

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AGROPECUARIAS**

**INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS**

**CORRELATOS ELECTROFISIOLÓGICOS EN EL  
AGRAMATISMO INFANTIL**

Presenta

**AGUEDA GÓMEZ MORIN FUENTES**

Tutor: Dr. VÍCTOR MANUEL ALCARAZ ROMERO

Comité Tutorial: Dra. REGINA MARTÍNEZ CASAS  
Dr. ANDRÉS GONZÁLEZ GARRIDO

Guadalajara, Jalisco, Abril del 2006

*A Beto con todo mi amor, sin tú apoyo no hubiera llegado a este momento.*

*A María y Daniela por su tiempo.*

*A mi papá por su enorme amor y mi mamá por su gran lucha que es mi fortaleza.*

*A mis hermanos por el amor incondicional en todo momento.*

*Al Dr. Víctor Alcaraz que me llevo más allá de conocimiento y Regina por ser  
además de una gran amiga una gran maestra.*

*A cada uno de mis maestros del Instituto de Neurociencias que compartieron sus  
conocimientos.*

*A los niños que participaron en la presente investigación quienes me dieron su cariño y  
confianza y es mi motivo para continuar.*

## INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCION.....	5
CAPITULO I	
Estructura del lenguaje.....	8
CAPITULO II	
Cómo se estructura el lenguaje.....	15
CAPITULO III	
Relación entre cerebro y lenguaje.....	31
CAPITULO IV	
Desórdenes en el orden sintáctico.....	39
CAPITULO V	
Planteamiento del problema.....	52
CAPITULO VI	
Metodología.....	54
• Hipótesis.....	54
• Variable dependiente.....	54
• Variable independiente.....	54
• Sujetos.....	54
• Criterios de inclusión.....	54
• Pruebas aplicadas.....	55
• Registro electroencefalográfico.....	55
• Objetivos generales.....	56
• Objetivos específicos.....	56
CAPITULO VII	
Resultados.....	57
• Niveles de lenguaje.....	57
• Pruebas.....	61
• Análisis estadístico: narración de historietas y lenguaje espontáneo.....	63
• Análisis estadístico: EEG.....	75
• Análisis pormenorizado de los datos.....	78

CAPITULO VIII	
Discusión.....	109
Conclusiones.....	117
BIBLIOGRAFIA.....118	
ANEXOS	
Anexo 1: Descripción de las pruebas aplicadas.....	126
• Test Gestáltico Visomotor de Bender.....	126
• Test Terman.....	128
Anexo 2: Corpus.....	131
Anexo 3: Nivel Fonológico.....	168

## RESUMEN

El agramatismo es una alteración del habla por problemas en el establecimiento del orden serial en las oraciones con omisión de palabras de clase cerrada y una alteración en la morfología que origina problemas de flexión y derivación. Actualmente existen pocos estudios sobre agramatismo infantil. El objetivo de esta investigación fue determinar la participación del hemisferio derecho e izquierdo y de las regiones frontales y temporo-parietales en 10 niños entre 7 y 10 años de edad con agramatismo con el propósito de tratar de establecer la correlación entre la actividad eléctrica cerebral y los diversos tipos de agramatismo, así como describir la organización del habla de éstos niños y las dificultades visoespaciales que supusimos podrían estar en la base de la omisión de las preposiciones por considerar que éstas hacen referencias al establecimiento de relaciones de orden espacial y temporal entre los referentes. Cada niño fue apareado por sexo y edad a un niño sin problemas de desarrollo. Se registró la actividad EEG de cada sujeto en ocho derivaciones e igualmente se les aplicaron las pruebas de Bender y Terman, demandándoseles además la narración de dos historias a partir de una serie de tarjetas presentadas en desorden, a las cuales se les pidió las ordenaran. Finalmente se analizó su lenguaje espontáneo a través de preguntas. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la actividad eléctrica entre los dos grupos era diferente, los niños con agramatismo mostraron disfunciones en la actividad cerebral consistentes en altas potencias absolutas de ondas theta en las regiones temporo-parietales que se sabe están asociadas a la organización del espacio mediante operaciones de establecimiento de relaciones entre los objetos. El lenguaje de los niños con agramatismo se caracterizó por utilizar menos palabras, cortos enunciados y reducido número de verbos además de omisión de preposiciones. Los resultados obtenidos en este trabajo pueden servir en un futuro, si se amplía la población en

estudio, para desarrollar métodos diagnósticos más precisos del agramatismo mediante la conjunción de pruebas conductuales y electrofisiológicas y para llevar a cabo una programación más adecuada de los esfuerzos terapéuticos.

## ABSTRACT

Agrammatism is an alteration of speech caused by problems in establishing the serial order in sentences with the omission of closed-class words. It is also an alteration in the morphology which originates flexion and derivation problems. At present, there exist only a few studies on infantile agrammatism. The objective of this research was to determine the participation of the right and left hemispheres as well as of the frontal and tempo-parietal lobes. The study was conducted among 10 children between 7 and 10 years of age, suffering from agrammatism, in order to try to establish the correlation between the brain electrical activity and the different types of agrammatism. A further objective was to describe the organization of the speech of these children and the visual-spatial difficulties which could be at the base of the omission of prepositions, since these latter make reference to the establishment of relations of space and temporary order among the referent. Each child was matched up by sex and age to a child with no development problems. The EEG activity of each subject was registered in eight derivations. They were also given the tests of Bender and Terman and asked to narrate two stories from a series of cards displayed in disorder, which they were requested to order. At the end their spontaneous language was analyzed by means of questions. The obtained results led to the conclusion that the electrical activity in both groups was different. The children with agrammatism showed dysfunctions in the brain activity consisting of high absolute power of theta waves in the tempo-parietal lobes which are known to be associated with the organization of space through operations establishing relations between objects. The language of the children with agrammatism was characterized by the use of fewer words, short statements and a reduced number of verbs, as well as the omission of prepositions. The results obtained in

this study can be of help in the future, if conducted among a wider population, as a means to develop more precise diagnostic methods of agrammatism through the combination of behavioral and electrophysiological tests and to carry out a more appropriate programming of therapeutic efforts.

## INTRODUCCION

El lenguaje es una de las actividades que distingue al hombre de los animales, un instrumento mediante el cuál comunicamos a los demás y a nosotros mismos lo que pensamos y sentimos. Es una forma de interacción que lleva a modificaciones recíprocas del comportamiento de los participantes. El lenguaje nos ayuda además a satisfacer nuestras necesidades tanto biológicas como sociales.

En el presente trabajo consideraré diferentes aspectos del lenguaje. En la primera parte hablaré sobre la estructura del lenguaje, analizando como se define bajo la perspectiva de algunas de las teorías ya existentes, además subrayaré que toda lengua posee convenciones o reglas que rigen a los diferentes niveles que lo componen, estos son: un sistema de sonidos o nivel fonológico, un sistema de formación de palabras o nivel morfológico, un nivel léxico constituido por el acervo de palabras propio de una comunidad o de un hablante (también llamado lexicón) y un nivel semántico en el que se integran los diferentes significados de las palabras. Existen además en el lenguaje normas para la formación de oraciones que vienen a componer el nivel sintáctico y reglas para saber cómo utilizar el lenguaje adecuadamente en contextos sociales que constituyen el nivel pragmático.

En la segunda sección hablaré de cómo se organiza el lenguaje. Por un lado, trataré los elementos de la estructura sintáctica, las categorías que se han determinado y las reglas a las que obedecen las oraciones. Por otra parte, haré una revisión somera de las diferentes corrientes lingüísticas que estudian a la gramática tanto desde el punto de vista estructural como del generativo transformacional propuesto por Noam Chomsky (1957, 1965, 1992).

En la tercera sección me referiré a las estructuras cerebrales relacionadas con el procesamiento del lenguaje localizado en la región anterior y posterior del hemisferio

izquierdo. Veremos que por medio de diferentes investigaciones, se han correlacionado diversas áreas del cerebro con la actividad lingüística.

Así mismo, han contribuido a ese conocimiento los estudios de afasiología gracias a los cuales se han podido determinar no sólo las características de las alteraciones del lenguaje sino también sus correlatos cerebrales. Así, se ha descubierto que pacientes cerebrolesionados en las zonas anteriores del cerebro presentan una Afasia conocida como Motora, consistente en una pérdida de la producción hablada que a veces sólo se restringe a la pérdida del uso de las palabras función, es decir de aquellas palabras que permiten integrar las oraciones.

En la cuarta parte del presente trabajo describiré en una forma más precisa cuáles son estas alteraciones presentes en la afasia motora y en otros trastornos del lenguaje, en los que se presentan problemas de integración morfológica y morfosintáctica, específicamente en los problemas de agramatismo, los cuales han sido definidos como una pérdida de las reglas gramaticales que permiten la correcta estructuración del discurso. En esta parte analizaré las causas del agramatismo y de los dos tipos más frecuentes en que puede presentarse: el morfológico y el sintáctico.

Por último, después de la revisión de diferentes estudios sobre este tema haré el planteamiento del problema que pretenderé resolver, es decir, señalaré hacia donde pretendo dirigir la presente investigación.

Debo decir por un lado, que en la búsqueda de la literatura sobre este tema me he encontrado con un mayor número de estudios sobre agramatismo en adultos. Pocos son los trabajos que descubrí en niños con retraso en el desarrollo del lenguaje, por ese motivo, considero que una investigación enfocada a los niños con retraso vendría a aportar datos ahora faltantes. Mi interés en las correlaciones entre la actividad eléctrica cerebral y los

problemas de agramatismo comenzó en forma circunstancial al percatarme, en dos casos de niños con agramatismo, que en un estudio de mapeo cerebral estaban presente, en ambos, un foco de ondas theta parieto-temporal en el hemisferio derecho, lo cuál me llamó la atención, pues como ya se ha dicho, el agramatismo se ha relacionado con lesiones en las regiones anteriores del hemisferio izquierdo del cerebro. Un estudio llevado a cabo en sus madres que también habían sufrido agramatismo en su infancia, descubrió igualmente en el EEG un foco expresado ahora como actividad alfa de alto voltaje hipersincrónico, el cual sólo aparecía con la hiperventilación, lo que vino a despertar mayormente mi curiosidad pues me llevó a sospechar que debería haber también un involucramiento de las regiones posteriores del hemisferio derecho en la integración sintáctica.

Consecuentemente, el estudio que planteo está dirigido a dilucidar las dudas así surgidas, pues creo que si llegara a contestar las preguntas que en el examen de esos casos me surgieron, podría contar con elementos para complementar algunas de las explicaciones que actualmente se dan con respecto a la intervención de distintas áreas corticales en la estructuración del lenguaje.

## **CAPITULO I**

### **ESTRUCTURA DEL LENGUAJE:**

Se ha definido el lenguaje humano (Allan Paivio 1981) como un sistema de comunicación que se especializa en la transmisión de información significativa entre y dentro de personas por medio de signos lingüísticos.

Los componentes de un sistema de comunicación incluyen una fuente y un destinatario conectados por un canal capaz de transportar mensajes de uno al otro. El sistema requiere que el emisor realice una codificación y que el receptor lleve a cabo una decodificación. La decodificación implica comprensión y la codificación requiere primero, que se asocie un signo lingüístico a un concepto o a un fenómeno concreto, luego que se construya un mensaje y finalmente, que se produzca el habla.

La codificación y la decodificación en el curso de las interacciones comunicativas pueden llevarse a cabo tomando como elementos tanto componentes verbales como no verbales en una serie de transformaciones.

En 1938, Charles Morris usó el término de semiótica para la ciencia de los signos y sugirió tres áreas principales para su estudio: Sintaxis, semántica y pragmática. La relación entre los signos constituye la sintaxis, la relación entre los signos y las cosas, acciones o cualidades corresponde a la semántica y la relación entre los signos y los usuarios y los usos de esos signos constituye la pragmática.

Como se ha señalado, el lenguaje humano es un sistema de comunicación especializado en transmitir información significativa. Existen varios niveles de comunicación: Hebb y Thomson (1963) distinguen tres de esos niveles en la conducta animal. El nivel más bajo es reflejo; en él una señal particular evoca una respuesta particular en un miembro de la especie. Dicha respuesta, por otra parte, tiene un valor de señal para otros miembros de la especie. El siguiente nivel es una comunicación propositiva, la cuál difiere de la refleja en que es frecuentemente modificada por el transmisor, ya que toma en cuenta la conducta del receptor y además está dirigida hacia un fin determinado. El tercer nivel, el lenguaje verdadero, es también propositivo pero se caracteriza por un alto grado de constructividad que supera la falta de creatividad del comportamiento reflejo y propositivo de otros animales, por eso, nuevos mensajes pueden ser contruidos usando libremente componentes familiares en diferentes formas para diferentes efectos. Basados en lo anterior Hebb y Thompson definen el lenguaje humano como “comportamiento sintáctico”.

Con el objeto de precisar en mayor medida lo que es el lenguaje C.F. Hockett (1963) hizo un análisis dirigido a determinar aquellas características universales del lenguaje compartidas por todos los idiomas, pero no por los sistemas de comunicación animal. Esas características son:

1.- Un canal auditivo vocal: El canal de transmisión de información para todas las comunicaciones lingüísticas, es auditivo-vocal, de la boca a la oreja.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Debe decirse que dicho canal no es el único aunque tiene un carácter preponderante. La actividad motora y visceral es captada visualmente y forma parte del sistema de comunicación humano. En los sordos es visual-motor.

2.- La emisión de la transmisión es multidireccional, a diferencia de la recepción de las emisiones que puede focalizarse en una sola dirección. Todas las señales lingüísticas son emitidas y transmitidas en principio, en todas direcciones, en oposición a la transmisión directa. Por el contrario, esas señales son recibidas direccionalmente en la medida en que el receptor puede localizar el origen de la emisión.

3.- Un modo rápido: todos los signos lingüísticos son efímeros. Esto nuevamente es una consecuencia del canal auditivo-vocal.

4.- Carácter intercambiable: significa que los miembros de una comunidad de hablantes son tanto transmisores como receptores de señales lingüísticas.

5.- Retroalimentación completa: un transmisor recibe al mismo tiempo lo que está emitiendo.

6.- Especialización: el lenguaje está especializado en la comunicación más que en la producción de cualquier efecto directo como resultado de la energía física del sonido. Los efectos directos son insignificantes biológicamente.

7.- Semanticidad: “las funciones de las señales lingüísticas están correlacionadas y organizadas por la comunidad porque están asociadas con los signos y las características

del mundo. Algunas<sup>2</sup> formas lingüísticas tienen significado, es decir, las palabras significan algo entre ellas.” ( Hockett, 1963, p. 10).

8.- Arbitrariedad: esto significa que la relación semántica es independiente de cualquier semejanza física o geométrica entre el significado del elemento lingüístico y su referente. De todas maneras el lenguaje incluye algunos elementos onomatopéyicos, en los cuáles el sonido de la palabra se asemeja a su referente.

9.- Discreción: los posibles mensajes adquieren una forma discreta más bien que forman un repertorio continuo: El carácter discreto se refiere a un cambio súbito y no a una constitución gradual. Por eso, dos mensajes diferentes pueden diferir por lo menos en un rasgo fonético discreto.

10.- Cambio de lugar o reemplazo: los mensajes lingüísticos pueden referirse a objetos y eventos lejos del sitio de la comunicación en el tiempo y en el espacio.

11.- Apertura y productividad.- el lenguaje es un sistema creativo y productivo.

Los nuevos mensajes lingüísticos pueden ser creados libre y fácilmente, por lo que podemos decir algo que nunca se ha dicho y a pesar de ello puede ser entendido sin dificultad. En los humanos lo anterior, se hace de dos maneras: la primera por creatividad gramatical y la segunda por creatividad semántica.

---

<sup>2</sup> En realidad sería mejor decir: “la mayor parte” y no algunas.

12.- Tradición: las convenciones lingüísticas son transmitidas de generación en generación por enseñanza o aprendizaje, no por genes.

13.- Dualidad de patrones: esto se refiere al contraste entre los subsistemas del lenguaje fonológico y gramático-lexical, es decir, entre sonidos y significados. Un largo número de elementos semánticamente funcionales, como morfemas, puede ser construidos por un pequeño número de elementos fonéticos no significativos.

14.- Tergiversación: los mensajes lingüísticos pueden ser falsos o lógicamente sin sentido. Esto se relaciona con la apertura, el reemplazo y la semánticidad. La prueba de la validez de un mensaje depende del significado, una mentira es posible sólo por el reemplazo del mensaje en el contexto inmediato, y la falta de significado en el mensaje puede ser generada sólo si el sistema es abierto.

15.- Reflexividad: el lenguaje se puede reflejar en sí mismo. Esto es, podemos hacer comunicaciones sobre la comunicación. Podemos hablar de cualquier cosa de la que tengamos experiencia, incluyendo el lenguaje por sí mismo.

16.- Habilidad para aprender: un hablante de un lenguaje puede aprender otro lenguaje.

Para Allan Paivio (1981) la semánticidad es uno de los rasgos más importantes del lenguaje, ya que un determinado signo tiene como característica el hecho de que se refiere a otra cosa. En la semánticidad se observa además un patrón abierto que permite que un número limitado de unidades discretas sostenga una relación arbitraria con las cosas. La

arbitrariedad esta implícita en los conceptos abstractos de la semántica, la discreción y la apertura son atributos de la sintaxis. Estos dos rasgos, la semántica y la sintaxis, es decir los significados y los patrones gramaticales, son el centro de los atributos indispensables para el lenguaje humano.

El lenguaje tiene dos componentes: El primero es la lengua que es el conjunto de elementos que conforman el sistema comunicativo verbal de una sociedad. El otro componente es el habla que es un fenómeno particular e individual de los individuos ligado más bien a la experiencia que cada uno tiene y por lo tanto a la forma especial como aplica el sistema (Saussure, 1945). Ambos componentes forman el lenguaje que como se ve, por lo anterior, es un concepto más generalizado y amplio.

El lenguaje puede ser visto como un sistema de signos sintácticamente relacionados entre sí, semánticamente relacionados con las cosas a las que se refieren y pragmáticamente asociados con los usuarios de los signos.

Dado el hecho que los signos del lenguaje se relacionan entre sí para componer una oración Garrett (1975, 1976, 1980, 1982) plantea un modelo de estructuración de dichos signos con diversos niveles. El primer nivel en donde se elaboran los conceptos básicos de los que el sujeto desea hablar, es el nivel de mensaje (nivel pragmático). El nivel lingüístico primario es el nivel funcional, en donde las emisiones lexicales están fundamentadas por conceptos, además, este nivel contiene la información sobre el significado que está relacionado con las oraciones (nivel semántico). El segundo nivel es el posicional es donde la forma de las palabras y oraciones es especificada (nivel sintáctico).

En una forma más explícita podríamos especificar esos niveles:

- Nivel de discurso: se refiere a los efectos esperados y buscados de los enunciados sobre el emisor y los medios específicos utilizados para ese fin.
- Nivel semántico: se refiere a la base relacional del lenguaje, es decir, el conocimiento con que el emisor debe contar para poder entender oraciones y relacionarlas con el conocimiento que tiene del mundo.
- Nivel sintáctico: se refiere a la relación secuencial de las oraciones y las reglas que presiden una lengua. Este nivel se relaciona con el nivel semántico.
- Nivel morfológico: se refiere a la primera articulación del lenguaje, es decir, el nivel de los morfemas, que son unidades mínimas con significado.
- Nivel fonológico: se refiere a la segunda articulación del lenguaje, o sea, los fonemas o unidades mínimas sin significado; éstas pueden descomponerse en rasgos distintivos articulatorios y acústicos, son distintivos porque ciertos cambios en los puntos de articulación, con los cambios acústicos que le son concomitantes, pueden llevar a modificaciones del significado, por ejemplo, en la cadena fonemática “masa” un cambio mínimo implica un cambio de significado al dar lugar a “mata”. En este nivel también se incluye la prosodia que tiene que ver con la intensidad, el tono y el ritmo durante la articulación.

## **CAPITULO II**

### **COMO SE ESTRUCTURA EL LENGUAJE:**

La lingüística estructural nos presenta un camino sistemático para describir las unidades del lenguaje y para ver como esas unidades se combinan para producir oraciones aceptables. El lenguaje se puede analizar como ya lo dijimos en diferentes niveles: En orden progresivo de complejidad estos son los fonemas, los morfemas, las palabras, las frases, las oraciones y el texto.

La palabra es la unidad gramatical básica. Es analizable dentro de pequeñas unidades estructurales. La rama de la lingüística estructural que trata con la composición del lenguaje es la Morfología y la unidad de análisis es el “morfema”.

Morfemas:

El término de morfema se refiere a la unidad mínima gramatical del lenguaje. Un morfema es una secuencia de fonemas, aunque puede estar constituido por un solo fonema. El morfema es también la unidad mínima con significado pues no puede subdividirse sin cambiar o destruir su significado gramatical. Es una construcción abstracta que tiene variantes fonéticos específicos llamados alomorfemas.

La lingüística descriptiva clasifica los morfemas en diferentes formas: Distingue entre libres y no libres o no independientes, morfemas llenos y vacíos, morfemas raíces y afijos. Los morfemas libres son palabras independientes tiene dos morfemas (gato, jabón). Los morfemas no libres, no pueden ser independientes. Los morfemas llenos son nombres,

verbos, adjetivos y adverbios que pueden tener un significado aún cuando sean presentados solos. Los morfemas vacíos son formas como artículos, preposiciones y conjunciones los cuáles presentan un pequeño sentido semántico cuando están solos. Los de raíz son el núcleo de los morfemas como “gat” y los afijos se unen a los de raíz como el morfema “o” que indica género y sirve para formar la palabra “gato”.

Una parte de la morfología comprende los procesos de flexión, esto se refiere al proceso por medio del cual se deriva una forma léxica, en ésta existen dos formas básicas la flexión nominal y la flexión verbal. Dentro de la flexión verbal en español, la cual es muy compleja existe el modo, tiempo, número y persona, por otro lado dentro de la flexión nominal existe el género y el número.

Palabras:

Los morfemas no son palabras aunque a veces tienen la misma forma una palabra y un morfema.

Existen algunos criterios para definirla y para distinguir lo que es una palabra (Lyons 1968):

- Las palabras constituyen formas libres mínimas: Una forma es libre si puede estar sola y tener significado, y mínima si pierde una parte y cambia su significado. (Priscian, 1933)
- Una pausa potencial: ayuda a identificar las palabras en el curso del habla.
- Si la forma lingüística que es objeto de examen tiene cohesión interna entonces es una palabra. La noción general de cohesión interna se puede apreciar por el hecho de que es

ininterrumpible. En el conjunto así formado sus partes siempre se suceden en un mismo orden, pudiendo ser movido el conjunto a diferentes lugares de la oración sin que cambie su significado.

- Existen por otro lado palabras compuestas, giros idiomáticos y frases habituales: una secuencia particular de palabras puede ser usada tan frecuentemente en el lenguaje que funciona más como una estructura integrada que como una palabra, un ejemplo de estas estructuras son las palabras compuestas como arcoiris, telaraña, etc. Las expresiones idiomáticas o frases es otro tipo de estructura compleja cuyo significado es metafórico y no es predecible directamente del significado de las palabras individuales. Las palabras compuestas y las expresiones idiomáticas son estructuras complejas que forman parte del léxico común de una comunidad lingüística.

La estructura gramatical:

Se refiere a la producción de combinaciones de las unidades gramaticales. Para describirla hay un procedimiento general consistente en establecer las bases abstractas del lenguaje en términos de categorías gramaticales y de reglas sintácticas por medio de los cuáles los constituyentes de esas categorías son combinados.

De esta manera tenemos:

- Clases formales: primero se hace un intento de clasificar varias formas por composición o morfología. Por ejemplo la definición morfológica para el nombre es una forma que puede combinarse con el morfema plural, el morfema posesivo que aparece en el inglés pero que en el español no existe y sus alófonos, éstos son llamados inflexiones y las formas que los contienen son llamados formas inflexionales. Los verbos en español se caracterizan por la presencia de combinaciones con morfemas inflexionales como los de

tiempo, modo, persona y/o número. Los adjetivos pueden incluir morfemas inflexionales para componer las formas comparativas o superlativas. Finalmente los adverbios, al igual que los adjetivos incorporan morfemas de concordancia con los sustantivos o verbos que los rigen. Por medio de este procedimiento podemos identificar las unidades del vocabulario como nombres, verbos, adjetivos y adverbios.

Una vez identificadas las formas el siguiente paso es generar una oración o enunciado. Las formas regidas por los nombres son llamadas nominales o frases nominales, cada frase tiene una cabeza compuesta por un nombre y una adición opcional que es llamada una expansión; de la misma manera podemos determinar frases verbales, adjetivales o adverbiales.

- Clases funcionales: otra propiedad que es objeto de análisis es la función de esas formas en la oración. Hay tres funciones mayores: en la primera, algunas formas, usualmente las nominales, sirven como sujeto en la oración, el sujeto lógico de la oración es el segmento que identifica el tópico de la oración; en la segunda, algunas formas, usualmente las verbales, sirven como predicado, el predicado lógico de una oración es el segmento que hace un comentario acerca del tópico; finalmente, las frases adjetivales y adverbiales modifican tanto el sujeto como el predicado, en ambos casos, la modificación provee un comentario acerca de algunos componentes de la oración.

Para explicar la constitución de las oraciones N. Chomsky (1957,1965) ha propuesto que los individuos hacen uso de un conjunto finito de reglas el cuál opera sobre un vocabulario finito para generar un número infinito de oraciones gramaticales aceptables.

El modelo de Chomsky (1957) denominado gramática generativa transformacional consiste en tres estadios que conducen a una transformación de un símbolo inicial en el habla

producida por un individuo. El primer estadio transforma un símbolo inicial en otros símbolos terminales que pueden ser identificados como morfemas. El segundo es un componente transformacional que acepta la serie terminal y aplica las reglas que lo van a perfeccionar, reglas obligatorias que agregan o suprimen morfemas, y reglas opcionales como las de la construcción pasiva, interrogativa, etc. El tercero, es el componente morfofonémico, en donde se aplican otras reglas para transformar los morfemas en fonemas listos para el habla. Cada componente tiene sus reglas y opera de una manera ordenada.

En 1965 N. Chomsky hizo este modelo más sencillo uniendo los componentes básicos con los transformacionales en un componente sintáctico. En el componente sintáctico, un subcomponente es la base. Consiste en el conjunto de reglas de la estructura de la frase, el léxico y las reglas transformacionales, por las cuáles un símbolo inicial es reescrito como una serie terminal de símbolos o morfemas. De acuerdo con lo anterior la oración tiene una estructura profunda que se caracteriza por dos propiedades, su papel en la sintaxis al iniciar las derivaciones transformacionales y su papel en la interpretación semántica. La otra parte del componente sintáctico es el subcomponente transformacional, el cuál consta de un componente categorial que conforma las estructuras abstractas básicas por medio de reglas de reescritura. Entre las categorías que integran al componente categorial se encuentran entre otras las categorías lexicales como el nombre, el verbo, y el adjetivo. Este último complejo forma la llamada estructura superficial. El último componente es el fonológico que transforma e interpreta la cadena, en este componente los formativos lexicales son representados por matrices distintivas a partir de las cuáles se produce el habla.

Este es un sistema de reglas dentro de reglas, de sensibilidad al contexto, y de refinamiento sucesivo para generar, pulir y editar el habla.

La teoría de la rección y ligamiento de Chomsky es tomada por D. Caplan (1992) para explicar la producción de las oraciones. De esta manera, Caplan señala que el proceso para la formación de la estructura de los enunciados se inicia con la intención de comunicar un mensaje. La información que se desea dar a conocer se integra entonces por la interacción de los significados de las palabras individuales o ítems léxicos con la estructura sintáctica en la cual las palabras son localizadas.

Items léxicos y estructura sintáctica, interactúan para establecer los llamados papeles temáticos o papeles teta, o sea para determinar quien hace algo y a quien se lo hace.

Los verbos son muy importantes para determinar los papeles temáticos pues tienen un significado consistente en una acción o un estado y además implican que esa acción requiere un iniciador y un recipiente. “Dar” por ejemplo, implica que “alguien” o “algo” proporciona hace una “cosa” a “otra cosa” o a una “persona”. Una información de este tipo está además determinada por ciertas constricciones referidas al orden en el cual necesitan ser expresadas las palabras que poseen esos papeles temáticos. Las constricciones pueden ser sintácticas o especificadas por el mismo verbo. Las constricciones propias del verbo constituyen lo que Chomsky llama marco de subcategorización. Esas constricciones provienen de los posibles argumentos a los que cada verbo se obligue.

Para explicar lo anterior se puede utilizar el siguiente ejemplo: “El niño le dio un regalo a su madre”. Este mensaje tiene una estructura informacional dada por los conceptos “niño”, “regalo”, “dar”, “madre”. Cada concepto marca un papel temático y una estructura de argumentos que permiten formar una proposición.

Las proposiciones se conforman como un conjunto de unidades verbales (dar, caminar, ser un estudiante, etc.) más uno a más nombres (Juan, María, la piedra, etc.), cada proposición implica una predicación o sea lo que alguien o algo le hace a alguien o a algo. “Dar”

predica lo que el niño hace con la madre o sea le da una cosa. La función proposicional de dar es entonces: Dar (x,y,z) en donde “x” es el niño, “y” es el regalo que el niño le da y “z” es la madre que recibe el regalo. “Dar” entonces es una función que tiene tres lugares o sea tres argumentos. Las funciones son expresadas principalmente como verbos (dar, caminar, etc.) pero también pueden ser expresados como adjetivos (guapa (x)) en la que la función “guapa” tiene como argumento a “María” o bien pueden ser igualmente expresadas dichas funciones como preposiciones (en (x,y) ) “los cerillos están en la caja” en donde los argumentos de “en” son “cerillos” y “caja”.

En la producción de una frase, entonces, lo que se hace es relacionar los papeles temáticos de un verbo a la estructura de argumentos que ese verbo pueda tener.

En la explicación que da Caplan, basada en la teoría de la rección y ligamiento de Chomsky, como ya antes se dijo, se plantean argumentos internos y externos. El argumento externo de “dar” es el niño pues él es el agente del verbo, mientras que el argumento interno es el regalo porque ese es el tema del verbo mientras que la madre es el tema destino.

Otra explicación que se ha dado para la estructuración de las oraciones es la de la llamada gramática de estado finito o cadenas de Markov. En esta gramática se generan oraciones de izquierda a derecha. De manera progresiva se estructura un enunciado agregando una palabra a la vez. Cada una de las palabras que sucesivamente se integran, está determinada por las palabras que la preceden, pues cada palabra pronunciada abre un campo de probabilidades asociativas en el que la asociación de mayor peso será la que tenga más probabilidad de continuar la cadena.

En el modelo chomskyano el uso progresivo de reglas explicaría las diversas etapas de adquisición del lenguaje, mientras que en el modelo de cadenas de Markov lo que más bien se aprende son conjuntos de asociaciones cuya linealidad inicial se va haciendo cada vez más compleja.

Alcaraz (1980) propone un modelo basado en las cadenas de Markov pero modificado, en donde las oraciones como ya se dijo, no sólo se van formando de izquierda a derecha, sino también de derecha a izquierda. Esto se va dando de la siguiente manera: por ejemplo, en el enunciado “la mosca vuela rápido”, la palabra inicial “la” se encuentra determinada por la palabra que constituye el llamado “tema” de la oración, o sea la “mosca” que según Alcaraz es el núcleo del enunciado. La determinación de esa palabra inicial hacia la derecha de la línea de desarrollo de la frase se hace aún antes de aparecer en forma abierta la palabra “mosca”, porque de acuerdo a este modelo, “mosca” se pronuncia primero subvocalmente. La determinación por otra parte, se hace en función del contexto en el que la palabra “mosca” va a ser pronunciada. Si es la primera vez que se comunica ese tema a un posible interlocutor, el campo de probabilidades generado, que en este caso tiene dos opciones, llevará a que se genere el artículo indeterminado “una”, pues ese artículo tendrá un peso agregado por el contexto previo. Ahora bien, si antes se ha hablado de la mosca, el campo de probabilidades se cargará hacia el artículo determinado “la”. Es decir, nuevamente, el contexto previo intervendrá para restringir el campo de asociaciones probables.

Después, en la serie lineal, “mosca” abrirá un nuevo campo de probabilidades marcado por el contexto del entorno físico en el que se desarrolla la pronunciación verbal si sucediera que se está describiendo algo que en ese momento es visto. Sin embargo, otros contextos, como el conocimiento que el sujeto tenga de las moscas o las experiencias previas que tenga con esos insectos, pueden igualmente fungir como determinantes.

Si es el contexto observacional el que predomina, las palabras *vuela* y *rápido* tendrán una probabilidad alta de hacer su aparición en aquellas situaciones en las que el hablante ve el vuelo de una mosca ocurriendo de esa manera. Si la producción del enunciado ocurre en un contexto basado en las experiencias del sujeto, tal vez podría formularse una oración distinta como “las moscas son horrorosas” en las que los morfemas del plural y el verbo copulativo se agregarán en función de los estados del hablante y de las constricciones surgidas en el propio marco de la integración de la frase, dado que las palabras contenido “moscas” y “horrorosas” exigirán una palabra que las ponga en relación. El análisis de Alcaraz es muy detallado porque va poco a poco estableciendo los campos asociativos fonemáticos, morfemáticos y sintácticos (ver Alcaraz, op cit.).

De ese modo podemos ver como al generar una oración cada nuevo elemento de una cadena, abre campos de probabilidades que se ven limitados por el contexto propiamente lingüístico, el contexto del ambiente físico, el contexto de los estados del hablante y los estados del interlocutor hechos manifiestos, éstos últimos, a través de gesticulaciones de aprobación o rechazo, como sonrisas, enrojecimientos o palideces que llevan al hablante a ampliar, suprimir o modificar las series de unidades lingüísticas que produce en función de las reacciones del oyente.

La adquisición de las estructuras gramaticales:

En el proceso de adquisición de las estructuras gramaticales se encuentran las siguientes etapas:

- Etapa de las primeras palabras, llamada también *período holofrástico*, entre los 10 o 18 meses. Algunos autores (A. Paivio, 1981; P. Dale, 1984; F. Hernández Pina, 1984; J.

Azcoaga, 1986; J. A. Rondal y X. Serón, 1988) proponen que estas palabras tienen la característica de ser palabra-objeto, es decir, que aparecen estrechamente ligadas a datos concretos del ambiente que rodea al niño, siendo utilizadas en estricta dependencia de sus intereses vitales, inicialmente con un valor señalizador simple en la comunicación y después con un gradual y progresivo aumento de su significado. Para Mc Neill (1970) en este caso la emisión de una sola palabra expresa ideas completas, ya que derivan de una base semántica subyacente, en lugar de una base sintáctica especificada por una estructura de frase. En esta etapa el niño comprende más de lo que puede hablar. Por otra parte, la longitud de su vocabulario empieza a incrementarse rápidamente al final de esta etapa, de 5 a 10 palabras a los 12 meses, 20 palabras a los 18 meses y 300 palabras a los 24 meses.

- Etapa de las dos palabras: se presenta entre los 18 y 24 meses. En esta etapa el niño, una vez que tiene bien integradas las primeras palabras, puede formar sus primeras frases por medio de dos palabras; estas frases se caracterizan porque siempre hay una palabra que se repite. A esta palabra se le llama palabra pivote por estar asociada a varias palabras llamadas abiertas. También se les denomina a las palabras pivote “operadores” (Ervin, 1964) o “modificadores” (Brown, 1973). En relación con los tipos de palabras utilizadas en este período por los niños, Braine (1963) estableció una distinción gramatical, dividiéndolas en dos clases: clases cerradas y clases abiertas. Lo que observó es que en los niños, sus emisiones no eran producidas por la yuxtaposición de dos palabras, sino que éstas podían pertenecer a dos grupos de acuerdo a su función y a su posición en las emisiones. Las clases cerradas contienen un número muy reducido de elementos pero son de un uso muy frecuente, corresponden a las preposiciones,

pronombres, auxiliares, artículos, e interjecciones. Las clases abiertas están formadas un por mayor número de palabras pero de uso menos frecuente, como sustantivos, verbos y adjetivos. En el proceso de adquisición, las clases cerradas o palabra pivote ocupan un sitio fijo en la frase y pueden ocurrir solo en combinación con las de las clases abiertas, éstas, en cambio, pueden estar solas o combinarse con otras, en cualquier orden. Así el niño forma combinaciones de dos palabras que pueden seguir varios órdenes, por ejemplo: “dame agua”, “dame pan”, etc.

Pivote + Abierta  
Abierta + Pivote  
Abierta + Abierta

Lo importante de estas combinaciones es que son el precedente de combinaciones posteriores y además permiten comprender algunos aspectos de la construcción sintáctica.

Para Jenkins y Palermo (1964) la adquisición de la sintaxis vendría dada de acuerdo con dos procedimientos básicos de aprendizaje: la formación de las clases gramaticales mediante la denominación de las cosas por las palabras y la fijación del orden de tales palabras.

En la adquisición de la sintaxis se han observado las siguientes etapas:

- Etapa telegráfica: Va de los 24 a los 36 meses. En esta etapa el niño imita y produce frases de tres, cuatro o cinco palabras. El habla parece incompleta, pues el niño omite elementos como preposiciones, artículos, conjunciones y verbos auxiliares, los cuáles pueden ser deducidos, tanto por el contexto, como por el comportamiento que presenta en forma paralela. El niño sigue comprendiendo más de lo que puede hablar y como ya se ha mencionado, omite las palabras función también llamadas palabras de clase



Las oraciones compuestas tienen lugar hacia los dos años y medio. Al inicio el niño utiliza oraciones simples yuxtapuestas, pero a partir de ese primer período empieza a utilizar oraciones coordinadas. También en esta etapa empiezan a aparecer secuencias de estructuras más complejas enlazadas en la forma de oraciones subordinadas relativas, sustantivas, y adverbiales. Entre los 3 y 5 años el niño produce oraciones de todo tipo siendo aquí cuando se puede decir que el niño ha consolidado la adquisición y el aprendizaje de su lengua en un proceso cuya variedad, longitud y complejidad continúa incrementándose hasta la adolescencia.

Según varios autores, para que se alcance el dominio de lo que sería la estructuración del habla es necesario el aprendizaje de un conjunto de reglas, es decir de las restricciones impuestas por la organización sintáctica. Así, para Paivio (1981), el niño adquiere tales reglas cuando combina palabras en secuencias que pueden describirse como reglas gramaticales. A la afirmación de Paivio deberíamos agregar que no sólo las reglas gramaticales a las que alude permiten la secuenciación de las palabras, sino también fijan la estructuración morfológica de la palabra.

#### El desarrollo morfosintáctico

- Existen varios trabajos sobre el desarrollo morfosintáctico. Una propuesta para describirlo en el español aparece en un trabajo realizado por S. Gil y Gaya en 1972 con niños puertorriqueños en edad preescolar (4 a 7 años) y escolar (1º y 2º grado, 6 a 8 años), basado en conversaciones espontáneas de los niños entre sí, de niños con sus

maestros y de ejercicios escritos practicados en las escuelas y recopilados por el Consejo Superior de Enseñanza de Puerto Rico con el interés de hacer en el español lo que ya se ha realizado en francés, alemán e inglés con referencia al desarrollo del lenguaje, pues no hay que olvidar que cada lengua tiene sus propias reglas, las cuales no son transferibles a otra. Lo que se llevó a cabo fue observar las etapas del desarrollo del habla individual con relación a la edad y registrar las diferencias entre los niños de la misma edad, entre la cantidad, precisión y soltura de su lengua materna. No se estudió el pensamiento infantil sino las formas verbales de expresión que el niño utilizaba. También existe otro estudio sobre el desarrollo morfosintáctico efectuado por F. Hernández Pina en 1984, basándose en observaciones de niños hablantes del español, en el cual siguió una línea descriptiva.

A partir de esos estudios se ha podido determinar la secuencia en la que aparecen los diversos elementos del lenguaje. Así tenemos lo siguiente:

Los determinantes de clases cerradas antes de los nombres, como los artículos determinados (el, la, los, las, lo) o indeterminados (un, una, unos, unas), aparecen en la etapa de dos palabras aunque sin concordancia entre el género y el número. A los 28 meses el niño utiliza todos los artículos, pero es hasta los tres años cuando maneja sin problema la concordancia.

Otro tipo de determinante son los posesivos (mi, tu, mis, tus, su) que aparecen a los 27 meses. Los determinantes de tipo demostrativo que señalan la relación entre las personas o cosas en un lugar (este, esta, estos, estas, ese, esa, esos, esas, eso, aquel, aquella, aquellas) surgen a los 25 meses de edad. Por último, los determinantes numerales, los cuáles sirven para calificar al nombre de manera cuantitativa (alguno, todos, pocos, muchos, etc.) están presentes a los 28 meses de edad.

Los sustantivos suelen ser la primera clase gramatical representada en el habla del niño. En la etapa de dos palabras y las siguientes, la incidencia del sustantivo es enorme aunque en la etapa holofrástica, no es manejado el género, cosa que se logra hasta los 21 meses cuando el niño se da cuenta que es un rasgo individual y que debe aplicarlo a las palabras. Es a los 31 meses, cuando se logra la concordancia entre el artículo y el sustantivo, siendo el número el que aparece en la siguiente etapa del desarrollo. Antes de los 24 meses se ven formas pluralizadas pero sin la conciencia de pluralización. A los 26 meses existe pleno dominio en el uso del plural en palabras terminadas en vocal y no es sino hasta los 28 meses cuando se pluralizan las palabras terminadas en consonantes.

El adjetivo aparece en la etapa de dos palabras (22 meses). A partir de aquí su uso va en aumento. Los calificativos empiezan a emplearse a los 35 meses. La aparición del género y del número en el adjetivo coincide con la del sustantivo, o sea a los 24 meses.

El pronombre aparece en la etapa de dos palabras (22 a 25 meses) en formas personales. Los pronombres posesivos se presentan a los 2 años y a los 3 años el niño maneja todo el sistema pronominal.

El verbo aparece en la etapa holofrástica. La forma de uso más temprana es el imperativo y después el infinitivo. Es en la etapa de dos palabras cuando surgen el gerundio y el participio. Las formas más frecuentes son el presente y el pasado. Al final de la etapa de las dos palabras las categorías de persona y número son incipientes. Es hasta los 35 meses cuando hay un uso adecuado de formas, tiempos, categorías, concordancia y tipología verbal, aunque a los 3 años se presenta todavía dificultad en manejar los verbos reflexivos.

El adverbio aparece a los 21 meses en la etapa de dos palabras y de aquí su uso se incrementa hasta los 36 meses cuando el niño comienza a manejar los adverbios de lugar, tiempo, cantidad y modo.

La preposición: no se presenta en la etapa holofrástica. En la siguiente etapa aparecen /a/ y /en / a los 24 meses para señalar posesión. Hacia los 29 meses se presentan /de/ /por/ /con /. El resto de las preposiciones va surgiendo, revelando, por cierto, las estructuras de la lógica infantil.

## **CAPITULO III**

### **RELACION ENTRE CEREBRO Y LENGUAJE:**

El lenguaje posee un cierto número de características que requieren que el cerebro cuente con una organización estructural adecuada para atender las exigencias de esta especial forma comunicativa que se ha desarrollado en los seres humanos.

Los datos obtenidos en el examen de pacientes con lesiones cerebrales (J.A. Rondall y col, 1988) nos han permitido distinguir dos regiones dentro de la corteza asociativa izquierda relacionadas con el lenguaje. La zona de Broca que controla la emisión del lenguaje articulado, comprende la prominencia y la parte posterior de la base de la tercera circunvolución frontal, la base de la segunda y el opérculo frontal. La zona de Wernicke que controla la decodificación del lenguaje ocupa la parte posterior de las dos primeras circunvoluciones temporales. Por otro lado, las zonas de Broca y de Wernicke están conectadas por el haz arqueado que relaciona las áreas receptoras y motoras del lenguaje. Cada una de estas regiones corticales se encuentra cerca del área primaria implicada en las respuestas requeridas, sea para la producción o para la recepción del lenguaje, es decir, el área motora primaria de la cara para la zona de Broca, y el área auditiva primaria para la zona de Wernicke.

Las lesiones focales cerebrales pueden ser por diversas causas y pueden producir problemas diferenciados en el lenguaje, dependiendo de la localización y del tamaño del daño. Como se acaba de indicar son los daños en el hemisferio izquierdo los que provocan las perturbaciones principales denominadas afasia expresiva y receptiva por implicar una, la primera, la producción del lenguaje y otra, la segunda, la comprensión del habla.

La estimulación eléctrica de la corteza cerebral también ha permitido confirmar los hallazgos patológicos, pues se han provocado interrupciones en la palabra, distorsiones del habla, falta de habilidad para nombrar, dificultad para leer, entre otras cosas, cuando los electrodos de estimulación se localizan en las áreas del lenguaje principalmente en el hemisferio izquierdo (Penfield y Roberts, 1959, 1963).

En informaciones obtenidas con pacientes con comisurotomía, es decir, cuando los dos hemisferios están quirúrgicamente desconectados, se ha comprobado la dominancia hemisférica izquierda para el tratamiento de la materia verbal (Gazzaniga, 1970, 1976; Sperry, 1973) encontrándose además que el hemisferio derecho tiene aptitudes para las tareas espaciales, para la audición de la música y para la expresión y discriminación emocional, observándose que los dos hemisferios tienen diferentes habilidades para el lenguaje. Gazzaniga y colab., 1977; y Zaidel, 1978, también han mostrado que el hemisferio derecho posee una competencia lingüística más receptiva que expresiva, más semántica que sintáctica y un léxico relativamente más rico.

Igualmente ha podido observarse que a través de la inyección de un anestésico (amital sódico), en la arteria carótida interna, se provoca una afasia cuando dicha inyección es aplicada a la carótida izquierda (Wada y Rasmussen, 1960).

En otro tipo de estudios, por medio del flujo sanguíneo cerebral regional (Lassen y Ingvar, 1983), se ha confirmado la asimetría hemisférica para las actividades verbales. El principio de este método es que una zona cortical que presente intensa actividad requiere de una mayor aportación de oxígeno y por tanto de sangre. Lo que se observó por medio de esta técnica es que el flujo sanguíneo era mayor en el hemisferio izquierdo que en el derecho durante una tarea verbal, por ejemplo en el área motriz que controla el aparato fonoarticulador si se trata de una producción oral, o una actividad más importante en la

corteza auditiva y en las áreas adyacentes del área de Wernicke, las cuales están identificadas con la audición y la comprensión de las palabras.

Las técnicas de neuroimagen como la tomografía por emisión de positrones (PET) y la resonancia magnética funcional (fMRI) proveen imágenes de alta resolución de las estructuras anatómicas (Aine, 1995). Los estudios de PET y fMRI con relación al lenguaje se han focalizado en el procesamiento de palabras solas. En otros estudios de imagen cerebral se ha investigado el procesamiento a nivel de oraciones, habiéndose encontrado que ciertos patrones de activación se asocian con la comprensión de la oración (Bevelier y cols., 1993; Caplan y cols., 1998; Just y cols., 1996; Mazoyer y cols., 1993; Nichelli y cols., 1995; Stowe y cols., 1994). Estos estudios confirman que el área que está directamente implicada en el procesamiento motor del lenguaje es el giro inferior frontal izquierdo incluyendo el área de Broca.

Los potenciales evocados o sea las respuestas eléctricas del cerebro, producidas cuando se capta un estímulo sensorial han proporcionado también información del funcionamiento cerebral en relación con el lenguaje. Con ellos se ha visto una mayor amplitud en el hemisferio izquierdo cuando el sujeto realiza una tarea lingüística (Wood, Goff y Day, 1971; Gevins y cols, 1979; Orstein y cols, 1980). Durante el procesamiento de lenguaje se han encontrado además varios componentes entre los cuales se encuentra el N400 que es un potencial negativo cerca de los 400 mseg. Kutas y Hillyard (1980) observaron que este componente era sensible ante una incongruencia semántica y que era mayor sobre las regiones posteriores, más predominantemente en el hemisferio izquierdo. En una serie de estudios con PREs (Brown y cols., 1999; King y Kutas, 1998; Neville y cols., 1992, Nobre y Mc Carthy, 1997; Osterhout y cols., 1997; Pulvermüller y cols., 1995) investigaron el efecto de los PRE en palabras de clase abierta (palabras contenido) y palabras de clase

cerrada (palabras función). En estos estudios se encontró que las palabras de clase cerrada mostraban un incremento en la negatividad cerca de los 280 mseg. el cual era más prominente sobre las regiones anteriores izquierdas, en cambio las palabras de clase abierta evocaron un N400 con una distribución posterior. Otro componente que se ha investigado es el P600 cuya aparición ocurre ante violaciones sintácticas (Coolson y cols.,1998; Osterhout y cols., 1997; Hagoort y cols., 1993); presentando diferencias en su distribución topográfica. Generalmente el P600 a violaciones sintácticas muestra su mayor amplitud en los sitios posteriores, mientras que los efectos de la preferencia sintáctica se encuentran frontalmente distribuidos.

Otras investigaciones han consistido en analizar los rendimientos de cada hemisferio cerebral por separado en respuestas a estímulos visuales de distintos tipo. En los trabajos que han comparado el material verbal con el no verbal (Geffen y cols, 1971; McKeever y Huling, 1971; Rizzolati y cols, 1971, Klein y cols, 1976, Leiber, 1976, Broman, 1978, Leehey y cols, 1978), se observa generalmente un funcionamiento hemisférico distinto. Así, los estímulos visuales de tipo verbal son mejor tratados en el campo visual derecho, pues éste envía sus impulsos al hemisferio izquierdo, mientras que los estímulos no verbales dan lugar a mejores respuestas si se presentan en el campo visual izquierdo ya que éste envía sus impulsos al hemisferio derecho. La dirección de la mirada ha sido utilizada como indicador de la activación hemisférica, habiéndose observado que se presentan más desviaciones oculares hacia la derecha que indican una actividad más marcada del hemisferio izquierdo cuando se compromete al sujeto en una tarea verbal (Kinsbourne, 1972; Kocel y cols., 1972).

Así mismo, la técnica de la escucha dicótica ha permitido comprobar el principio de una dominancia izquierda para el lenguaje (Broadbent, 1954). Este método consiste en producir

dos estímulos auditivos diferentes pero simultáneos, uno en cada oído, y examinar a cuál responde el sujeto. Broadbent observó que si el estímulo era verbal la respuesta más frecuente era la que se asociaba al estímulo proporcionado al oído derecho. Kimura (1961) interpretó estos datos basándose en la diferencia que tiene lugar por el uso de las vías ipsilateral y contralateral del oído a la corteza auditiva y propuso que la respuesta facilitada al oído derecho con material verbal se debía a las conexiones contralaterales de ese oído a las estructuras corticales del hemisferio izquierdo, el dominante para el lenguaje.

Se ha observado también (Kimura, 1973) que el hemisferio izquierdo es más eficaz para la percepción de las sílabas habladas pero no para vocales aisladas mientras que el hemisferio derecho parece ser más eficaz para procesar estímulos musicales o sonidos humanos sin relación con el lenguaje, mostrando también ventaja en pruebas de procesamiento visoespacial.

En otras investigaciones (Gazzaniga, 1970) se ha obtenido evidencia adicional de que el hemisferio derecho está especializado para el procesamiento de la información espacial y que ambos hemisferios tienen aparentemente representaciones cognitivas correspondientes para los nombres de los objetos concretos, en virtud de que los nombres de esta clase de objetos evocan informaciones espaciales, mientras que los nombres abstractos carecen de ese tipo de informaciones, por lo que el hemisferio izquierdo es el que interviene en mayor medida para procesarlos. Ellis y Shepard (1974), así como Hines (1977) observaron la superioridad del campo visual derecho que envía sus impulsos al hemisferio izquierdo en el reconocimiento de nombres abstractos pero no para palabras concretas.

A pesar de que los estudios de afasia (Lassen y colaboradores, 1978) y los realizados acerca del comportamiento verbal en sujetos cerebro-lesionados indican que la producción lingüística está controlada por el hemisferio izquierdo, eso no quiere decir que el otro

hemisferio esté inactivo. Lo anterior se ha observado también, por medio del flujo sanguíneo, ya que durante el habla se incrementa el flujo sanguíneo en las mismas áreas de ambos hemisferios, con la diferencia de que el incremento es más claramente diferenciado en el hemisferio izquierdo que en el derecho, lo que hace concluir a los autores de este tipo de trabajos que el hemisferio derecho contribuye también a la síntesis final y movilización del lenguaje (Laseen y Ingvar, 1983; Gustafson y cols, 1975).

Se ha visto igualmente que diferentes regiones del cerebro participan de manera desigual en el procesamiento del lenguaje. Así, las funciones sintácticas son mediadas por las estructuras anteriores del hemisferio izquierdo, mientras que las funciones semánticas por las regiones posteriores ambos hemisferios (Caramazza y Bernt, 1978).

Estos datos neurofisiológicos se comprenden mejor con el planteamiento de Roman Jakobson, quien señala que el lenguaje se desarrolla a lo largo de dos ejes: uno se basa en la similitud, por lo que es llamado el eje de la sinonimia o eje paradigmático, el otro se basa en el principio de la adyacencia, por esto se le da el nombre de eje metonímico o eje sintagmático. Con referencia a esto, Alcaraz (1994) dice lo siguiente: “en las lesiones cerebrales se perturban de manera diferencial cada uno de estos ejes. Cuando es la parte posterior del cerebro la que sufre el daño, es el eje paradigmático el que se encuentra alterado, de ahí que el paciente no pueda encontrar los términos para designar un determinado fenómeno. La denominación se pierde porque la vinculación entre las respuestas sensoriales y los vocablos se encuentra interrumpida. La comprensión no se obtiene porque las palabras dejan de evocar lo que sería su significado, el cual representa un paradigma compuesto tanto por una estructura integrada de palabras, como de palabras y respuestas sensoriales, en el que mediante similitudes y diferencias se determinan las características de la realidad, expresadas luego a través de sinónimos y antónimos. Por el

cese de las asociaciones existentes entre las palabras y las respuestas sensoriales, la Neurología clásica le da el nombre de afasia sensorial a este trastorno. Con lesiones en la parte anterior, la perturbación ocurre en el eje sintagmático y el paciente, entonces, no puede construir una frase; cuenta sólo con las designaciones del eje paradigmático y su lenguaje adquiere la forma de una especie de telegrama, pues los medios para relacionar las distintas denominaciones de los objetos le hacen falta” (Pág. 349,350).

Si nos basamos en los planteamientos previos, podemos entender mejor lo que sucede cuando están presentes lesiones cerebrales que se localizan en la zona anterior del cerebro y que provocan la llamada afasia motora en donde hay una pérdida, como ya lo habíamos señalado, en el uso de las palabras función, las cuales permiten relacionar entre sí las palabras con las que se designan objetos, personas, o fenómenos en el ambiente, o sea las conocidas como palabras contenido. Dicho de otra manera, las palabras función sirven de conectivos y aún cuando se dice que carecen de significados se refieren a las operaciones realizadas por el hablante, es decir, manipulaciones que éste hace sobre su medio para ubicar en el tiempo y en el espacio al sujeto del cual se habla en la oración y asociarlo con otros objetos, personas o fenómenos<sup>3</sup>.

Por lo que respecta a las palabras contenido, éstas se pierden con lesiones posteriores porque a esas áreas se proyectan las fibras que provienen de los receptores y por lo tanto en sus zonas asociativas se establecen asociaciones entre las modalidades sensoriales, es decir, ahí se construyen las referencias sensoriales del lenguaje. Cabe aquí señalar (Pulvermuiller, 1995) que estudios hechos recientemente diferencian lo que ya previamente se había dicho, o sea que las palabras concretas implican activaciones en las regiones cerebrales posteriores

---

<sup>3</sup> Ya habíamos dicho que se supone que las palabras función carecen de significados, sin embargo anotábamos que Alcaraz y col. (op. cit), afirman que sí son referenciales y que sus referencias son a operaciones realizadas por los sujetos.

vinculadas a los órganos sensoriales, mientras que las palabras abstractas parecen relacionarse con activaciones más anteriores, cosa que en los planteamientos de Alcaraz y col. (1994) se había ya previsto, pues según estos autores, el significado de las palabras abstractas se define verbalmente por lo que supusieron que debería existir una mayor activación en las zonas anteriores durante su comprensión en virtud de que para definir las se hace necesario evocar otras palabras y esa evocación, de acuerdo a su propuesta, debería tener lugar en las áreas motoras. Lo mismo puede decirse para explicar las activaciones anteriores en el curso de la comprensión de las palabras función, o su pérdida por lesiones pre-rolándicas: las operaciones realizadas por los sujetos para ubicar los objetos en el espacio son de índole motora, y consecuentemente, las palabras relacionadas con esas operaciones se pierden cuando el área cerebral que controla los actos manipulativos sobre los objetos se encuentra afectada.

## **CAPITULO IV**

### **DESORDENES EN EL ORDEN SINTACTICO:**

Entre las afasias existe un tipo denominado Afasia agramática o desorden de la producción sintáctica por la escuela neuropsicológica francesa, la cual se caracteriza por la producción de sustantivos aislados con una tendencia a omitir palabras que tienen una función gramatical. Esta alteración se presenta con o sin trastornos fonológicos.

El agramatismo se debe a la desorganización de la estructura de los componentes inmediatos de la oración es decir, la frase nominal y la frase verbal (Cohen y Hécaen, 1965). Tiene dos aspectos, por una parte se caracteriza por una reducción de los patrones sintácticos y por la otra, por la conservación de lexemas con empobrecimiento concurrente del fondo lexical. Este síndrome de desintegración gramatical, se puede dividir en varios grupos (Tissot, Mounin y Lhermitte, 1973):

- a) Agramatismo con una predominancia morfológica. En este tipo se observan dificultades en la producción de morfemas de flexión, de derivación y artículos.
- b) Agramatismo con predominancia de desordenes sintácticos y sin defectos morfológicos. En este tipo se producen enunciados muy breves y desconectados entre sí.
- c) Pseudoagramatismo con disprosodia.

Hécaen plantea que las dos formas reales de agramatismo reflejan la independencia relativa de los mecanismos morfológicos y sintácticos, y que, en términos de una gramática transformacional, el desorden sintáctico es una manifestación de una anomalía en la estructura profunda de la oración. Las formas de agramatismo en que la sintaxis se encuentra relativamente intacta tienen que ver más con aspectos de la estructura superficial.

El agramatismo, característico de la afasia de Broca, se ha definido como una falta selectiva en la habilidad del paciente para la producción y comprensión de las palabras de clase cerrada (palabras función) y en los morfemas flexivos gramaticales con una relativa preservación de los nombres, verbos y adjetivos no flexivos.

En el agramatismo se reconocen por lo menos dos componentes:

- Una alteración en la sintaxis, la cual se relaciona con la estructura interna de los enunciados y las interrelaciones entre las partes de sus componentes.
- Una alteración en la morfología, la cual se relaciona con la estructura interna de las palabras y las interrelaciones entre las palabras. (Akmajain, Demers y Harnish, 1984).

La habilidad sintáctica se define como la capacidad para generar oraciones complejas, y en particular, oraciones que contienen frases ligadas; por otro lado, la habilidad morfológica se define como la capacidad para utilizar morfemas gramaticales.

La primacía de uno de estos componentes sobre el otro pudiera estar en relación con una explicación neuroanatómica. Nadeau (1988) postuló que el componente sintáctico es representado por los lóbulos frontales mientras que el componente morfológico refleja la conectividad neuronal en la corteza perisilviana postcentral del hemisferio dominante.

Cada morfema existe en la forma de tres representaciones: primero la representación semántica corresponde al patrón de actividad entre la corteza asociativa, el giro angular y el área 37 (Geschwind, 1965), que corresponden al concepto representado por la palabra. Segundo la representación fonológica corresponde a patrones de actividad neuronal en la corteza motora que producirán los sonidos apropiados del habla (Lecours y Lhermitte, 1976) y finalmente la representación gramatical que corresponde al patrón de actividad neuronal por la cuál una palabra dada o morfema influye en la selección, modificación y localización secuencial de las palabras o los morfemas. Las alteraciones de la gramática

podrían resultar de la destrucción de representaciones gramaticales o impedimentos de acceso a las representaciones gramaticales.

Nadeau (1988) formula la hipótesis de que las alteraciones morfológicas gramaticales en los pacientes con agramatismo dependerán de: la localización y extensión de la lesión, la extensión en que la corteza participa en los diferentes aspectos de la morfología gramatical, la extensión con la que las funciones morfológicas se asocian a las capacidades sintácticas de los lóbulos frontales y las capacidades semánticas de las áreas 37 y 39, finalmente a las propiedades particulares del lenguaje nativo que maneja el paciente, el cual define el léxico de las representaciones gramaticales y su relación con las representaciones semánticas y fonológicas.

Para la escuela rusa de neuropsicología, representada por Luria (1947,1970), la afasia motora eferente que se produce por lesiones cerebrales en las zonas anteriores del cerebro, tiene dos tipos de alteraciones:

a) Alteración de la estructura predicativa de la expresión. El “estilo telegráfico”:

En estos pacientes las dificultades se encuentran en la estructura sintáctica superficial de la expresión. La codificación verbal se encuentra en ellos alterada en sus eslabones sintácticos fundamentales. Es característico de estos pacientes el que puedan repetir sin dificultad las palabras aisladas pero presentan dificultad al repetir frases. En la repetición de frases el lenguaje se convierte en una cadena de palabras aisladas, la mayoría de las cuales no representan más que una simple designación de objetos. En esta cadena se hallan pocos verbos que generalmente están en infinitivo, por lo que corresponden a una forma verbal cercana a los sustantivos.

En los casos más graves este defecto se manifiesta en forma de una total descomposición de la estructura gramatical de la frase incluidos los componentes predicativos, dando lugar a un síndrome caracterizado por un déficit de la codificación de la expresión en el que la función nominativa se mantiene normal. En las pruebas de denominación estos pacientes no cometen errores significativos.

Este fenómeno muestra la disociación de las dos funciones fundamentales del lenguaje y permite ver que la función predicativa y la nominativa o sea la que se desarrolla en los ejes sintagmáticos y paradigmáticos respectivamente, se sustentan en distintos mecanismos cerebrales y pueden tener relativa independencia (Jakobson, 1971).

- b) Alteraciones de la formación de la expresión verbal en las formas complejas de la afasia motora eferente:

A diferencia de los casos anteriores en esta forma de afasia la denominación de objetos así como de sus imágenes cuando tiene que hacerse en sucesión, está alterada. El paciente puede nombrar un objeto y luego otro, sin embargo, las dificultades aparecen al intentar nombrar por segunda vez los dos objetos o al intentar relacionarlos.

Es característico que el defecto se extienda a la denominación tanto de objetos como de acciones, debiéndose a la inercia patológica de las huellas verbales. Este tipo de pacientes presenta lesiones extensas del cerebro que incluyen el área de Broca y las regiones temporales anteriores.

El siguiente cuadro contiene una forma resumida de las alteraciones de orden sintáctico:

**Cuadro 2**

<b>Agramatismo morfológico</b>	<b>Agramatismo sintáctico</b>	<b>Paragramatismo</b>
Generalmente se asocia a la afasia motora	Generalmente se asocia a la afasia motora	Generalmente se asocia a la afasia sensorial
Las lesiones se presentan generalmente en el lóbulo frontal 3ra. Circunvolución temporal izquierda	Las lesiones se presentan generalmente en el lóbulo frontal 3ra. Circunvolución temporal izquierda	La lesión generalmente se localiza en el lóbulo temporal
Problemas en la derivación y en la flexión: en sustantivos y verbos.	Problemas en las secuencias de unidades léxicas.	Selección inapropiada de palabras contenido (parafasias)
Problemas en la concordancia de los morfemas ligados.	Omisión de las palabras función.	
Se presenta en retrasos del lenguaje infantil (retardo anártrico)	Se presenta en retrasos del lenguaje infantil (retardo anártrico).	

Según Allan Paivio (1981) el agramatismo representa una forma extrema de rompimiento en la relación sintáctica. El habla se elabora en una forma laboriosa, las palabras contenido se encuentran desconectadas, las frases son cortas y estereotipadas, asumiendo como ya se dijo una forma telegráfica. Las palabras función (artículos, palabras relacionales, y otras) son a menudo omitidas.

Se ha hecho una distinción entre agramatismo y paragramatismo (agramatismo sensorial, algunas veces llamado afasia fluente), caracterizado por errores gramaticales de menor importancia que los que se presentan en el agramatismo. Lo que sobresale en el paragramatismo es la selección inapropiada de las palabras contenido como los nombres y verbos, de ahí que el habla de estos pacientes sea incomprensible y parezca contener menos información, pudiendo presentar parafasias o sea la sustitución de una palabra por otra. Se ha asociado más el paragramatismo con lesiones en el lóbulo temporal que con lesiones del lóbulo frontal. El paragramatismo difiere del agramatismo en que el habla del primero es típicamente fluida y sintácticamente variada, mientras que en el agramatismo el habla es típicamente vacilante y sintácticamente empobrecida.

Caplan (1991) hace ver que muchos pacientes presentan problemas para producir un tipo particular de elementos del vocabulario en las oraciones, a pesar de que poseen una habilidad para realizar una amplia variedad de tareas con unidades separadas del lenguaje.

Estas alteraciones en la producción de la oración se pueden ver de cuatro maneras: (1) problemas que afectan la producción de los elementos gramaticales. (2) problemas que afectan la generación de formas sintácticas, (3) problemas que afectan la producción de los papeles temáticos y, (4) problemas que afectan la producción de la entonación.

En otros estudios llevados a cabo por Goodglass y sus colegas (Caramazza y Berndt, 1978) se ha demostrado que el agramatismo está asociado a un impedimento selectivo en la habilidad para usar las reglas transformacionales.

Puede decirse, reiterando lo que ya hemos previamente indicado, que la mayor parte de los estudios sugieren que el daño en la región anterior del cerebro afecta selectivamente, en los afásicos, la habilidad para procesar información gramatical. Los pacientes con agramatismo pueden entonces producir, comprender y recordar palabras contenido, indicando que el procesamiento semántico está intacto, sin embargo son incapaces de poder utilizar enunciados con morfemas gramaticales y palabras función, lo cuál significa que es el procesamiento sintáctico el que se encuentra afectado. Por el contrario, cuando ocurre un daño en la región posterior del cerebro y se presenta una afasia sensorial la producción del lenguaje se caracteriza por el impedimento en el procesamiento semántico, sin daño aparente en el procesamiento sintáctico.

En diversas investigaciones se ha estudiado de manera profusa el agramatismo. (Goodglass, 1976, 1990; Kean, 1977,1982, 1985; Menn y Obler, 1990; Badecker y Caramazza, 1985, 1986; Caplan, 1986, 1991; Miceli y col.,1989).

Goodglass (1968) en sus estudios sobre el comportamiento gramatical realizados en diferentes pacientes, observó que en la lengua inglesa el marcador de la tercera persona del singular, el de los posesivos y el de los plurales presentan un gran interés porque usan los mismos alófonos /s, z/ los cuales son indistintos fonéticamente, Goodglass encontró que en los afásicos esos dos morfemas diferían en cuanto a su orden de dificultad pues los plurales eran generalmente más fáciles que los posesivos y que el marcador de la tercera persona del singular del verbo /s/, lo cual significaría que los mecanismos para la producción de unos y otros no son los mismos. Según la teoría que se utilice, este fenómeno tan interesante puede ser explicado de distintas maneras. La gramática generativa diría que las reglas para la formación del plural y para marcar posesión o la tercera persona del plural son diferentes. Dentro del esquema de Alcaraz y Martínez-Casas (1994) el plural representa una operación designativa apoyada en la discriminación de elementos sensoriales: un objeto perceptual para el singular y un agrupamiento de esos objetos para el plural. Por otro lado el posesivo implica poner en relación dos objetos de la percepción, el “poseedor” y lo “poseído”, lo cual requiere una operación de “juntar lo que percibimos separado, la preposición “de” cumple precisamente esa función de referencia al acto de reunir. Cuando se designa una pluralidad el acto de reunir no se realiza, sino simplemente se percibe el conjunto. En la designación de la tercera persona del singular en inglés como en la conjugación verbal en español, interviene la función relacional al atribuir a cada una de las personas designadas la relación que les corresponde en la expresión referencial que lleva a cabo el hablante. En cuanto al posesivo, con el marcador “s” del inglés o con la preposición “de” del español se establecen las acciones realizadas por un sujeto sobre un objeto o se fijan las relaciones existentes entre las distintas propiedades o cualidades de un objeto o sujeto.

Existen diferentes investigaciones lingüísticas y psicolingüísticas de pacientes con agramatismo que muestran el origen de algunas de las variaciones en la producción de la morfología inflexional. Miceli y Caramazza (1988) realizaron un experimento donde observaron que la mayoría de los pacientes con agramatismo presentaban errores morfológicos principalmente en las inflexiones (97%). Con esto llegaron a la conclusión que en la producción de número, en los agramáticos, los déficit morfológicos son el reflejo de que se desempeñan a un distinto nivel gramatical, ya que la raíz esta representada independientemente de su afijo infleccional o derivacional, encontrándose ambos elementos separados como componentes independientes dentro del lexicón.

En un estudio realizado por Kehayia, Jarema y Kadzielawa (1990) argumentan que las dificultades en la producción de marcadores morfológicos como el del plural y el del género, surgen durante el acceso lexical. La dificultad de estos pacientes en producir palabras morfológicamente complejas es probable que se deba a problemas en el procesamiento fonológico. Los pacientes agramáticos se ven limitados en la producción de afijos debido a las características fonológicas intrínsecas de estos últimos, pues la complejidad fonológica que los caracteriza obliga a los hablantes a contar con menos recursos para el acceso morfológico en una condición en la que las estructuras cerebrales que participan en una y otra tarea se encuentran traslapadas.

Desde el aspecto lingüístico la caracterización del agramatismo ha sido explorada en diferentes investigaciones. Kean (1977) fue la primera en presentar una teoría para explicar porque ciertos elementos del vocabulario se ven afectados en el agramatismo y esto lo hizo basándose en las formulaciones teóricas de la lingüística. Kean propuso que la clase de elementos que están afectados en este síndrome pueden ser definidos en términos de su representación fonológica. Ella establece una distinción entre las palabras fonológicas que

proveen la marcación de palabras, frases y oraciones en el inglés, es decir la raíz y el afijo de nombres, adjetivos y verbos, y los clíticos los cuales no son afectados por la marcación por lo que argumenta que en las palabras fonológicas los agramáticos no presentan problema, mientras que si los presentan en las palabras función y por ello las omiten. Una de las piezas principales tomada por Kean como soporte para su análisis es que el agramatismo afecta tanto a las palabras función como a los afijos inflexionales.

Por la variedad de problemas que se presentan en la producción del habla del paciente con agramatismo, no se puede realmente considerar al agramatismo como un sólo síndrome (Badecker, Caramazza, 1985,1986; Miceli y col., 1989, Caplan, 1986,1991). Una constante, sin embargo, es que los pacientes con agramatismo tienen en común el hecho que omiten más palabras función y morfemas ligados que palabras contenido, aunque esta última clase de déficits en los pacientes con agramatismo varía considerablemente, por lo que se ha descrito una disociación entre: la omisión de morfemas gramaticales y palabras función (Saffran y col. 1980; Kolk y Van Der Grunsven, 1985, Berndt, 1987), entre la producción de los morfemas gramaticales libres y los no libres (Saffran, Berndt y Schwartz, 1989) y entre elementos dentro de las clases de los morfemas gramaticales (Miceli, Silveri, Romani y Caramazza, 1989).

La habilidad para producir afijos particulares y palabras función también parece ser que depende de la naturaleza de un item particular. De Villers (1974) encontró en siete pacientes agramáticos que coincidentemente sólo producían las mismas palabras función en el habla espontánea.

Aparentemente, hay algo que hace que la producción de las palabras función se dificulte después de cierto tipo de daños en el cerebro en adultos. Según la mayoría de los autores las palabras función tienen menos información y valor afectivo, y son consecuentemente más

vulnerables a omitirse que otros elementos del vocabulario, así por ejemplo, Goodglass (1976) ha mostrado que las palabras función que siguen a las palabras fonéticamente enfatizadas son mejor producidas por los pacientes con agramatismo.

Algunos pacientes con agramatismo que omiten las palabras función y los morfemas ligados tienen alteraciones que afectan la producción o el procesamiento de estos items como palabras aisladas. Otros pacientes que por cierto son los más frecuentes, presentan problemas en las palabras función y los morfemas ligados durante la producción de la oración, pero no en palabras aisladas.

Muchos pacientes con agramatismo presentan dislexia asociada y no pueden leer palabras función y morfemas ligados en voz alta. Otros pacientes, sin embargo, sólo tienen problema para la planeación y producción de la oración sin ninguna alteración en el procesamiento de las palabras función o de los morfemas ligados aislados.

Estudios en repetición de oraciones por pacientes con agramatismo también muestran su limitación en el planeamiento sintáctico. Ostrin (1982) encontró que los pacientes tenían una fuerte tendencia a repetir un artículo determinado y un nombre (el hombre), o un adjetivo y un nombre (hombre viejo), pero no ambos (el hombre viejo). Ostrin sugirió que estos resultados indican que el paciente retiene el contenido semántico de la oración presentada pero no puede producir todos los elementos que retiene. Sugirió entonces que son reducidos los “marcos de planeación” que estos pacientes pueden usar.

Dentro de la estructura sintáctica se ha visto que los pacientes con agramatismo presentan mayor dificultad en la morfología de la frase verbal que en la morfología de la frase nominal (Goodglass y cols, 1993), habiéndose igualmente observado que si el marcador gramatical se encontraba fuera de la frase nominal era más difícil de detectar que dentro de ella. Según parece este marcador gramatical dentro de la frase nominal es más fácil de

procesar porque las características del género y del número están bien enraizadas en la frase nominal, mientras que el marcador gramatical fuera del sintagma nominal es más difícil porque demanda que se infiera entre dos constituyentes mayores. Estos autores también encontraron mayor dificultad en los pacientes para identificar el marcador gramatical en las palabras contenido que en las palabras función, ya que con estas últimas parece procesarse fácilmente el género y el número debido a que llevan información sintáctica mientras que las palabras contenido contienen información que es más bien léxico-semántica. Por otra parte se ha observado que los pacientes con agramatismo tienden a omitir o sustituir morfemas gramaticales de manera no selectiva (Berndt, Caramazza, 1980; Caplan, 1985; Gavarro, 1993; Goodlass, 1976; Kean, 1977 y Lapointe, 1983). Empero en una investigación realizada por Grodzinsky (1997), éste observó una clara disociación entre el tiempo y el agente, ya que los pacientes tenían una alta dificultad para producir inflexiones de tiempo, pero no para generar inflexiones con el agente.

La producción de un tipo de palabra función particular - la preposición - es de especial interés pues implica una dificultad en el planeamiento sintáctico. Algunas preposiciones tienen un contenido semántico que es intuitivamente similar al de la clase de palabras abiertas; por ejemplo; hay preposiciones que expresan relaciones que de alguna manera son similares a las relaciones expresadas por algunos verbos. Similarmente, otras preposiciones son la cabeza de la frase sintáctica.

Estudios en la producción de preposiciones con pacientes agramáticos muestran que diferentes tipos de preposiciones son susceptibles de omitirse; esto contradice lo que se propuso sobre la sustitución u omisión de morfemas gramaticales no selectiva, aunque las investigaciones que se han hecho a este respecto son consistentes en el sentido que algunos pacientes con agramatismo tienen dificultad en la producción de estructuras sintácticas y

que la omisión de preposiciones está relacionado a ese problema. Friederici (1982) reportó que 12 pacientes con agramatismo cometían menos errores en el manejo de preposiciones con contenido lexical (“debajo”, el perro está debajo de la mesa), que en las preposiciones que son enteramente determinadas por el verbo o la oración y juegan un pequeño papel semántico.

En relación con las lesiones en el hemisferio derecho Nadeau y col. (1992) señalan que los pacientes no muestran alteración en la sintaxis de las construcciones lingüísticas, sino que más bien manifiestan alteraciones en la morfología, cometiendo más errores de omisión morfémica que de selección. Nespoulous y col (1988) reportaron que la alteración morfológica interfiere en la estructuración sintáctica pero no reduce la habilidad para generar enunciados complejos, sin embargo, debido a que el paciente por ellos estudiado, había presentado anteriormente una lesión en el hemisferio izquierdo diagnosticado como afasia tipo Wernicke de la cual se había recuperado completamente, su nuevo cuadro clínico podría interpretarse como efecto de la plasticidad cerebral. La presencia de alteraciones tanto en aspectos lingüísticos distintos a los de la sintaxis como en procesos extralingüísticos pudiera afectar la construcción de enunciados. La alteración de la morfología gramatical con lesiones en el hemisferio derecho indica que este hemisferio tiene un papel importante en la función morfológica, el cual podría deberse a su participación en el procesamiento viso-espacial (Milberg y cols., 1979) implícito en la secuenciación verbal y poco estudiado en la mayoría de los estudios realizados hasta ahora. Además relacionado con lo anterior habría que decir que Caramazza y cols (1976) han señalado que un déficit en la imaginación visual en sujetos con lesiones en el hemisferio derecho puede ocasionar dificultad en presentar congruentemente la información y en realizar un adecuado razonamiento verbal.

En un estudio realizado en niños con alteraciones específicas de lenguaje se observó que tenían impedimentos en la producción de aspectos de morfología inflexional, omisiones de la tercera persona del singular /s/ o en el verbo (Kubli, 1995; Van Der Lely, 1996), errores en el tiempo pasado regular e irregular, uso solo de infinitivos y sobregeneralizaciones en edades donde raramente se esperaban (9:3 a 12:10) en la marcación de tiempo en verbos regulares e irregulares (falled, swimmmed, lo que pudiera corresponder en español a “cabo”, “sabo”), esto indica que su problema se observa más en el aspecto sintáctico que en el morfológico (Marcus, Pinker, Ullman, Hollander, Rosen y Xu, 1992). En estos niños los problemas de sintaxis se encuentran cuando tienen que asignar un rol temático a la frase nominal (Bishop, 1983; Van Der Lely, 1996). Por otro lado se encontró que los familiares de estos niños presentaban el mismo problema, lo cual es consistente con una herencia genética autosómica dominante (Van Der Lely y Stollwerk, 1996).

## **CAPITULO V**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- A) Existe poca literatura sobre niños con agramatismo. La mayor parte de los estudios se han realizado con adultos, no obstante que en muchos trastornos del desarrollo específicos al lenguaje aparecen problemas de manejo sintáctico como uno de los signos principales.
- B) La funcional relacional del lenguaje implica aspectos visoespaciales pues permite ubicar en el tiempo y en el espacio las referencias lingüísticas, no obstante ello, en los estudios sobre la neurofisiología del lenguaje no se ha realizado en detalle este aspecto de las preposiciones, ni se ha considerado la relación que pudiera existir entre las estructuras cerebrales que se han asociado al manejo del espacio y las que intervienen en la estructuración lingüística.
- C) Recientemente ha aumentado la literatura científica en la que se plantea que no se ha valorado suficientemente el papel del hemisferio derecho en el control del lenguaje.
- D) El agramatismo infantil puede constituir un buen modelo para el estudio del manejo de los aspectos visoespaciales que intervienen en la construcción del lenguaje y la participación del hemisferio derecho.
- E) De manera circunstancial en el laboratorio de neurofisiología de lenguaje del Instituto de Neurociencias de la U de G se registraron dos casos de niños con agramatismo en los que se encontró, en el EEG, un foco de ondas theta parieto-temporal en el hemisferio derecho, lo cual da más visos a la formulación de una

hipótesis en la que se relacionen los aspectos visoespaciales del lenguaje con el involucramiento del hemisferio derecho.

- F) Un dato más en el sentido de la intervención del hemisferio derecho en los problemas de agramatismo fue que eran normales el lenguaje y el registro de EEG en las madres de los niños con focos de ondas theta en la zona parieto-temporal, pero sin embargo, dichas madres en su infancia habían tenido problemas de lenguaje y en el registro EEG que se realizó en el Laboratorio de Neurofisiología del lenguaje, apareció, en la hiperventilación, un foco de actividad alfa hipsincrónica en la misma región en la que en sus hijos existía el foco de theta.
- G) Los hallazgos electroencefalográficos en estos casos no son completamente coincidentes con los puntos de vista apoyados por la clínica neurológica y por los estudios de neuroimagen en los que se ha encontrado que es la región frontal izquierda la que se encuentra específicamente afectada en aquellas afasias en los que se presentan problemas con las palabras función. Empero dichos datos parecen estar en línea con algunos de los planteamientos que diversos autores han recientemente propuesto, siendo entonces necesario hacer más estudios para dilucidar la naturaleza de hallazgos que parecen ser discrepantes.

## **CAPITULO VI**

### **METODOLOGIA**

#### **HIPOTESIS:**

Debido a que el agramatismo parecería estar relacionado con una afectación de la organización espacial controlada por el hemisferio derecho, la actividad eléctrica cerebral de los sujetos con agramatismo, registrada por medio del EEG, presentará ondas lentas en la región témporo-parietal de ese hemisferio. Dichas ondas lentas podrían interpretarse como el reflejo de condiciones de inhibición cortical.

#### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

La actividad eléctrica cerebral de los sujetos con agramatismo.

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

El agramatismo de tipo morfológico y sintáctico.

#### **SUJETOS:**

Sujetos entre 7 y 10 años de edad, seleccionados de la población que asiste a Terapia especializada de lenguaje, procurando mantener en la muestra la misma distribución de los patrones de disfunción encontrados estadísticamente, en los que predominan los niños sobre las niñas.

#### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

1. Edad cronológica entre los 7 y 10 años de edad.
2. Agramatismo de tipo morfológico y dificultad en el uso de preposiciones.
3. Inmadurez en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, principalmente en la secuencia de constituyentes.
4. Dificultad para establecer la reconstrucción de historietas en secuencias.

## PRUEBAS APLICADAS:

1. Prueba de Terman (subpruebas de lenguaje).
2. Test Gestáltico Visomotor de Bender.
3. Narración de historietas.
5. Narración del discurso espontáneo.

## REGISTRO ELECTROENCEFALOGRAFICO:

Registro monopolar con referencia a las orejas cortocircuitadas de acuerdo al Sistema internacional 10/20, con un filtro para eliminar las señales con frecuencias superiores a los 40 Hz. y otro para eliminar las señales con frecuencias inferiores a 0.5 Hz. Se utilizarán electrodos de plata chapeados en oro.

El EEG será digitalizado en todas las derivaciones a una tasa de muestreo de 256 Hz. para obtener por medio de la transformada rápida de Fourier la potencia absoluta y la potencia relativa en las bandas alfa, beta, theta y delta. Como método de activación se utilizará la hiperventilación.

Parámetros del registro:

- Ojos cerrados	(15 minutos)
- Análisis de reactividad a la apertura de los ojos	(3 minutos)
- Hiperventilación	(3 minutos)
- Recuperación	(6 minutos)
<hr/>	
Tiempo total	27 minutos / sujeto

#### OBJETIVO GENERAL:

- Determinar cual es la participación de los hemisferios izquierdo y derecho, y de las regiones frontales y t mporo-parietales en los casos de agramatismo.
- Establecer correlaciones entre la actividad eléctrica cerebral y los problemas específicos de agramatismo presentes en la muestra de estudio.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Describir la organización del habla de los niños con agramatismo.
2. Determinar si el agramatismo que presentan es principalmente del tipo morfológico, en cuanto a la flexión y derivación o si es de car cter sintáctico.
3. Determinar si los niños con agramatismo sintáctico presentan dificultades visoespaciales por la omisión de partículas relacionales del tipo de las preposiciones.
4. Establecer si existen correlaciones entre los problemas de agramatismo encontrados y los posibles patrones de actividad eléctrica cerebral que se encuentren.
5. Determinar si se presentan asimetrías específicas en la actividad eléctrica cerebral en los casos con agramatismo.

## **CAPITULO VII**

### **RESULTADOS**

#### **NIVELES DE LENGUAJE**

Se hizo un análisis del lenguaje de los niños agramáticos haciendo un conteo de las anomalías que presentaban en su lenguaje hablado, tanto fonológicos, morfológicos, sintácticos o en su discurso. En el conteo se consideraron tanto errores de comisión como de omisión.

Cómo ya se ha mencionado, el agramatismo se caracteriza por una dificultad en el uso de derivaciones y flexiones que como consecuencia acarrea un impedimento para modificar a sustantivos y verbos y para establecer concordancias entre los elementos de la oración. Se llama morfológico al agramatismo en el que aparecen este tipo de dificultades. Otro de los problemas presentes en esta clase de trastornos del lenguaje, se encuentra en la secuencia de los componentes de la oración sea por omisión o por empleo inadecuado de las preposiciones en el llamado agramatismo sintáctico. (Cuadro 2)

En el presente estudio los problemas encontrados fueron los siguientes:

En el Nivel fonológico todos los sujetos con agramatismo presentaron principalmente dislalias en los fonemas líquidos, lo cual es altamente predecible ya que la diferenciación de las líquidas /l/ y /r/ tiene lugar, durante la adquisición del lenguaje infantil, en las etapas más tardías y a su vez es una de las pérdidas más frecuentes en el paciente afásico, por lo que la aparición de las líquidas en el proceso de aprendizaje del lenguaje se toma como un índice importante del desarrollo fonológico (Jackobson,1968) (Anexo 1).

En el siguiente cuadro se presentan las dislalias sistemáticas más frecuentes en los niños con agramatismo:

**Cuadro 3**

<b>DISLALIAS</b>	
<b>Fonemas</b>	<b>Sujetos que presentan</b>
Fonema / n /	1
Fonema / k /	1
Fonema / m /	1
Fonema / l /	2
Grupo consonántico con / l /	2
Fonema / s /	5
Fonema / r /	5
Fonema / rr /	6
Grupo consonántico con / r /	6

Hubo también falta de concordancia morfológica entre el determinante y el sustantivo, al no manejarse adecuadamente el género y el número, cómo se observa en los siguientes ejemplos:

- (1) *El niños* (los niños)
- (2) *Un coches* (un coche)
- (3) *Un día colocó un gran piedra* (un día colocó una gran piedra)
- (4) *El llave* (la llave)
- (5) *Su pienenas* (sus piernas)
- (6) *Sus pelota* (sus pelotas)

Esto mismo se observa en el uso de verbos donde la falta de concordancia se observa en el modo y tiempo verbal:

- (7) *Porque primero es las mujeres* (porque primero son las mujeres)

(8) *jugar carreras* (está jugando a las carreras) (la oración que se esperaba es: está jugando a las carreras porque en la imagen juegan carreras unos animales)

Dentro del Nivel sintáctico se encontraron diversos problemas:

1) Uso inadecuado de las preposiciones, que es una de las características del habla agramática en la que están generalmente presentes dificultades en el uso de las palabras relacionales o palabras función.

De esta manera, podemos observar errores en la sustitución de una preposición por otra:

(9) *Me cote de mi camita* (me acosté en mi camita)

(10) *Siempre me bulo a todos* (siempre me burlo de todos)

2) Omisión de preposiciones, indicativa, para nosotros, de un problema en el establecimiento de relaciones:

(11) *Le ayudo a encontrar su familia* (le ayudo a encontrar a su familia)

(12) *Fue corriendo su casita* (fue corriendo a su casita)

(13) *Un gobo colores* (un globo de colores)

(14) *Las tijeras sirven cortar* (las tijeras sirven para cortar)

3) Adición inadecuada de una preposición dentro de la oración:

(15) *Son de más importante* (son más importantes)

4) Omisión o bien, agregado incorrecto de pronombres:

(16) *El agua se le evapora* (el agua se evapora)

(17) *Hablas a un policía* (le hablas a un policía)

(18) *No sirve motor poncho llanta* (no sirve el motor se le ponchó una llanta)

(en este ejemplo no solo omite el pronombre sino también el artículo)

(19) *Me se me olvido* (se me olvidó)

5) Omisiones de los artículos:

(20) *Cocodilo va a come* (el cocodrilo se lo va a comer)

(21) *Dientes e lavé* (me lavé los dientes)

6) Dificultades para el adecuado establecimiento del orden de los componentes de la oración, lo cual hacía incoherente el habla:

(22) *Estaba un niño juega fútbol* (un niño estaba jugando fútbol)

En el Nivel del discurso pudimos constatar:

1) Carencia de oraciones coordinadas:

(23) *Yo me puse mi pijama me dientes me lavé me bañé* (yo me puse mi pijama luego me lavé los dientes después me lavé y me bañé)

(24) *Agarró un trineo subió una colina* (agarró un trineo y subió a una colina)

(25) *María se levanta va a bañarse se peina* (María se levanta y va a bañarse luego se peina)

(26) *Me tomo mi jugo me pongo mi mochila* (me tomo mi jugo y luego me pongo mi mochila)

(27) *Lo atropellaron vino la grúa* (lo atropellaron y vino la grúa)

(28) *Agueda está despertando ella se está peinando* (Agueda se está despertando y luego se está peinando)

(29) *Voló saltó camión* (voló y saltó del camión)

2) Ausencia de oraciones subordinadas con dificultad en el uso de las partículas gramaticales:

(30) *Se corriendo a su casa su mamá le puso una curita* (fue corriendo a su casa para que su mamá le pusiera una curita)

(31) *Jugano e mi hemanito e cuiquito* (estaba jugando con mi hermanito que es chiquito)

(32) *Es una especie de plástico lo llenas de aire* (es una especie de plástico que lo llenas de aire)

(33) *Tigre animal vive en el zoológico* (el tigre es un animal que vive en el zoológico)

(34) *Fuimos caminando juntos agarrando la vela* (Todos fuimos caminando juntos para agarrar la vela)

(35) *Me gustan los caballos montarlos* (me gustan los caballos para montarlos)

## **PRUEBAS**

En la prueba Terman dentro las subpruebas de lenguaje se obtuvieron los siguientes resultados:

El desempeño de los niños con agramatismo se encontró 1 o 2 años por debajo de su edad cronológica, los trastornos específicos del vocabulario fueron menores a un año entre los niños de 6 y 8 años, pero fueron más acentuados en los de edades mayores. En la capacidad para resolver problemas verbales se observó un patrón semejante de retardos leves en los niños más pequeños y de retardos más importantes en los mayores. Estos trastornos específicos se dieron tanto en los juicios de causalidad como en el procesamiento de la información sintáctica, la cual, por cierto se haya muy vinculada con el agramatismo al igual que el uso de las preposiciones. Se encontraron igualmente dificultades en lo que respecta a la reversibilidad del pensamiento y la inclusión en clases mayores, es decir en la formación de clases abstractas. Errores moderados estuvieron presentes en la formulación

de definiciones en las que predominaron las de tipo descriptivo o funcional. Otra dificultad que también encontramos fue la falta de uso de adjetivos.

Por lo que respecta al desempeño de los niños del grupo control éste fue el correspondiente a su edad, descubriéndose que, inclusive, algunos de ellos estuvieron por arriba de su edad cronológica.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos ente los dos grupos de niños con agramatismo y los que sirvieron de grupo control:

**Cuadro 4**

**Resultados de la prueba de Terman**

	Agram 1	Control 1	Agram 2	Control 2	Agram 3	Control 3	Agram 4	Control 4	Agram 5	Control 5	Agram 6	Control 6	Agram 7	Control 7	Agram 8	Control 8	Agram 9	Control 9	Agram 10	Control 10
Edad	7a 11m	7a 8m	8a 3m	8a 4m	8a 9m	8a 4m	9a 2m	9a 1m	9a 6m	9a 5m	9a 6m	9a 4m	10a 5m	9a 6m	10a 11m	10a 7m	10a 11m	10a 6m	10a 11m	10a 8m
Edad de desempeño	8a 6m	7a 6m	7a	9a	7a 6m	10a	7a 6m	9a 6m	7a 6m	10a	7a 6m	10a	9a	10a	8a	10a 9m	9a 6m	11a	9a 6m	11a
Vocabulario	X	0	X	0	X	0	XX	0	XX	0	XX	0	XXX	0	XX	0	X	0	X	0
Resolución de problemas verbales	X	0	X	0	X	0	X	0	XX	0	XXX	0								
Juicio de causalidad	XX	0	XXX	0	XX	0	X	0	XXX	0	X	0	XX	0	XX	0	X	0	XX	0
Inclusión de clases mayores	X	0	XXX	0	XX	0	XX	0	XXX	0	XX	0	XXX	0	XXX	0	X	0	XX	0
Reversibilidad de pensamiento	XX	0	XXX	0	XX	0	XX	0	XXX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XXX	0
Procesamiento de información sintáctica	XX	0	XXX	0	XX	0	XXX	0	XXX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XXX	0
Uso de adjetivos	X	0	XX	0	X	0	XX	0	XXX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XXX	0
Definiciones	XX	X	XX	0	X	0	XX	0	X	0	XX	0	XX	0	XX	0	XX	0	XXX	0

Claves:	0	Sin problema
	X	Leve
	XX	Moderado
	XXX	Severo

En el test Gestáltico visomotor de Bender el desempeño de los agramáticos fue en general inferior al esperado para su edad, presentándose principalmente en ellos desorganización espacial, falta de orientación, inversiones, rotaciones, mala relación entre los constituyentes, hipertonía en el trazado y en algunos niños irregularidad en el tamaño de las

figuras. Los niños sin problemas que sirvieron de control no presentaron ninguna de las anomalías antes indicadas.

En el siguiente cuadro se observan los datos de los errores presentados entre los niños con agramatismo y los niños que sirvieron de control:

**Cuadro 5**

**Resultados del test gestáltico visomotor de Bender**

	Agram 1	Control 1	Agram 2	Control 2	Agram 3	Control 3	Agram 4	Control 4	Agram 5	Control 5	Agram 6	Control 6	Agram 7	Control 7	Agram 8	Control 8	Agram 9	Control 9	Agram 10	Control 10	
Edad	7a 11m	7a 8m	8a 3m	8a 4m	8a 9m	8a 4m	9a 2m	9a 1m	9a 6m	9a 5m	9a 6m	9a 4m	10a 5m	9a 6m	10a 11m	10a 7m	10a 11m	10a 6m	10a 11m	10a 8m	
Edad de desempeño	6a 6m	7a 6m	6a	8a 6m	7a	10a	7a	10a	7a 6m	9a 5m	6a 6m	9a 4m	7a 6m	10a	8a	10a 7m	8a	11a	9a 6m	10a 8m	
Desorganización espacial	XX	X	XXX	X	XXX	0	X	0	XXX	X	XX	X	XXX	X	XXX	X	XX	0	XXX	0	
Relación entre constituyentes	0	X	XXX	X	XXX	0	X	0	XX	0	XX	X	X	0	XX	0	XX	0	XX	0	
Orientación espacial	XXX	0	XXX	0	XX	0	X	0	XXX	0	XX	0	XX	0	XX	0	0	0	0	X	0
Inversiones	XXX	0	XXX	0	XX	0	X	0	XXX	0	XXX	0	X	0	X	0	0	0	0	X	0
Hipertonía	XX	0	XX	0	XXX	0	XXX	0	XXX	0	XX	X	X	0	X	0	X	0	XX	0	
Irregularidad en el tamaño de los constituyentes	0	X	0	0	XX	0	X	0	0	X	X	0	XX	0	X	0	X	0	0	0	0

Claves:	0	Sin problema
	X	Leve
	XX	Moderado
	XXX	Severo

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

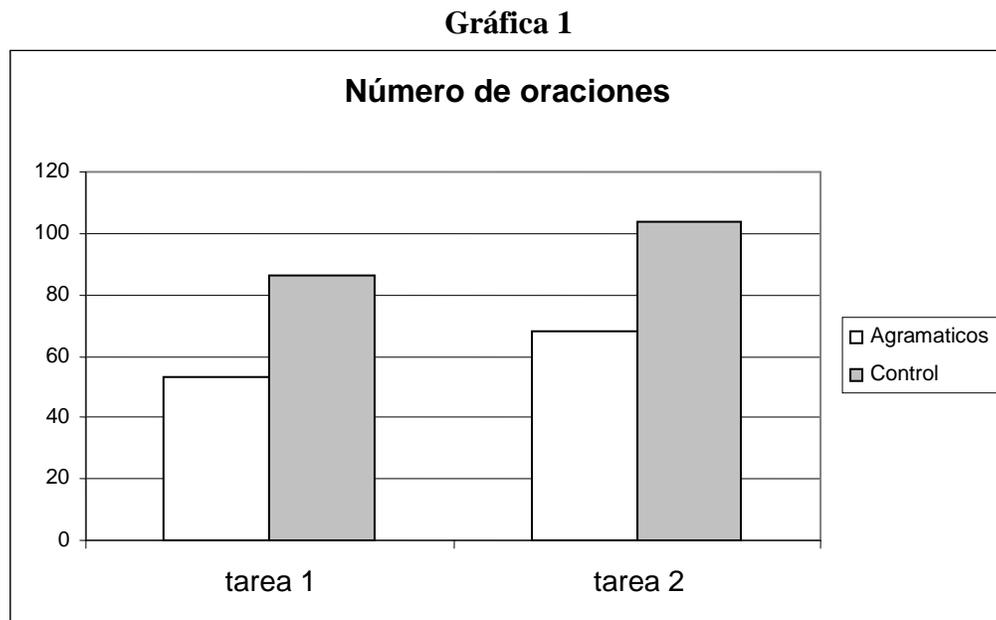
**NARRACION DE HISTORIETAS (TAREA 1 Y TAREA 2) Y LENGUAJE**

**ESPONTANEO:**

Los niños que sirvieron como controles hicieron narraciones más largas al igual que fueron más productivos en el lenguaje espontáneo que los niños con agramatismo, por lo que se hicieron las siguientes comparaciones:

1) Número de oraciones. Se encontró que los niños agramáticos utilizaron menos oraciones en ambas tareas, 53 en la tarea 1 y 68 en la tarea 2 en comparación con los niños que sirvieron de control que utilizaron 86 en la tarea 1 y 104 en la tarea 2. Entre las dos tareas hubo diferencias significativas en el número de oraciones entre los grupos con un nivel de significancia de  $F(1,19), 7.1802, p < 0.0153$  en la T1 y  $F(1,19), 7.3823, p < 0.0141$  en la T2.

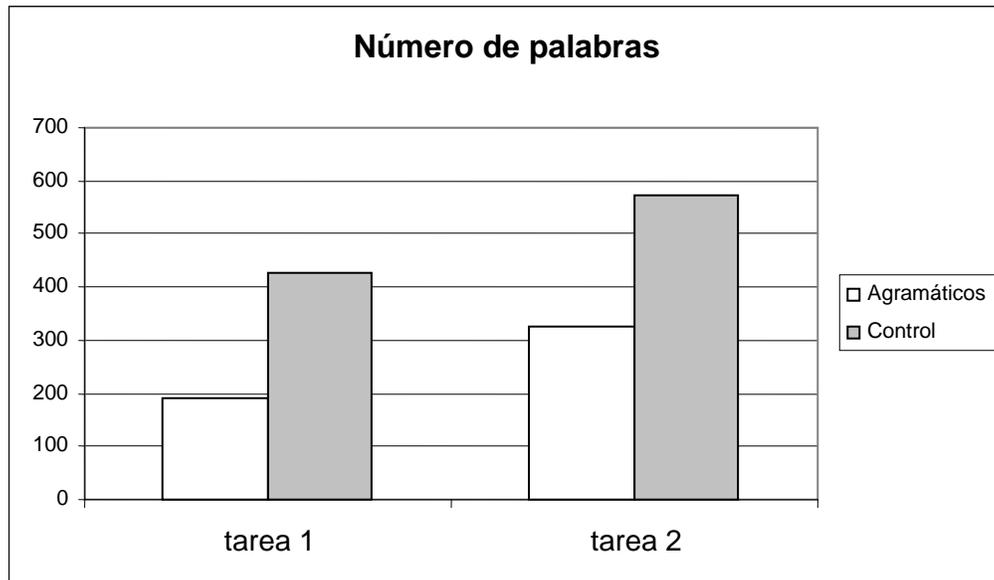
(Gráfica 1)



**Comparación del número de oraciones producidas en la Tarea 1 y en la Tarea 2 entre los grupos de agramáticos (A) y controles (C). Se observa que los agramáticos presentan un número inferior de oraciones.**

2) Número de palabras: Igualmente los niños agramáticos utilizaron menos palabras en la oración: 192 en la tarea 1 y 326 en la tarea 2 mientras que los niños normales utilizaron 428 en la tarea 1 y 574 en la tarea 2. Se encontraron diferencias altamente significativas en ambas tareas entre los dos grupos:  $F(1,19), 4.9390, p < 0.0393$  en la T1 y  $F(1,19), 6.9099, p < 0.0170$  en la T2. (Gráfica 2)

**Gráfica 2**

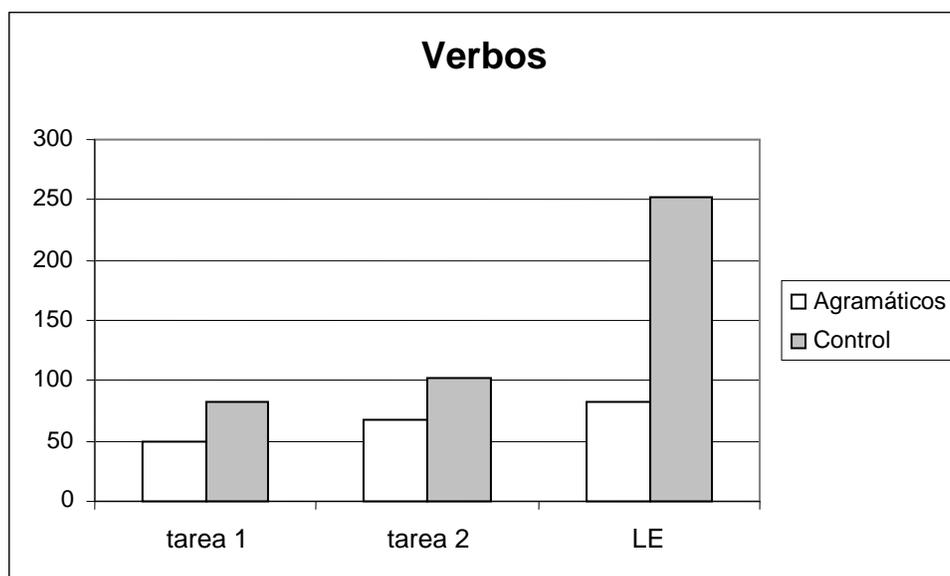


**Comparación del número de palabras producidas dentro de la oración entre los grupos con agramatismo (A) y controles (C). Se observa que los agramáticos presentan un número inferior de palabras.**

Dentro del análisis del tipo de palabras utilizadas en la narración de historias y el lenguaje espontáneo, se encontraron los siguientes resultados:

1) Verbos: es notorio que en ambas tareas hay una gran diferencia en el total de verbos entre los dos grupos en formas activas y no activas, los niños del grupo de agramáticos utilizaron 49 verbos en la tarea 1, mientras que en la tarea 2 emplearon 67. En el lenguaje espontáneo (LE) estos mismos niños utilizaron 83 verbos. El grupo de niños control por su parte, utilizaron 82 verbos en la tarea 1, 102 en la tarea 2 y 252 en el lenguaje espontáneo. Las diferencias fueron significativas:  $F(1,19), 8.0287, p < 0.0110$  en T1 y  $F(1,19), 4.9285, p < 0.0395$  en T2 además  $F(1,19), 11.0052, p < 0.0038$  en el LE. (Gráfica3)

**Gráfica 3**



**Comparación de los verbos producidos en las diferentes tareas entre los grupos de agramáticos (A) y controles (C). Puede observarse que los agramáticos presentan un número inferior de verbos.**

Los niños con agramatismo utilizaron verbos en presente, pocos en pasado o en formas no activas como las del gerundio o el infinitivo:

(36) Juan estaba anano en bici se cayó y se enojó después se levantó y vió una cortada y le dolió mucho se fue codiendo a su casa con su mamá le puso una curita y se curó.

(37) Jugago e mi hemanito es cuiquito entoce juga a Leo... Leo es chiquito ahj... esta su biciqueta entoce un pado llegó uyj y topezó y llodó llodó y llodó entoce mi mamá Lupita mi mamá e vió e Leo mi hemanito chiquito y yo noje mucho pue mi hemanito Leo entoce se cudó su mamá Lupita mi mamá y lego le puso su cudita y ya e su pienas.

(38) Etaba un niño juega fútbol llega la pelota el niños se queda así no metió gol.

Un dato relevante fue que todos los niños del grupo control a excepción de uno, utilizaron verbos en pasado simple, como se muestra en los siguientes ejemplos:

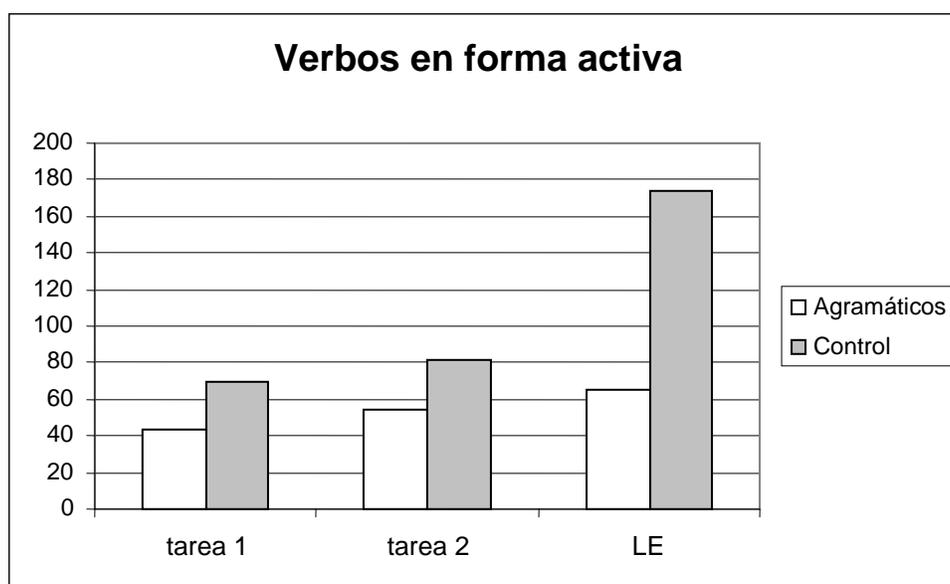
(39) Mariana era una niña que se despertó luego se peinó luego desayunó se fue a la escuela y hizo la tarea.

(40) Sofía se despertó para ir a la escuela se peinó para que se viera bien, luego desayunó su mamá lo llevó a la escuela y empezó a escribir en una hoja.

(41) Una vez Claudia se levantó y se dio cuenta que era muy tarde se empezó a ... se bañó se peinó luego merendó avena tomó un poco de leche y luego se fue a la escuela y en la escuela le tocó hacer un examen y le fue muy bien.

Así mismo registramos que los niños del grupo control emplearon más verbos en forma activa. Así los niños con agramatismo utilizaron 44 verbos en forma activa en la tarea 1, 54 en la tarea 2 y 65 en el LE, los niños del grupo control utilizaron 70 en la tarea 1, 82 en la tarea 2 y 174 en el LE. En estos datos se encontraron diferencias altamente significativas:  $F(1,19), 4.2725, p < 0.0534$  en T1,  $F(1,19), 5.3455, p < 0.0328$  en T2 y  $F(1,19) 6.9574, p < 0.0167$  en el LE. (Gráfica 4)

**Gráfica 4**

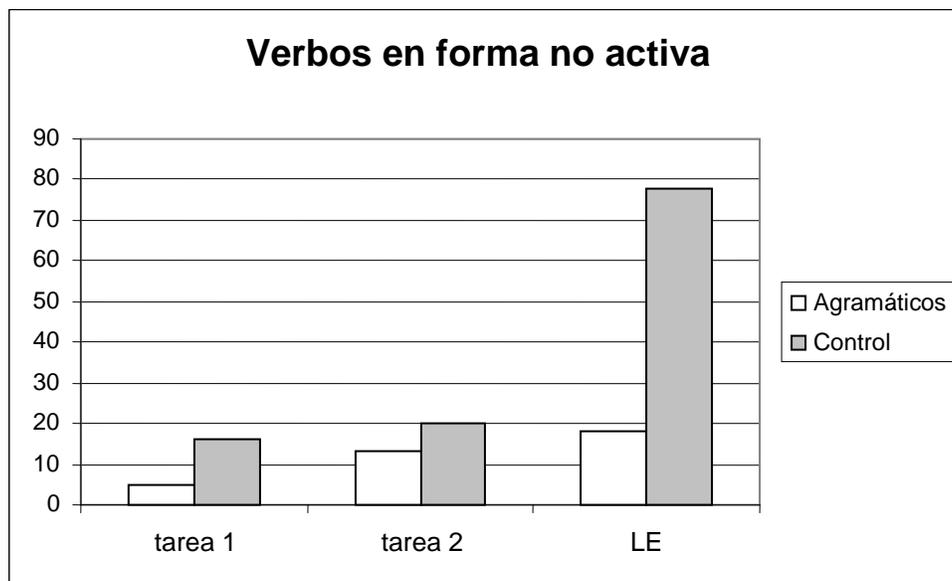


**Comparación de verbos utilizados en forma activa entre los grupos agramáticos (A) y controles (N).**

**Puede observarse que los agramáticos presentan un número inferior verbos en forma activa.**

Los verbos en forma no activa utilizados por los agramáticos fueron en número de 5 en la tarea 1, 13 en la tarea 2 y 18 en el LE, mientras que los niños normales utilizaron 16 en la tarea 1, 20 en la tarea 2 y 174 en el LE. En el análisis estadístico solo se encontraron diferencias altamente significativas en T1  $F(1,19), 4.2133, p < 0.0549$  y en el LE.  $F(1,19), 15.6371, p < 0.0009$ . (Gráfica 5)

**Gráfica 5**

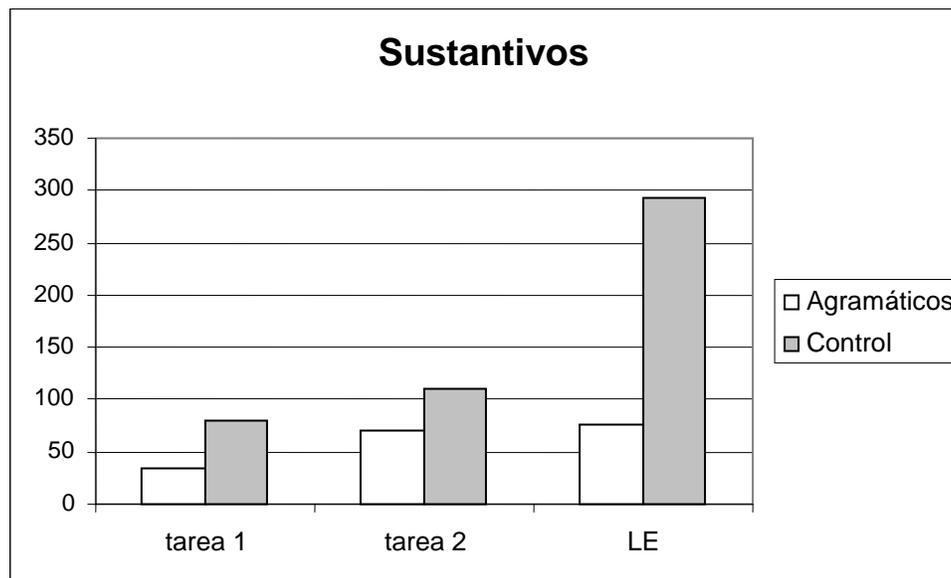


**Comparación de verbos en forma no activa utilizados en las tres tareas entre los dos grupos**

**Agramático (A) y Control (C). Existen diferencias significativas solo en T1 y en LE.**

2) Sustantivos: Se encontraron diferencias en el número de sustantivos entre los dos grupos. Los niños controles usaron 79 en la tarea 1, 110 en la tarea 2 y 292 en el lenguaje espontáneo, en tanto que los agramáticos solo usaron 34 en la tarea 1, 70 en la tarea 2 y 77 en el lenguaje espontáneo. Siendo significativa la diferencia en la T2  $F(1,19), 5.9875, p < 0.0249$  y en el LE  $F(1,19), 13.8155, p < 0.0017$  (Gráfica 6)

Gráfica 6

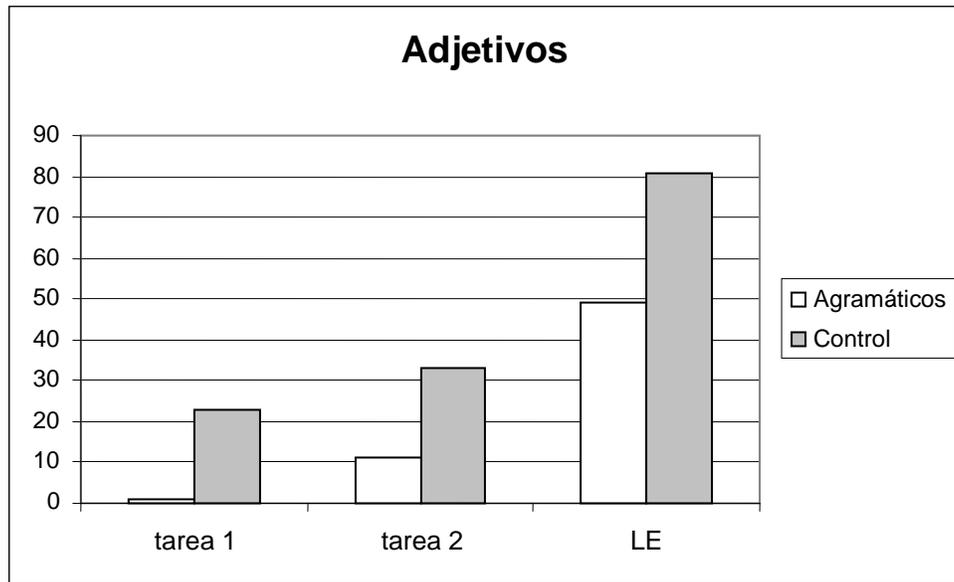


**Comparación de sustantivos utilizados en la T1, T2 y en el LE entre los dos grupos con agramatismo**

**(A) y controles (C). Solo hay diferencias significativas en T2 y en LE.**

3) Adjetivos: dentro de este tipo de palabras vemos la misma tendencia. Los controles usaron un mayor número de adjetivos: 23 en la tarea 1, 33 en la tarea 2 y 81 en el lenguaje espontáneo, mientras que los niños agramáticos utilizaron menos adjetivos sólo 1 en la tarea 1, 11 en la tarea 2 y 49 en el lenguaje espontáneo. (Gráfica 7)

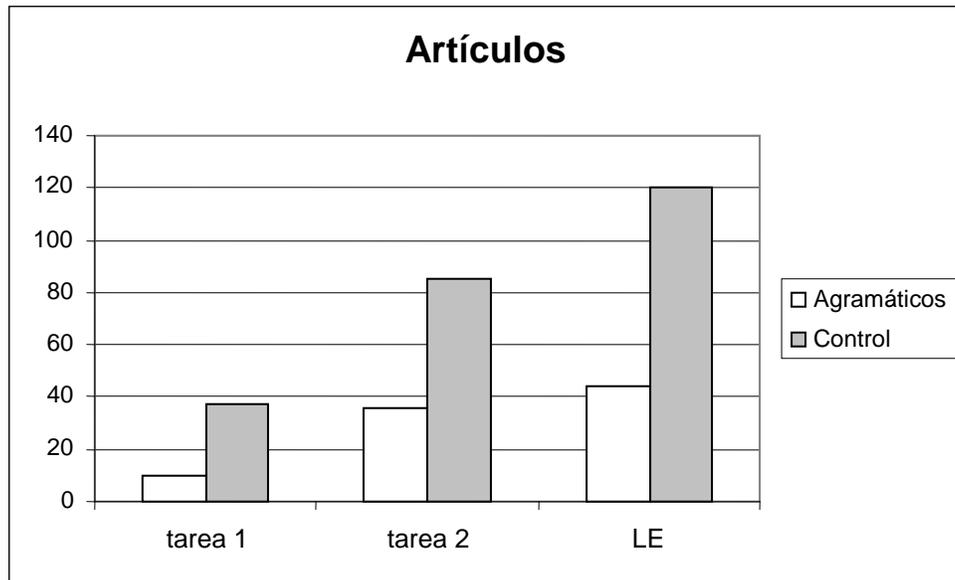
**Gráfica 7**



**Comparación de los adjetivos utilizados en las tres tareas entre los dos grupos Agramáticos (A) y Control (C).**

4) Artículos: En el conteo de este tipo de palabras encontramos que los niños normales utilizan mucho más este tipo de palabras siendo 37 en la tarea 1, 85 en la tarea 2 y 120 dentro del lenguaje espontáneo, a diferencia de los niños agramáticos que utilizaron 10 en la tarea 1, 36 en la tarea 2 y 44 dentro del lenguaje espontáneo. Al hacer el análisis estadístico se encontraron diferencias altamente significativas en T2  $F(1,19), 4.5491, p < 0.0470$  en T1,  $F(1,19), 16.5080, p < 0.0007$  y en el LE  $F(1,19), 8.5726, p < 0.0090$  (Gráfica 8)

**Gráfica 8**

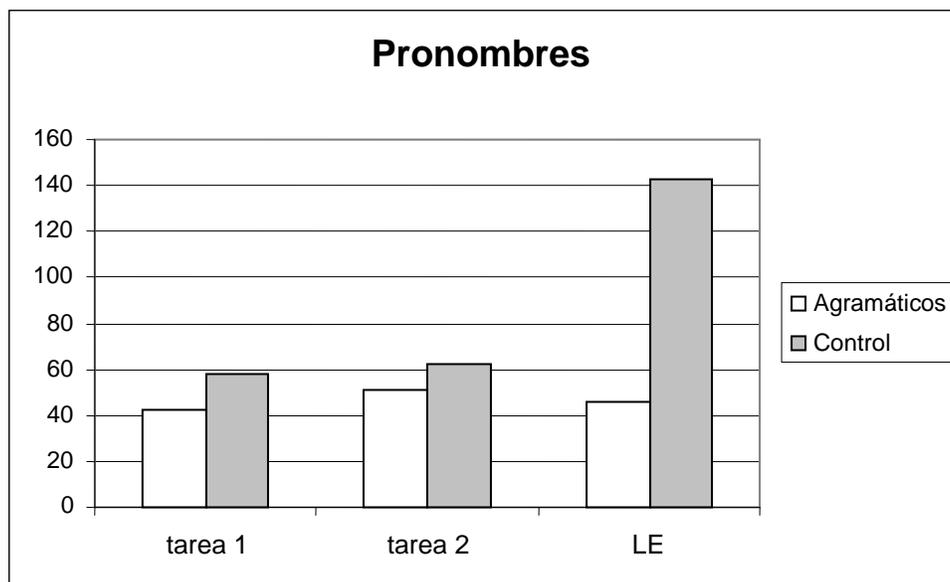


**Comparación de los artículos utilizados por los dos grupos de agramáticos y control en la T1, T2 y LE.**

**Se observa que los agramáticos produjeron un número menor de artículos**

5) Pronombres: Se observaron diferencias en el uso de pronombres mientras los niños controles usaron 58 y 62 en la tarea 1 y 2, y 143 en el lenguaje espontáneo, los niños con agramatismo utilizaron 42 y 51 en ambas tareas y 46 dentro del lenguaje espontáneo. Solo se encontraron diferencias significativas en el lenguaje espontáneo  $F(1,19), 6.5014, p < 0.0201$ . (Gráfica 9)

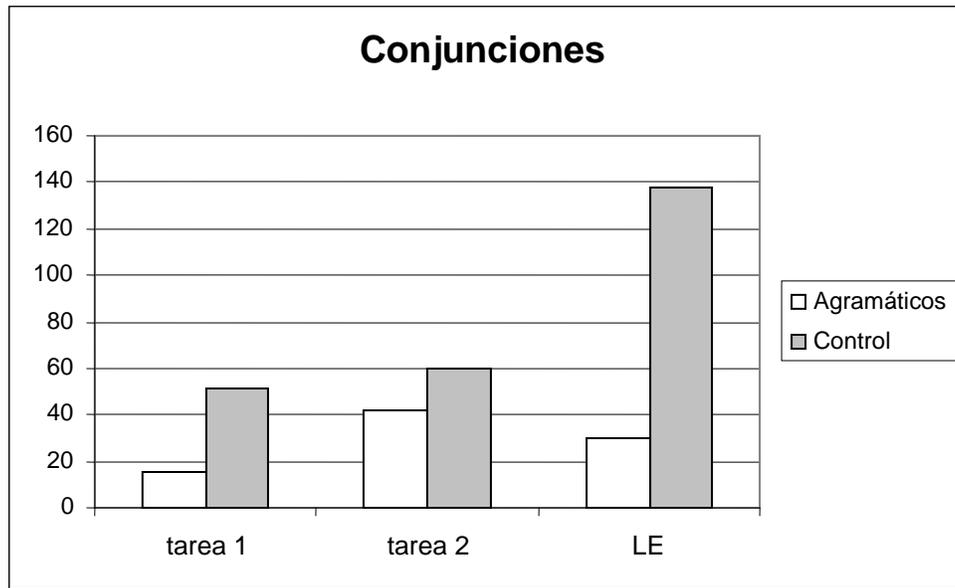
**Gráfica 9**



**Comparación del uso de pronombres utilizados en las tres tareas en los dos grupos: los niños con agramatismo (A) y controles (C). Solo se observan diferencias significativas en el LE.**

6) Conjunciones: las empleadas por los niños normales en la tarea 1 fueron 51, 60 en la tarea 2 y 138 en el lenguaje espontáneo, en tanto que los agramáticos solo usaron 15 en la tarea 1, 42 en la tarea 2 y 30 en el lenguaje espontáneo. Se encontraron diferencias altamente significativas en la T1  $F(1,19), 12.2264, p < 0.0026$  y en el LE  $F(1,19), 8.4008, p < 0.0096$ . (Gráfica 10)

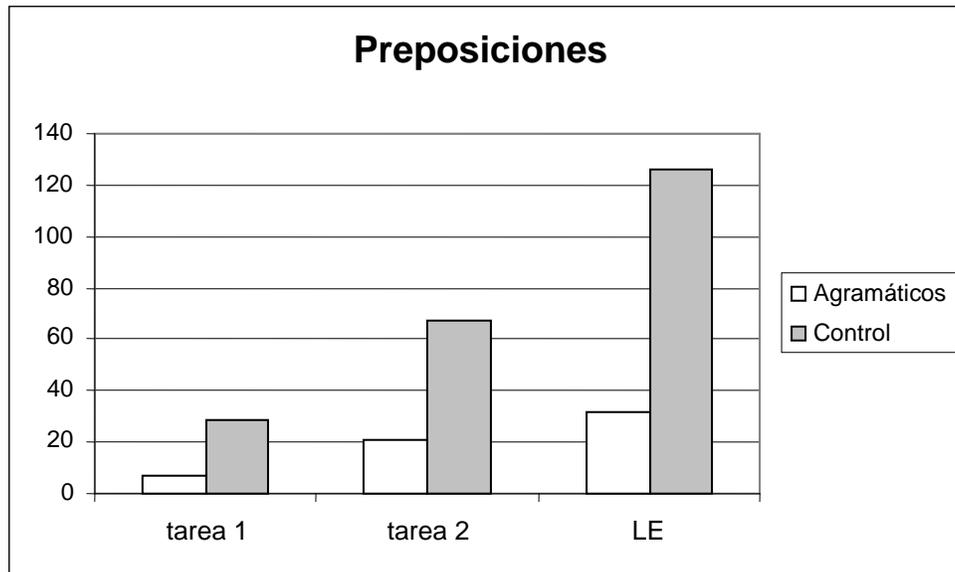
**Gráfica 10**



**Comparación de las conjunciones utilizadas en T1, T2 y LE entre los grupos de agramáticos (A) y Control (C). Existen diferencias significativas solo en T1 y en el LE.**

7) Preposiciones: los niños controles utilizaron 29 preposiciones en la tarea 1, 67 en la tarea 2 y 126 dentro del lenguaje espontáneo, mientras que los agramáticos solamente 7 en la tarea 1, 21 en la tarea 2 y 32 dentro del lenguaje espontáneo. Al hacer el análisis estadístico solo se encontraron diferencias altamente significativas en T2  $F(1,19), 18.4893, p < 0.0004$  y en LE  $F(1,19), 15.4116, p < 0.0010$ . (Gráfica 11)

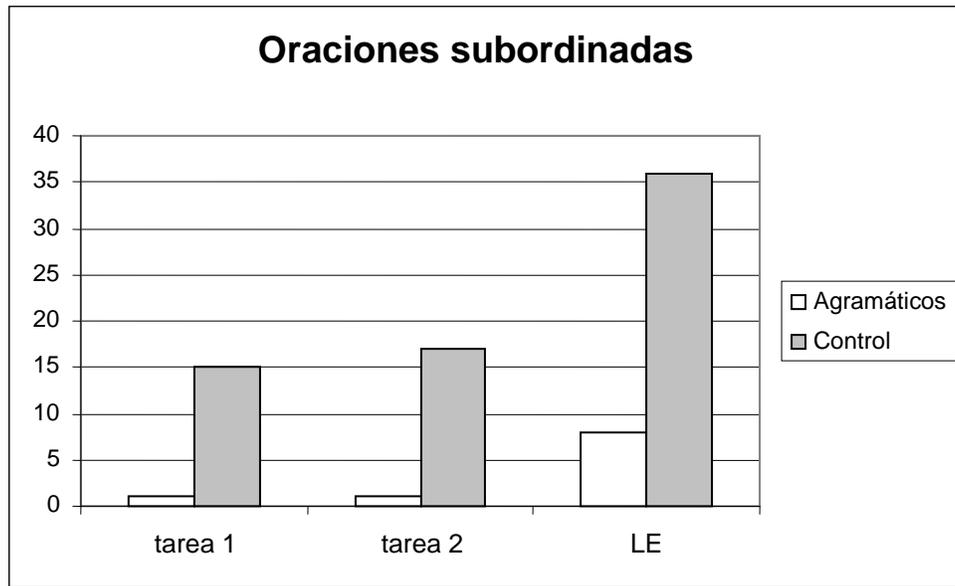
**Gráfica 11**



**Comparación de las preposiciones utilizadas en los tres tipos de tareas entre los dos grupos de Agramáticos (A) y Control (C). Sólo se encontraron diferencias altamente significativas en T2 y LE.**

8) Oraciones subordinadas: los normales elaboraron 15 oraciones subordinadas en la tarea 1, 17 en la tarea 2 y 36 en el lenguaje espontáneo, en tanto que los agramáticos sólo 1 en las tareas 1 y 2, con 8 en el LE. Aquí se encontraron diferencias altamente significativas en T1  $F(1,19), 15.4737, p < 0.0010$ , en T2  $F(1,19), 20.9455, p < 0.0002$  y en LE  $F(1,19), 6.9176, p < 0.0170$ . (Gráfica 12)

**Gráfica 12**



**Comparación de las oraciones subordinadas elaboradas en la T1, T2 y en el LE entre los niños con agramatismo (A) y controles (C). Se observan diferencias altamente significativas en las tres tareas.**

### **ANALISIS ESTADISTICO:**

#### **EGG**

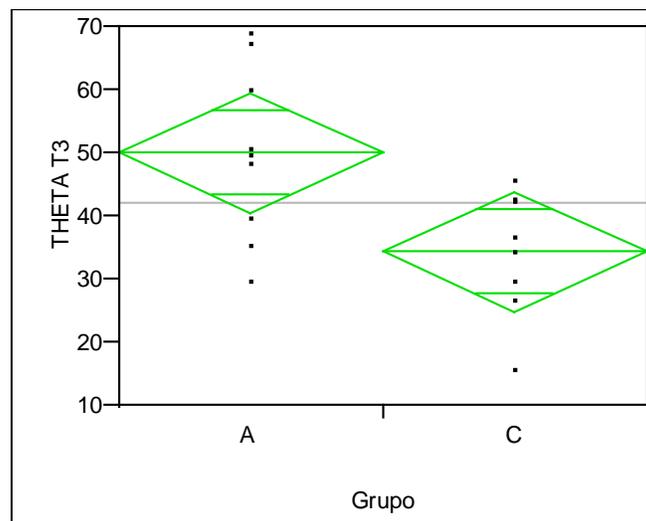
En la actividad electroencefalográfica se encontraron diferencias significativas entre el grupo de niños con agramatismo y el grupo de niños que sirvieron de control. Enseguida se presentan solo los análisis de las derivaciones que tuvieron diferencias altamente significativas o sea T3, P4 y P3 en las que la banda Theta mostró en el grupo con agramatismo los mayores valores en la Potencia Absoluta, comparados con los del grupo control, mientras que la banda alfa presentó una relación inversa, mayores valores en el grupo control y menores en el grupo de agramáticos, aunque en este caso la diferencia entre los grupos no fue significativa en virtud de que se presentó una gran variabilidad en los valores de las PA de alfa en los sujetos de este grupo. Únicamente se analizaron los datos

de 8 sujetos debido a que se perdieron los datos del EEG de dos niños del grupo agramático.

El análisis estadístico se realizó con el programa estadístico JMP versión 5.0.1<sup>a</sup> con que se hizo un Análisis de Varianza (ANOVAS).

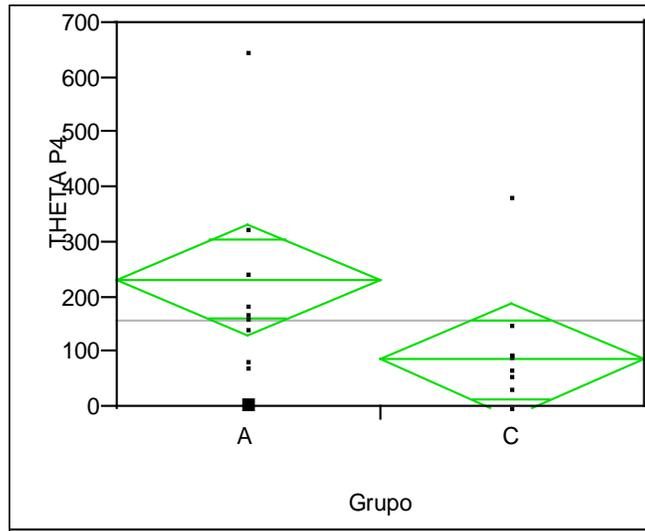
Al comparar las potencias absolutas de los registros de EEG del grupo de Agramáticos con el grupo Control (8 casos en cada grupo) se encontraron diferencias significativas en las bandas Theta en los sitios T3 F(1,15), 6.2874, (p<0.0251), P4 F(1,15), 4.7096, (p<0.0477) y P3 F( 1,15), 9.4443, p<0.0083) Gráficas 13, 14 y 15.

**Gráfica 13**



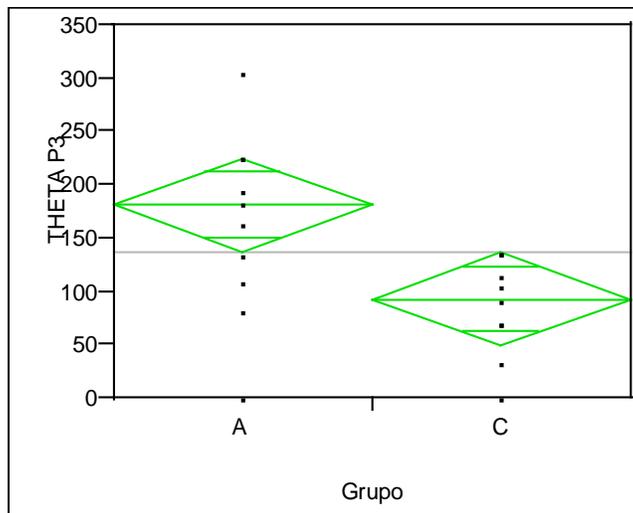
**Promedio de theta en T3 entre los dos grupos A: agramáticos. C: controles**

**Gráfica 14**



**Promedio de theta en P4 entre los dos grupos A: agramáticos. C: controles**

**Gráfica 15**



**Promedio de theta en P3 entre los dos grupos A: agramáticos. C: controles**

## ANÁLISIS PORMENORIZADO DE CASOS

A todos los sujetos se les realizó un mapeo cerebral mediante el uso de la Transformada Rápida de Fourier para descubrir el espectro de frecuencias de su actividad eléctrica lo que permitió constatar su distribución en las distintas áreas corticales.

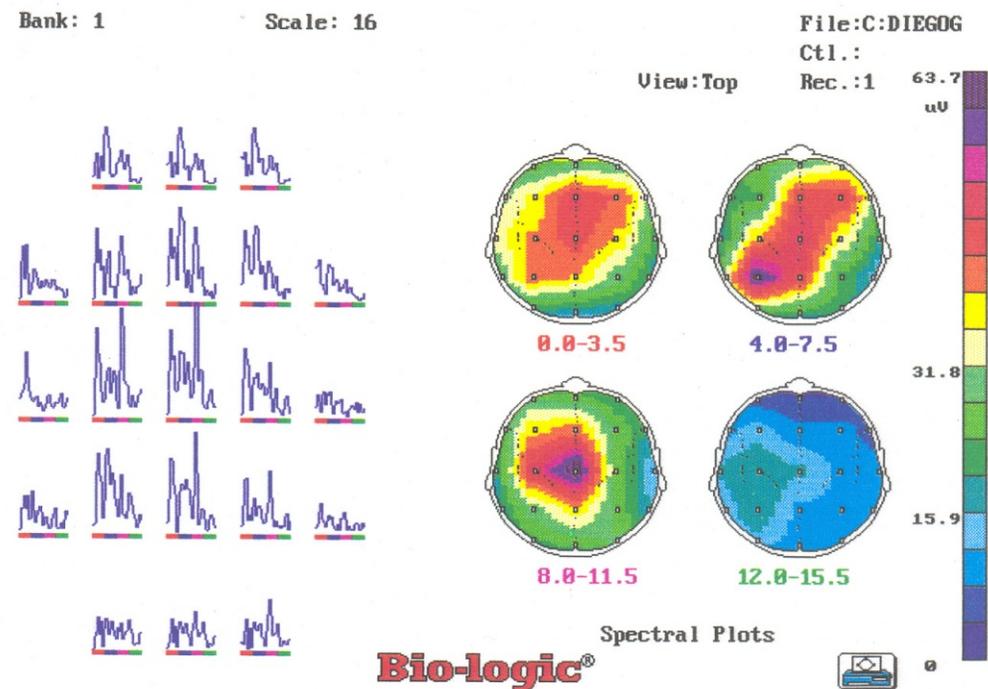
A continuación para cada uno de los sujetos de la muestra de los agramáticos se presentan las características más notables de su EEG correlacionada con los problemas particulares que presentan en el lenguaje, junto con las pruebas que se aplicaron, en donde se observaron en general, en casi todos los sujetos, omisiones o sustituciones en los fonemas líquidos.

**Sujeto 1:** En el EEG se observó una actividad de ondas lentas delta y theta en la región temporal principalmente del hemisferio izquierdo.(Gráfica 16). El agramatismo que presenta es principalmente morfológico con algunos componentes sintácticos, observándose una falta de concordancia en los verbos y ausencia de oraciones subordinadas: *Se corriendo a su casa su mamá le puso una curita* (fue corriendo a su casa para que su mamá le pusiera una curita) (ejemplo 30), y dificultad en el uso de preposiciones: *Le ayudo a encontrar su familia* (le ayudó a encontrar a su familia) (ejemplo 11).

En la prueba de Terman mostró una edad de desempeño cercana a su edad cronológica en vocabulario, pero un retraso de un año en procesamiento de información sintáctica, juicios de causalidad, reversibilidad de pensamiento y en inclusión de clases mayores.

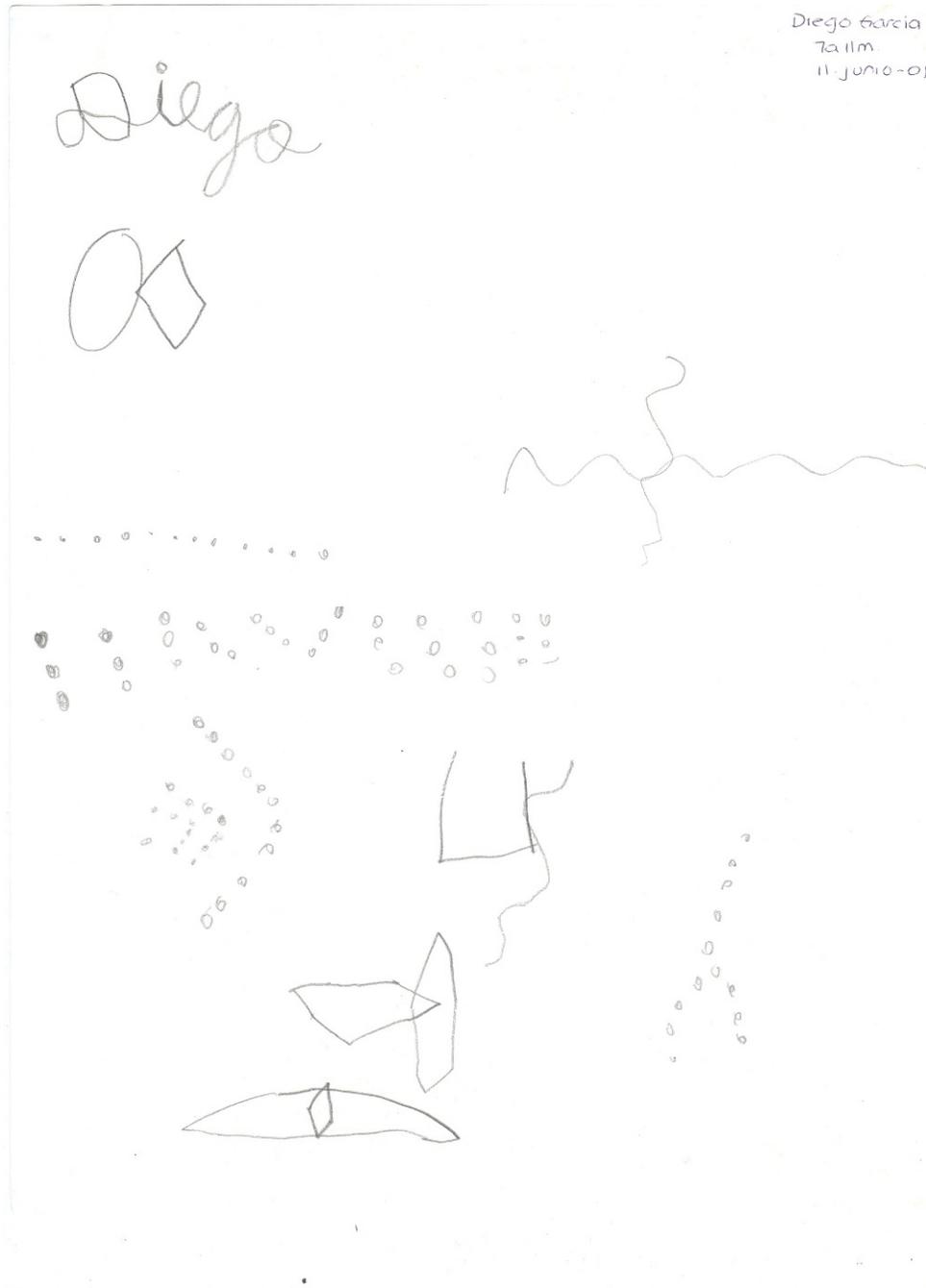
En el test gestáltico de Bender muestra inmadurez visomotora de un año de retraso, es diestro, presentando rotaciones e inversiones en el trazo y moderada desorganización del espacio gráfico además de distonía en el trazado.(Gráfica 17)

Gráfica 16



Mapeo cerebral del sujeto 1. A la izquierda se muestra el espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta, en la parte derecha el mapeo cerebral y la escala de voltaje.

### Gráfica 17



**Resultados del Bender del sujeto 1 donde aparecen los signos anotados anteriormente.**

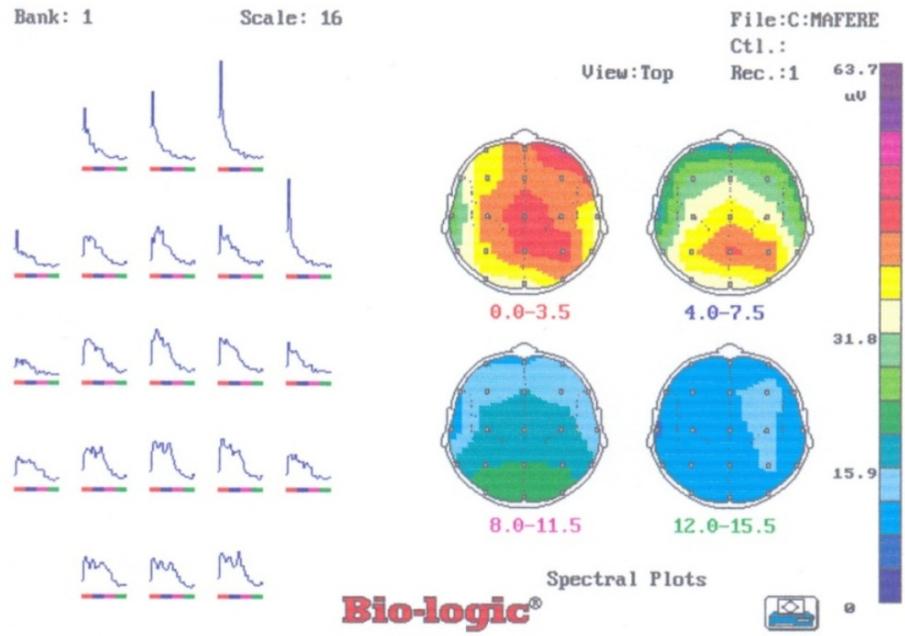
**Sujeto 2:** En el EEG aparece una actividad de ondas lentas delta y theta en la región posterior parieto-occipital en ambos hemisferios aunque predominantemente en el

Hemisferio Derecho.(Gráfica 18). Se comprobó que presenta agramatismo sintáctico con algunos componentes morfológicos consistentes en errores de concordancia entre el determinante y el sustantivo: *Su pianas* (sus piernas) (ejemplo 5), dificultad en el uso de preposiciones: *Me cote de mi camita* (me acosté en mi camita) (ejemplo 9), omisión de pronombres: *Dientes e lavé* (me lavé los dientes) (ejemplo 21), conjunciones: *Me lavé me acoté* (me lavé y me acosté) (ejemplo 23), oraciones subordinadas: *Jugano e mi hemanito e cuiquito* (estaba jugando con mi hermanito que es chiquito) (ejemplo 31) y errores en el orden de los componentes de la oración: *Dientes lavé* (me lavé los dientes) (ejemplo 21), igualmente presentó omisiones y sustituciones de distintos fonemas.

En la prueba de Terman muestra casi dos años de retraso en vocabulario, procesamiento de información sintáctica, juicio de causalidad, reversibilidad de pensamiento e inclusión de elementos en clases mayores.

En el test gestáltico visomotor de Bender presentó severa inmadurez en la copia de patrones visuales con un retraso de dos años correspondiente a su edad, es diestra y presentó problemas en rotaciones, inversiones, desorganización del espacio gráfico, mala relación entre los constituyentes así como hipertonía.(Gráfica 19)

## Gráfica 18

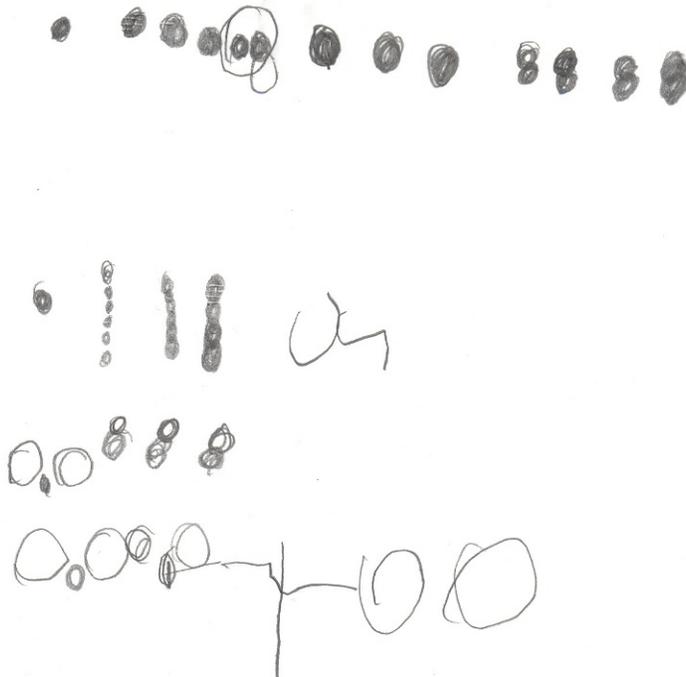


Mapeo cerebral del sujeto 2, el espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta es representado en el lado izquierdo, a la derecha la distribución topográfica con la escala de voltajes.

### Gráfica 19

Fernanda Espinoza  
9 a. 21/2  
14 Junio - 2001

Fernanda



**Bender del sujeto 2 con los signos anotados en el texto.**

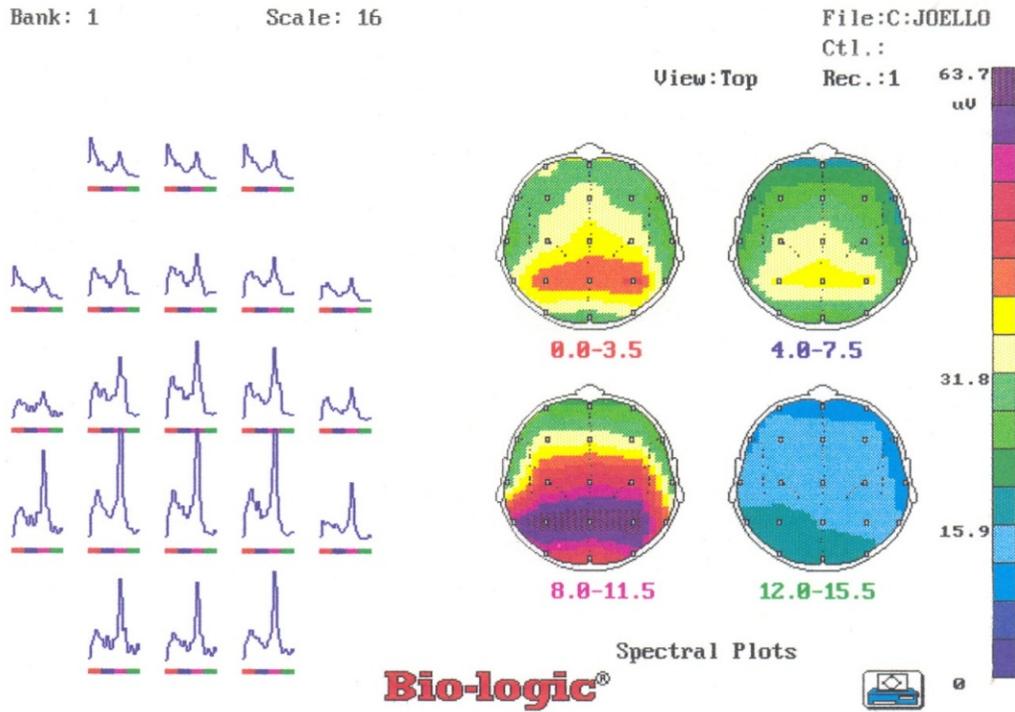
**Sujeto 3:** En el EEG se observan ondas lentas delta y theta en la región t mporo-parietal en ambos hemisferios.(Gráfica 20) El agramatismo que presenta es sintáctico con ausencia de preposiciones y pronombres: *Fue corriendo su casita* (se fue corriendo a su casita)

(ejemplo 12), conjunciones: *Agarró un trineo subió una colina* (agarró un trineo y subió a una colina) (ejemplo 24), oraciones subordinadas: *Es una especie de plástico lo llenas de aire* (es una especie de plástico que lo llenas de aire) (ejemplo 32) y en la dificultad de estructurar oraciones en orden: *Que preguntaré que donde lo perdí* (pregunto que donde lo perdí) (anexo 2, sujeto 3).

En la prueba de Terman presentó un retraso de un año en su edad cronológica, esto se observa en su vocabulario, procesamiento de información sintáctica, juicios de causalidad, reversibilidad de pensamiento e inclusión de clases mayores.

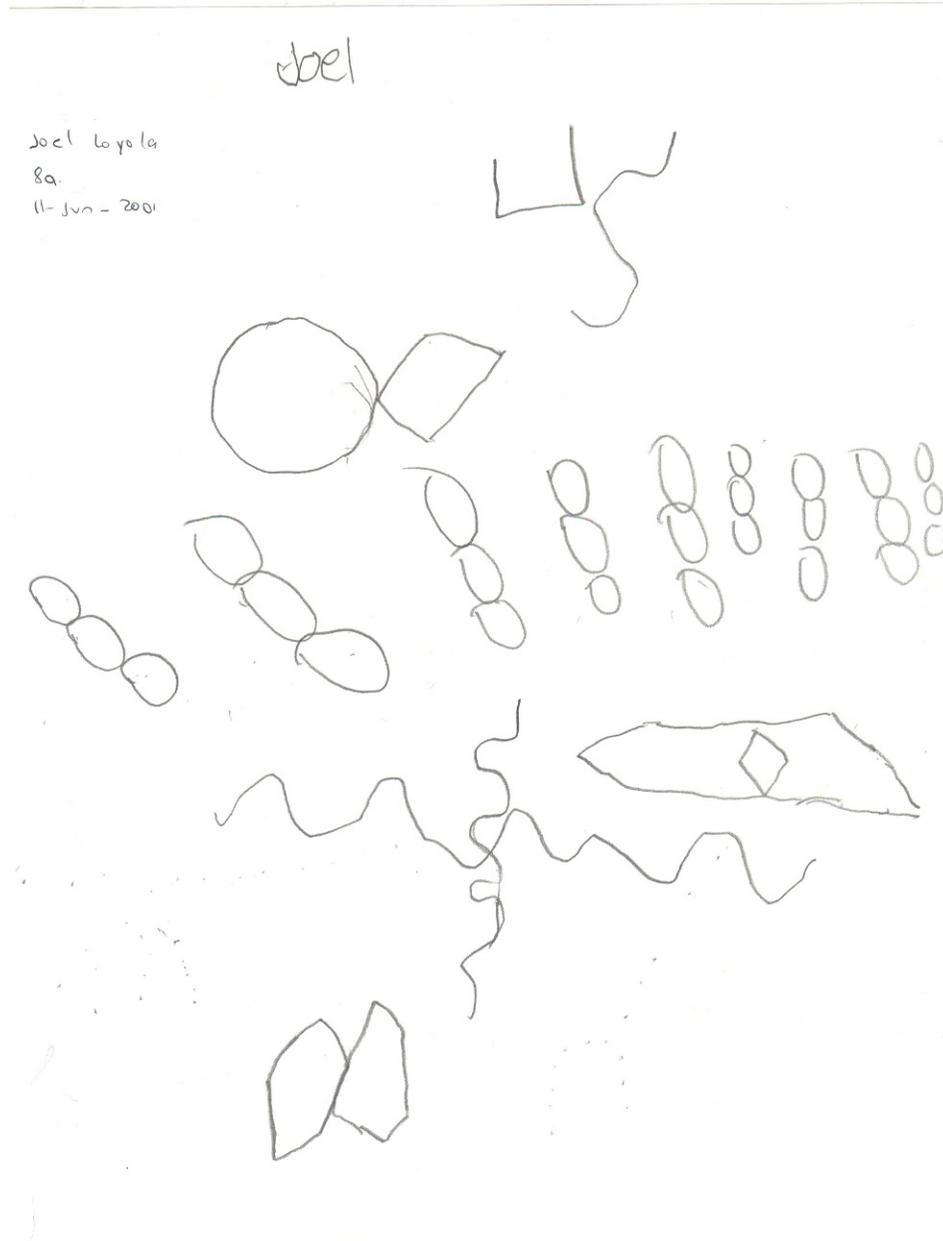
En el test gestáltico visomotor de Bender mostró una moderada inmadurez, es diestro, presenta problemas en rotaciones, inversiones y una fuerte desorganización del espacio gráfico, además de una inadecuada relación entre los constituyentes, macrografía e hipertonia en el trazo (Gráfica 21).

## Gráfica 20



Mapeo cerebral del sujeto 3. A la izquierda la representación del espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta mostradas de izquierda a derecha. En la parte derecha de la figura el mapeo cerebral y la escala de voltaje.

## Gráfica 21



**Bander del sujeto 3 con los signos anotados en el texto.**

**Sujeto 4:** En el EEG presenta actividad de ondas lentas delta y theta en la región temporo-parietal en ambos hemisferios con predominancia derecha (Gráfica 22), se caracteriza por presentar agramatismo morfológico y sintáctico donde muestra dificultad para la

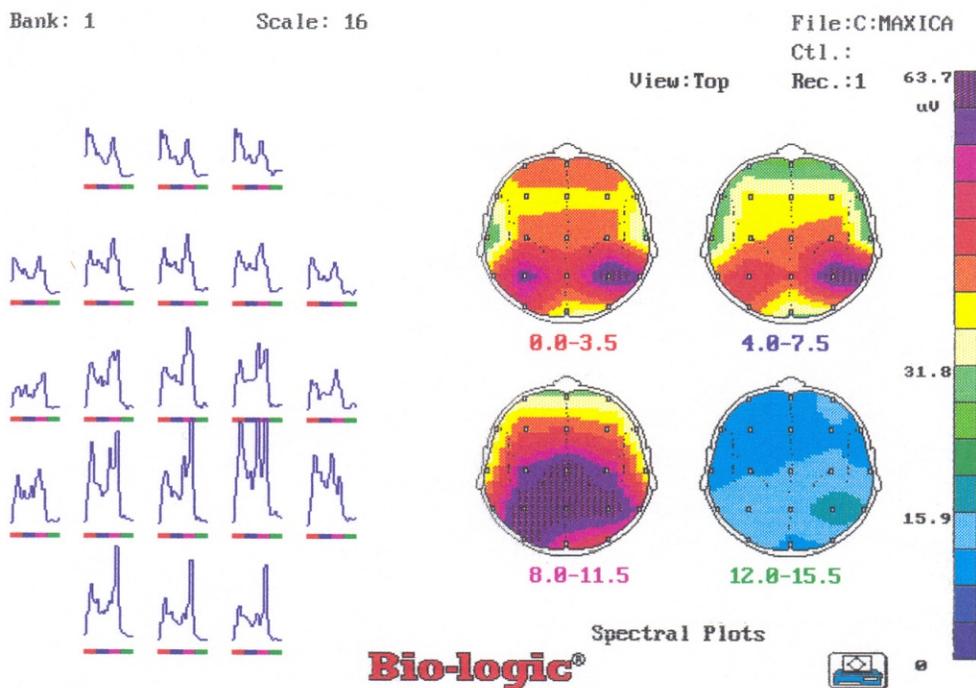
concordancia entre el sustantivo y el determinante: *Sus pelota* (sus pelotas) (ejemplo 6 ), en la ausencia de preposiciones: *Que voy mi casa* (que voy a mi casa) (anexo 2, sujeto4), pronombres: *Hablas a un policía* (que le hablas a un policía) (ejemplo 17), conjunciones: *Estaban en una competencia ganó la tortuga* (estaban en una competencia y ganó la tortuga) (anexo 2, sujeto 4), así como errores en el orden sintáctico de la oración: *Fue a recoger su pelota el niño* (el niño fue a recoger su pelota) (anexo 2, sujeto 4).

Los resultados en la prueba de Terman muestran un vocabulario un año debajo de lo esperado, pero en su desempeño global hay un retraso de dos años de edad, los problemas son por incapacidad para formar clases, resolver problemas verbales y procesar información sintáctica.

En el test gestáltico visomotor de Bender mostró dos años de retraso, es diestro, presentó inmadurez por desorganización del espacio gráfico, rotaciones, inversiones, mala relación entre los constituyentes e hipertonía en el trazo.(Gráfica 23)

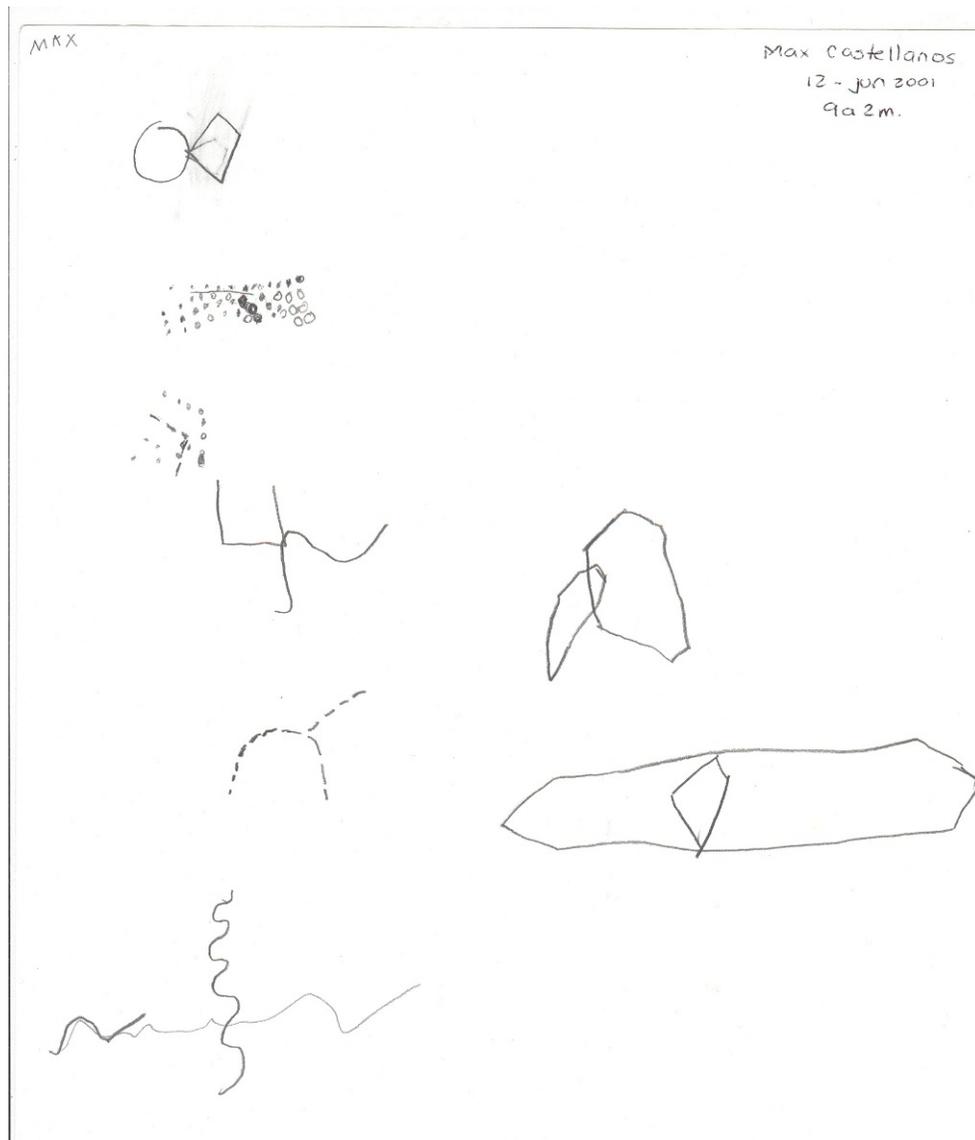
## Gráfica 22

6



Mapeo cerebral del sujeto 4, a la izquierda una representación del espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta mostradas de izquierda a derecha. En la parte derecha de la figura el mapeo cerebral y la escala de voltaje.

### Gráfica 23



**Bender del sujeto 4 en el que aparecen los signos anotados en el texto**

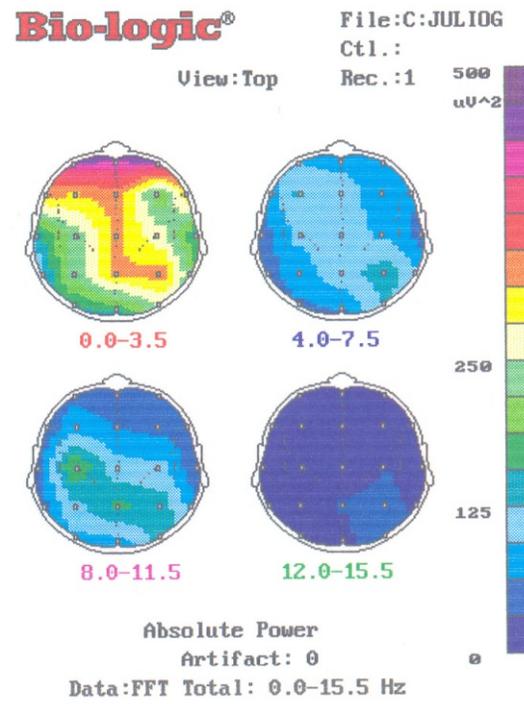
**Sujeto 5:** En el EEG muestra ondas lentas delta y theta en la región t́mporo-parietal del hemisferio derecho (Gráfica 24), presenta un agramatismo severo tanto morfológico como sintáctico, esto se demuestra con las dificultades en la concordancia entre el sustantivo y el determinante: *El niños* (los niños) (ejemplo 1), en el modo verbal: *Se cayó, lloré* (se cayó, lloró) (anexo 2, sujeto 5), en la ausencia de preposiciones: *Un gobo colores* (un globo de

colores) (ejemplo 13), pronombres: *Hice sin querer* (lo hice sin querer) (anexo 2, sujeto 5), adverbios y conjunciones: *El niño se queda así no metió gol* (el niño se queda sin moverse y no le metieron gol) (anexo 2, sujeto 5), y oraciones subordinadas: *Tigre animal vive en el zoológico* (el tigre es un animal que vive en el zoológico) (ejemplo 33), además presenta gran dificultad en el orden de los componentes de la oración: *Estaba un niño juega fútbol* (un niño estaba jugando fútbol) (ejemplo 22).

En la prueba de Terman presentó un retraso de dos años en relación a su edad cronológica, los problemas son bajo nivel de vocabulario, dificultad en resolver problemas verbales, pobres juicios de causalidad, inclusión en clases mayores y procesamiento de información sintáctica.

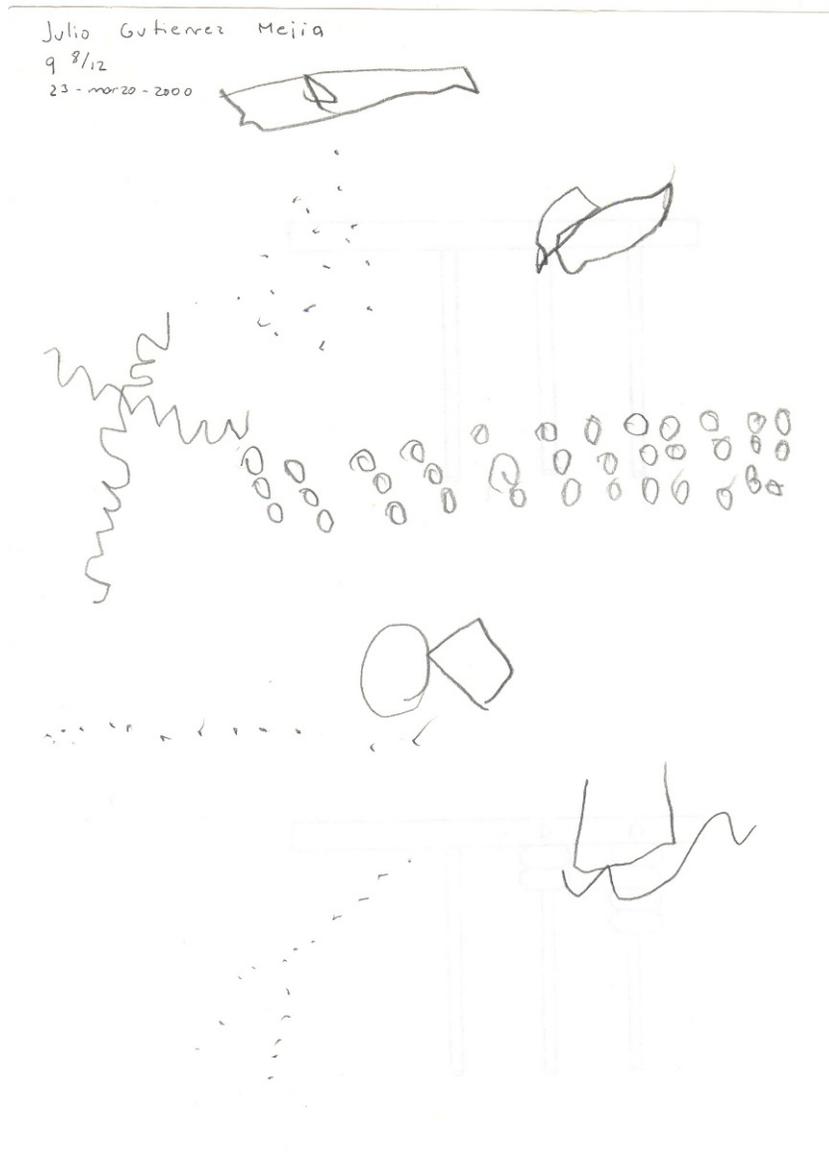
En el test gestáltico visomotor de Bender se encontró dos años por debajo de su edad, es diestro, presenta rotaciones, inversiones e hipertonía en el trazado además desorganización del espacio gráfico y mala relación entre constituyentes.(Gráfica 25)

Gráfica 24



Mapeo cerebral del sujeto 5, se muestra la distribución topográfica de la actividad con la escala de voltajes.

## Gráfica 25



**Bander del sujeto 5 con los signos anotados en el texto**

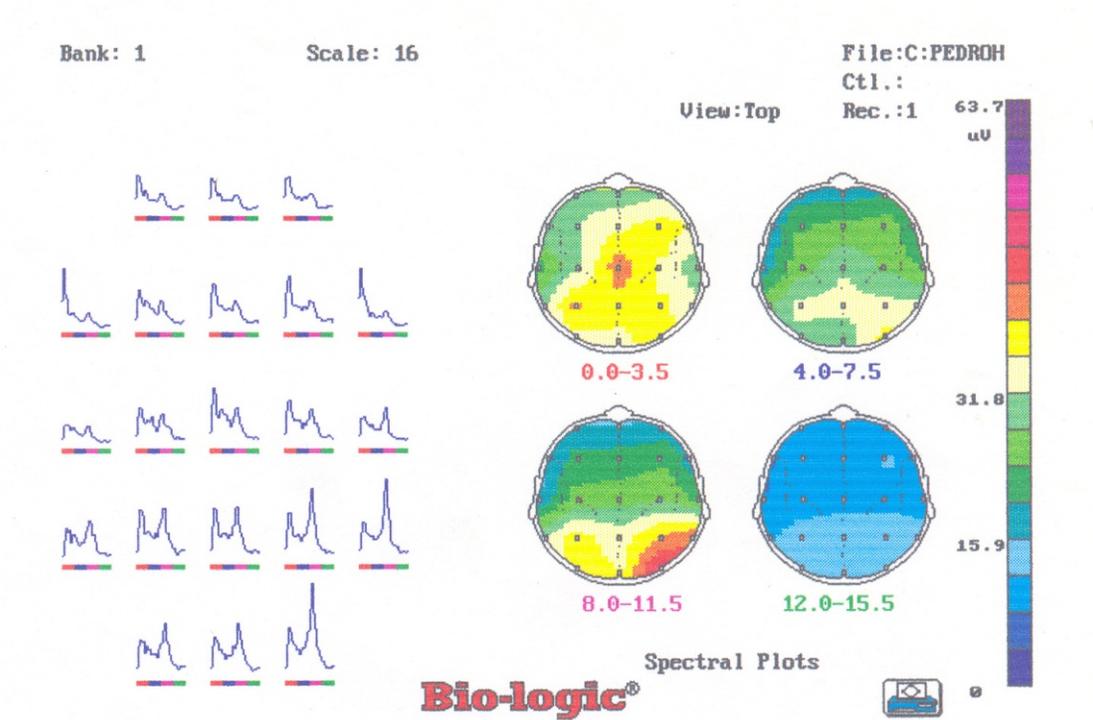
**Sujeto 6:** En el EEG presenta una actividad alfa hipersincrónica en el hemisferio derecho, en las áreas t́mporo-parieto-accipitales en donde igualmente se presentan ondas lentas en el rango del theta y del delta (Gráfica 26), muestra tanto agramatismo morfológico con dificultades en la concordancia de sustantivos con el determinante: *Un coches* (un coche) (ejemplo 2), y agramatismo sintáctico por la dificultad en el uso de preposiciones: *Siempre*

*me bulo a todos* (siempre me burlo de todos) (ejemplo 10), pronombres: *y lleva al hospital* ( y lo lleva al hospital) (anexo 2, sujeto 6), ausencia de conjunciones: *Se levanta va a bañarse* (se levanta y va a bañarse) (anexo 2, sujeto 6), y oraciones coordinadas: *María se levanta va a bañarse se peina* (María se levanta y va a bañarse luego se peina) (ejemplo 25).

En la prueba de Terman presentó un retraso de un año en vocabulario, pero de dos años correspondiente a su edad cronológica en procesamiento de información sintáctica, juicios de causalidad, reversibilidad de pensamiento e inclusión de clases.

En el test gestáltico visomotor de Bender presenta dos años de retraso, es diestro y los problemas son por rotaciones, inversiones, perseveraciones y una fuerte desorganización del espacio gráfico con mala relación entre constituyentes así como hipertonía y macrografía.(Gráfica 27)

Gráfica 26



Mapeo cerebral del sujeto 6. El espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa, delta es representado en el extremo izquierdo empezando con la banda delta. A la derecha la distribución topográfica de la actividad con la escala de voltajes.

## Gráfica 27



**Bander del sujeto 6 con los signos anotados en el texto**

**Sujeto 7:** En el EEG presenta ondas theta en las regiones centro parietal de ambos hemisferios con predominancia derecha (Gráfica 28), es zurda y muestra agramatismo morfológico y sintáctico que se manifiesta por errores en la concordancia entre el sustantivo y el determinante: *Un día colocó un gran piedra* (un día colocó una gran piedra) (ejemplo 3), uso inadecuado de preposiciones: *La piel la dentro* (la piel la de adentro)

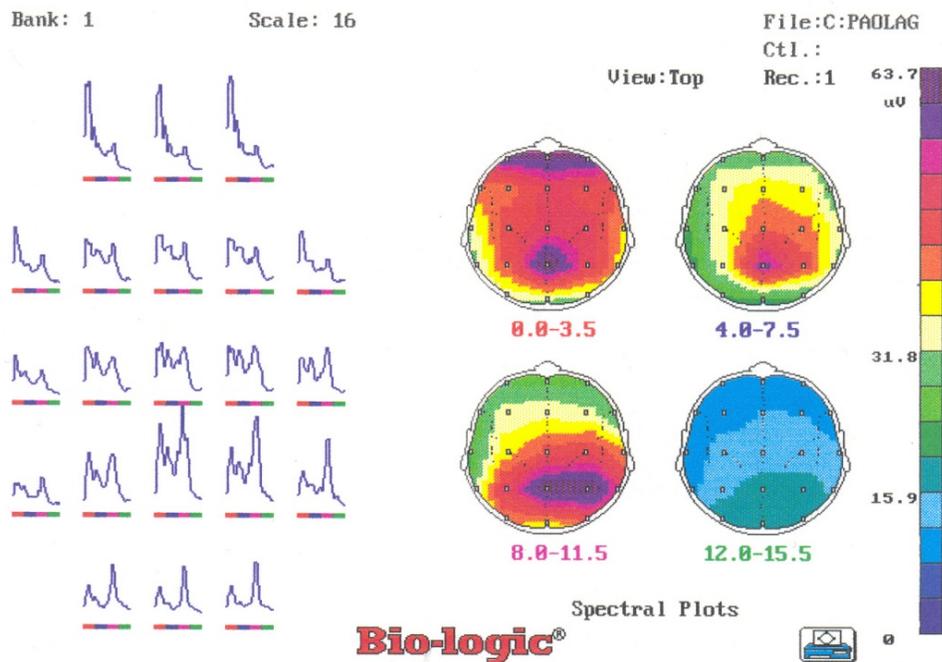
(anexo 2, sujeto 7), de pronombres: *me se me olvido* (se me olvidó) (ejemplo 19), ausencia de oraciones coordinadas ya que omite las conjunciones: *Me tomo mi jugo me pongo mi mochila* (me tomo mi jugo y luego me pongo mi mochila) (ejemplo 26) y de oraciones subordinadas: *Fuimos caminando juntos agarrando la vela* (Todos fuimos caminando juntos para agarrar la vela) (ejemplo 34), además presenta desorden en los componentes de la oración: *La piel la dentro de la parte de las manos* (la piel de la parte de adentro de las manos) (anexo 2, sujeto 7).

En la prueba de Terman presentó un retraso de un año en vocabulario pero un año y medio de retraso en la formulación de juicios de causalidad siendo incapaz de formar clases abstractas, procesamiento de información sintáctica y reversibilidad de pensamiento.

En el Bender muestra inmadurez visomotora por un retraso de dos años, con una severa desorganización del espacio gráfico y la orientación espacial; muestra igualmente rotaciones, inversiones e hipertonia. (Gráfica 29)

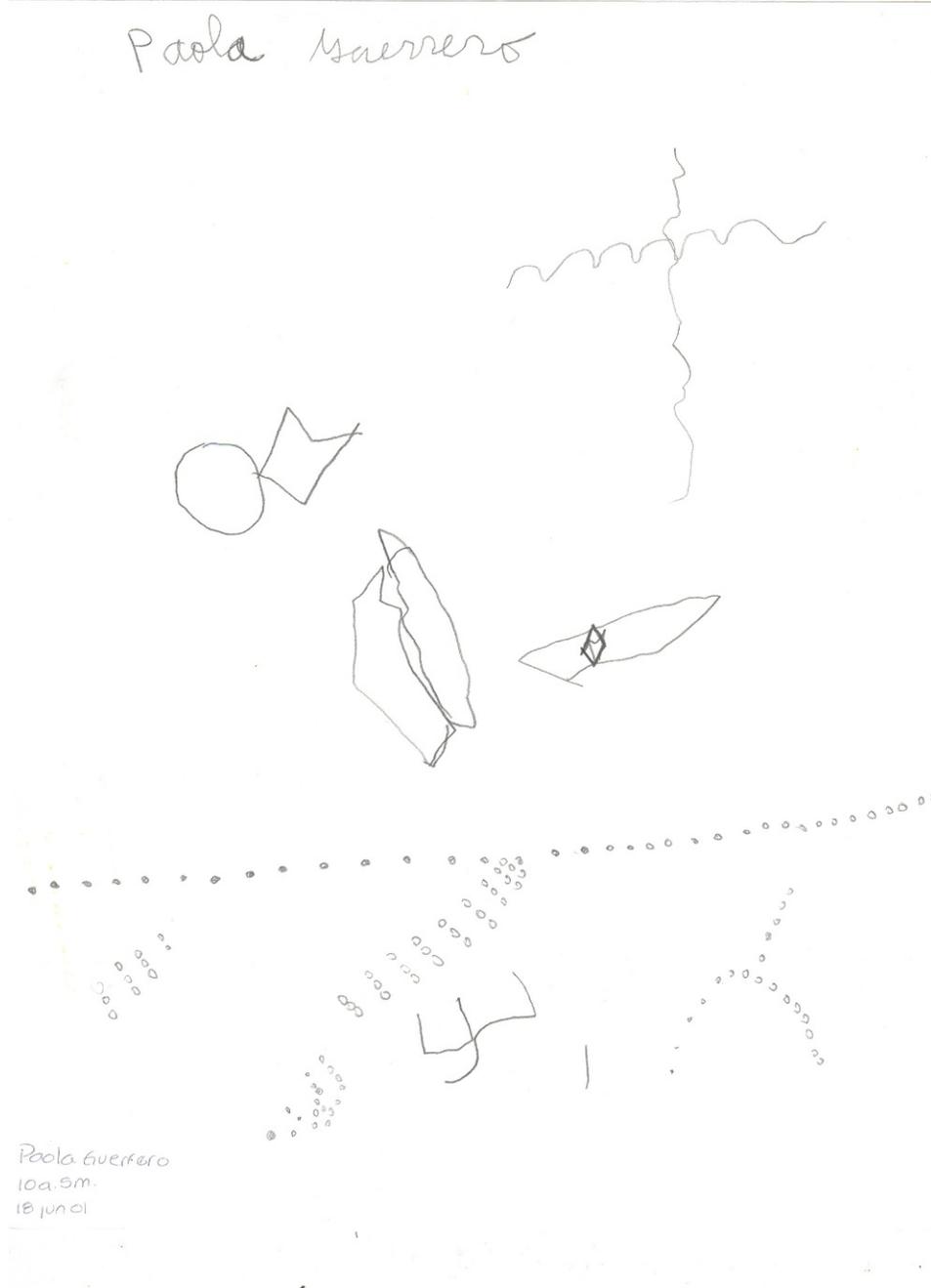
# Gráfica 28

9



Mapeo cerebral del sujeto 7. A la izquierda se muestra el espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta, en la parte derecha el mapeo cerebral y la escala de voltaje.

**Gráfica 29**



**Bander del sujeto 7 con los signos anotados en el texto**

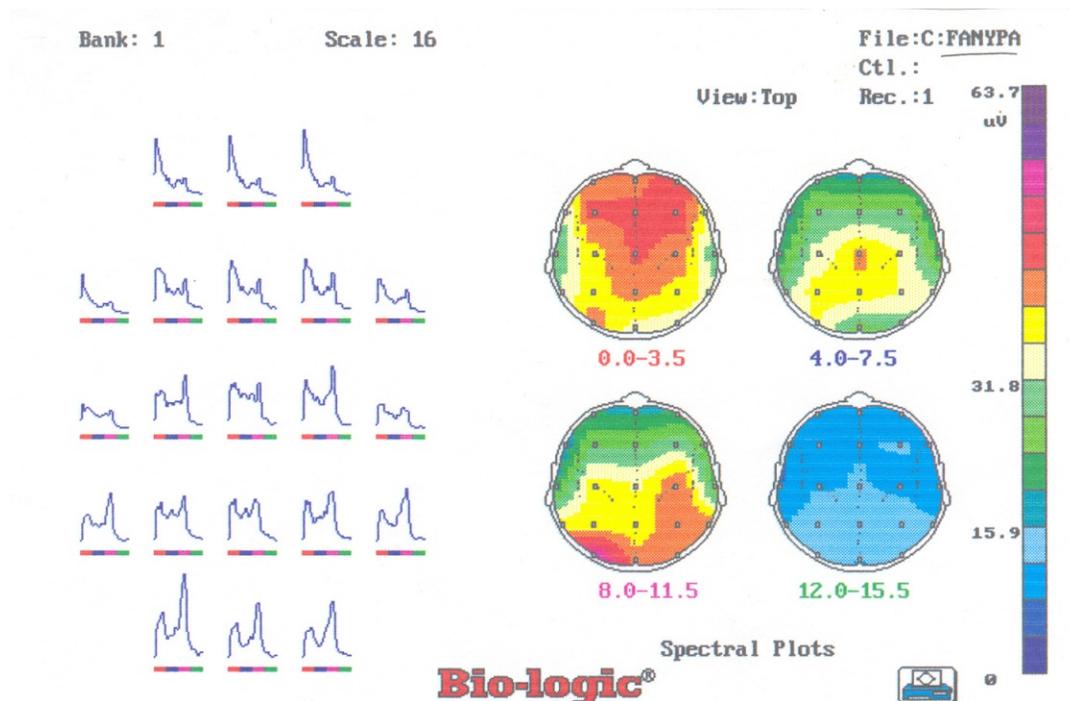
**Sujeto 8:** En el EEG presenta ondas lentas delta y theta en la región t mporo-parietal en ambos hemisferios (Gráfica 30), se observa que presenta ambos tipos de agramatismo pues

en el componente morfológico manifiesta falta de concordancia entre el determinante y el sustantivo: *El llave* (la llave) (ejemplo 4), y en el sintáctico inadecuado uso de preposiciones: *Son de más importante* (son más importantes) (ejemplo 15), ausencia de conjunciones sin manejo de oraciones coordinadas: *Lo atropellaron vino la grúa* (lo atropellaron y vino la grúa) (ejemplo 27) y de oraciones subordinadas: *Me gustan los caballos montarlos* (me gustan los caballos para montarlos) (ejemplo 35), además de errores en el orden de la oración: *Que comió fue a la escuela* (fue a la escuela y luego comió) (anexo 2, sujeto 8).

En la prueba de Terman presentó un severo retraso de más de dos años en su vocabulario, procesamiento de información sintáctica, reversibilidad de pensamiento, inclusión de clases, establecimiento de juicios de causalidad y resolución de problemas verbales.

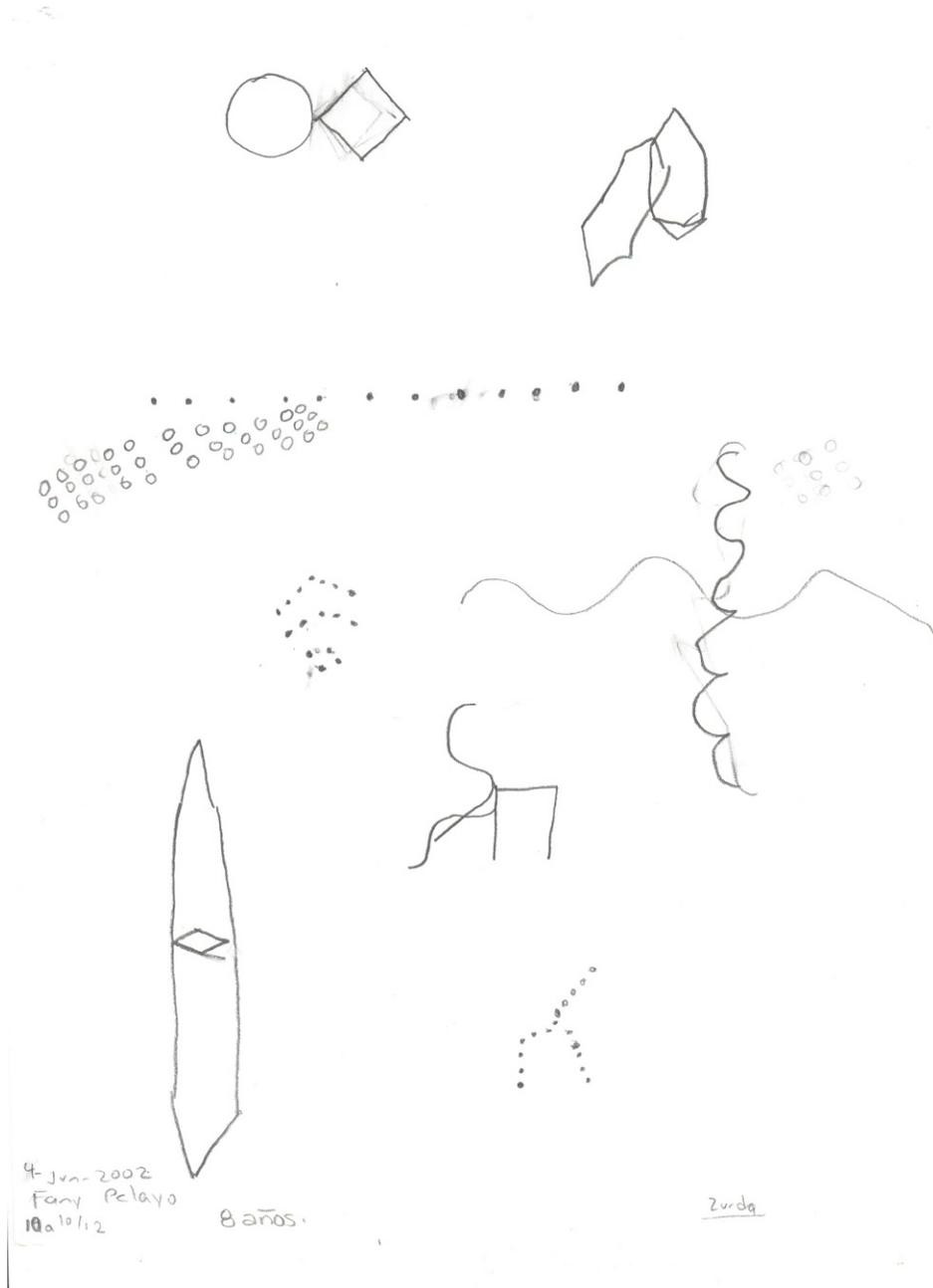
En el test gestáltico visomotor de Bender mostró una marcada inmadurez con retraso de dos años, es diestra, presentó problemas de rotaciones, inversiones, además de severa inmadurez por la falta de organización del espacio gráfico, inadecuada relación entre los constituyentes, orientación espacial e irregularidad del tamaño de las figuras.(Gráfica 31)

Gráfica 30



Mapeo cerebral del sujeto 8. El espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa, delta es representado en el extremo izquierdo empezando con la banda delta. A la derecha la distribución topográfica de la actividad con la escala de voltajes.

### Gráfica 31



**Bander del sujeto 8 con los signos anotados en el texto**

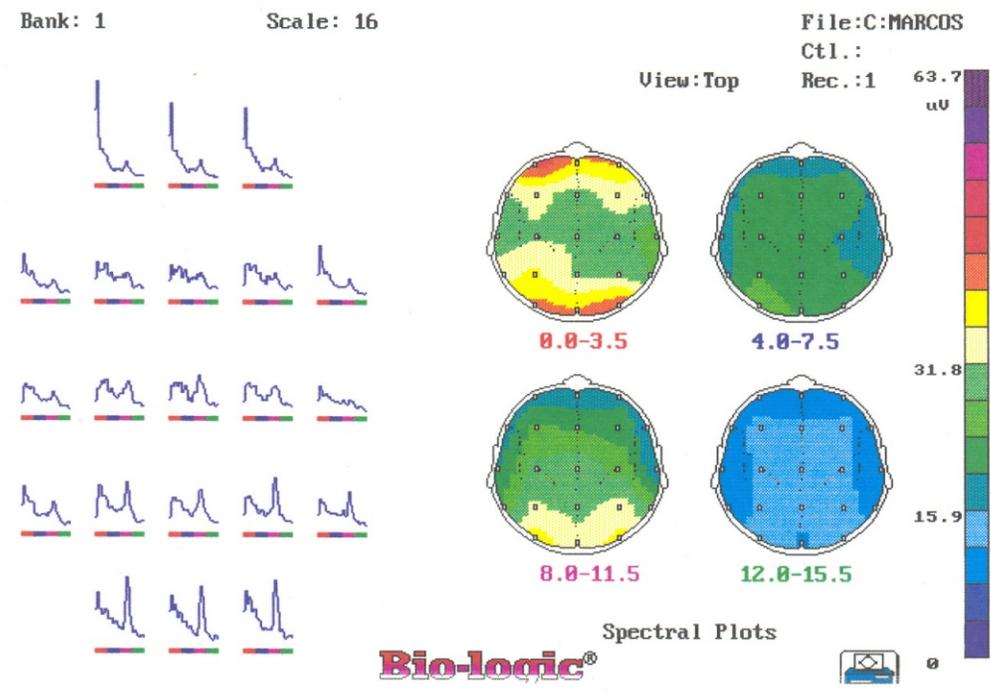
**Sujeto 9:** En el EEG muestra ondas lentas delta y theta en toda la convexidad con predominancia izquierda (Gráfica 32), presenta agramatismo morfológico caracterizado por falta de concordancia en el modo verbal: *Porque primero es las mujeres* (porque primero

son las mujeres) (ejemplo 7), y agramatismo sintáctico con omisión de preposiciones: *Las tijeras sirven cortar* (las tijeras sirven para cortar) (ejemplo 14), conjunciones: *Nada más te subes ahí regresarte* (nada más te subes luego ahí te regresas) (anexo 2, sujeto 9), inadecuado manejo de pronombres: *El agua se le evapora* (el agua se evapora) (ejemplo 16), y ausencia de oraciones subordinadas: *Luego se va la escuela escribe* (luego se va a la escuela para escribir) (anexo 2, sujeto 9), además presenta dificultades para estructurar las oraciones con orden sintáctico: *Nada más te subes ahí regresarte y ya* (nada más te subes luego ahí te regresas y ya) (anexo 2, sujeto 9).

En la prueba de Terman presentó un año de retraso en vocabulario, aunque en las tareas de procesamiento de información, formación de juicios de causalidad, reversibilidad de pensamiento y formación de clases abstractas el retraso es de dos años.

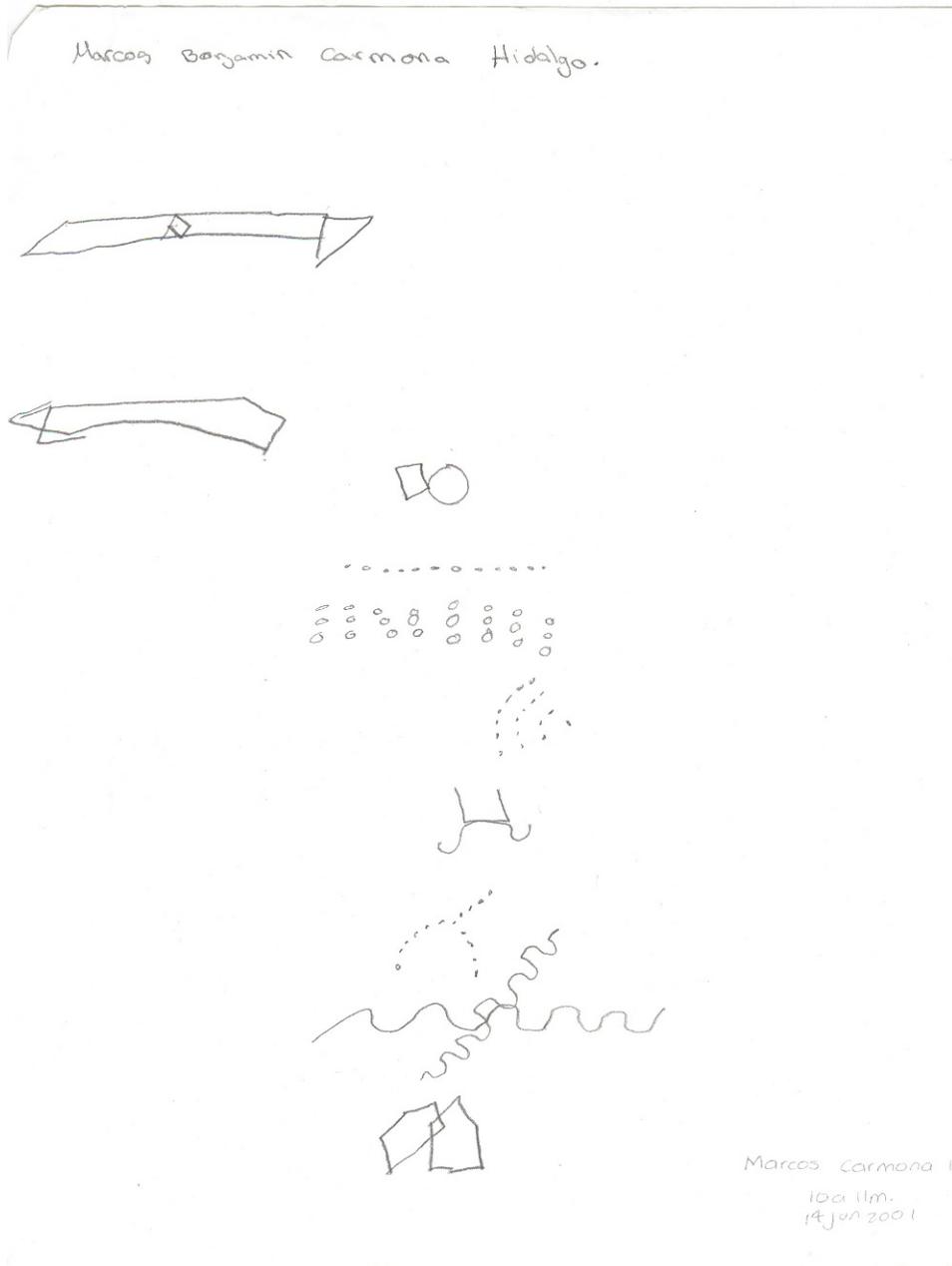
En el test gestáltico visomotor de Bender mostró una severa inmadurez con un retraso de más de dos años y medio, es diestro y con problemas de desorganización espacial, mala relación entre los constituyentes, irregularidad en el tamaño de los trazos e hipertonia.(Gráfica 33)

Gráfica 32



Mapeo cerebral del sujeto 9, a la izquierda una representación del espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta mostradas de izquierda a derecha. En la parte derecha de la figura el mapeo cerebral y la escala de voltaje.

### Gráfica 33



**Bander del sujeto 9 con los signos anotados en el texto**

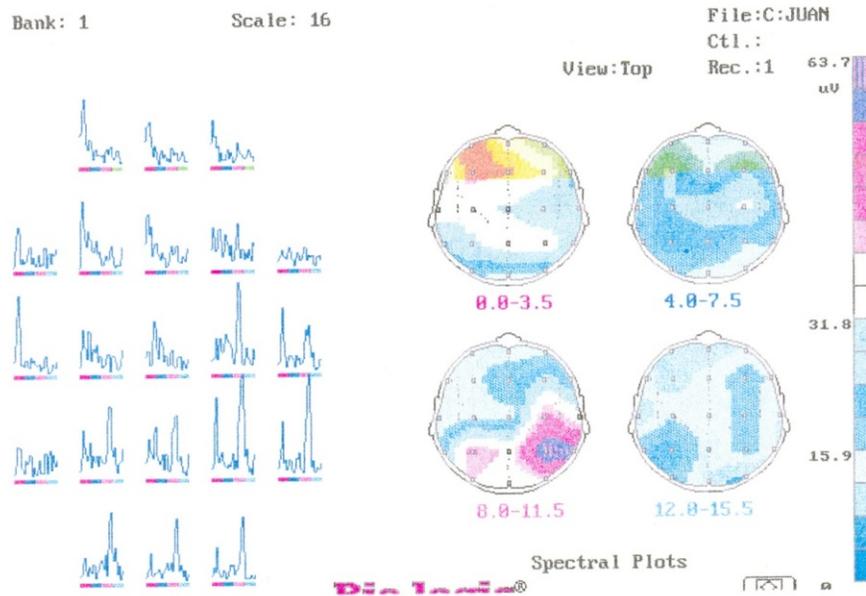
**Sujeto 10:** En el EEG presenta ondas lentas delta y theta en la región t́emporo-parietal del Hemisferio Derecho (Gráfica 34), presenta el caso ḿas severo de agramatismo con problemas morfoĺogicos y sint́aticos consistentes en ausencia de determinantes en

concordancia con el sustantivo, preposiciones, pronombres, adjetivos y de error en la concordancia del tiempo verbal: *No sirve motor poncho llanta* (no sirve el motor se le poncho una llanta) (anexo 2, sujeto 10). Además de las dificultades anteriores muestra ausencia de oraciones subordinadas: *Esta jugando pajaos juga caeas* (esta jugando con los pájaros para jugar a las carreras) (ejemplo 8), ausencia adverbios: *A ver nada* (no fue a ver nada) (anexo 2, sujeto 10), y conjunciones: *Voló saltó camión* (voló y saltó del camión) (ejemplo 29), y dificultades en el establecimiento del orden de los componentes de la oración: *Muchacho este coche* (el muchacho puede manejar este coche) (anexo 2, sujeto 10). Junto con los problemas mencionados tiene problemas de articulación ya que omite o sustituye fonemas, principalmente, los líquidos.

En la prueba de Terman muestra un retraso severo de más de dos años en vocabulario, resolución de problemas verbales, procesamiento de información sintáctica, reversibilidad de pensamiento, en establecimiento de juicios de causalidad así como en la inclusión de elementos en clases mayores.

En el test gestáltico visomotor de Bender presentó una severa inmadurez visomotora de dos años en relación a su edad cronológica, es diestro, con dificultades en la organización del espacio gráfico, mala relación entre los constituyentes y ligera alteración en la orientación espacial e hipertonía en el trazado.

**Gráfica 34**

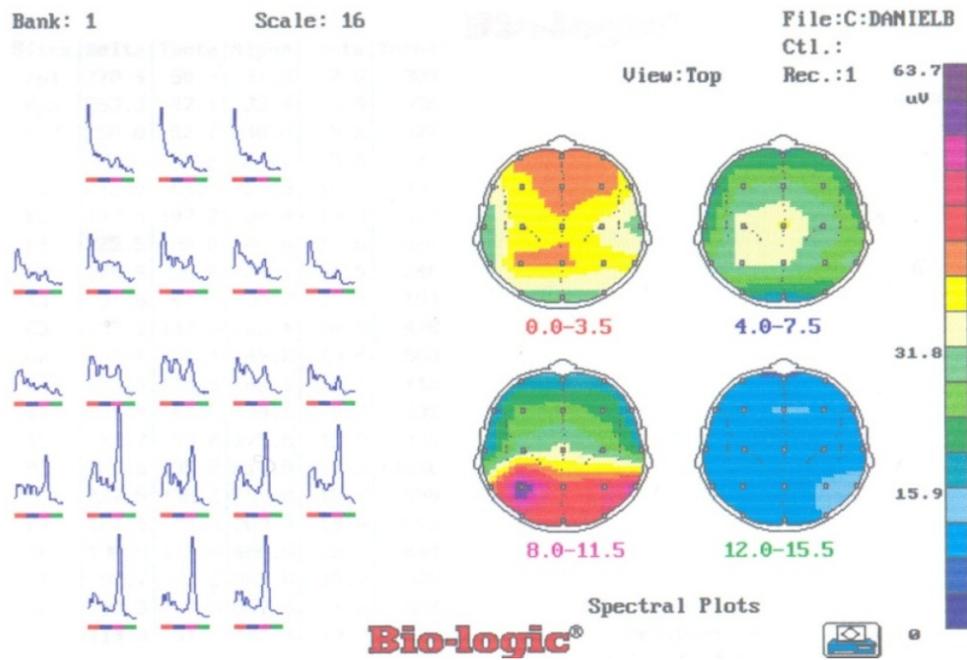


**Mapeo cerebral del sujeto 10, el espectro de frecuencias con las bandas delta, theta, alfa y beta es representado en el lado izquierdo, a la derecha la distribución topográfica con la escala de voltajes.**

### **Control**

En los niños controles la actividad eléctrica cerebral registrada fue dentro de los límites normales. A continuación se presenta como ejemplo el EEG de uno de estos niños en el que aparecen ondas lentas esporádicas en las regiones posteriores. Lo cual está dentro de los límites normales para un niño de esa edad.(Gráfica 35)

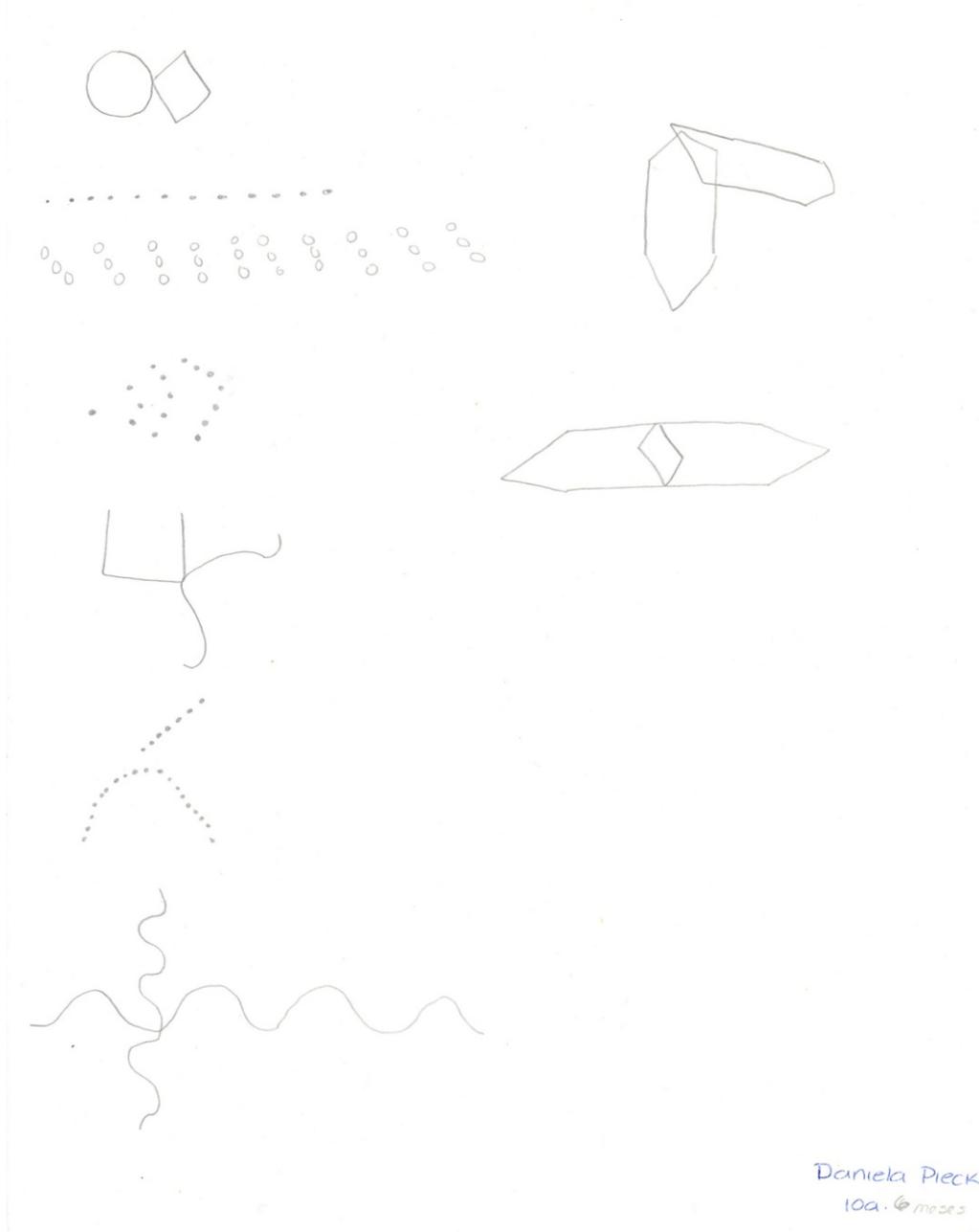
### Gráfica 35



Mapeo cerebral de un niño que sirvió como control

En el test gestáltico visomotor de Bender los niños que sirvieron de control muestran una edad de desempeño por arriba de su edad cronológica sin presentar ninguna de las anomalías encontradas en los niños con agramatismo.(Gráfica 36)

**Gráfica 36**



**Bander de un niño que sirvió como control**

## **CAPITULO VIII**

### **DISCUSION**

El propósito de la presente investigación fue determinar algunos de los correlatos electrofisiológicos del agramatismo infantil, en el que se ha planteado, a partir de los datos de la clínica neurológica recogidos en los casos de adultos que padecen Afasia de Broca, una falta selectiva en la habilidad para la producción de las palabras de clase cerrada y de los morfemas flexivos gramaticales, además de una carencia de secuencia en las unidades léxicas, asociada en la mayoría de los estudios a un daño en la región frontal izquierda del cerebro.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo mostraron que en el agramatismo infantil estaban presentes, en lo que respecta a la producción del habla en el nivel fonológico, dislalias en los fonemas líquidos así como falta de concordancia entre el determinante y el sustantivo y entre el tiempo y el modo verbal. En el nivel sintáctico estuvieron presentes problemas en el uso de preposiciones y en el discurso, dificultades para la coordinación y subordinación de las oraciones

Las dificultades de control fonoarticulatorio en las líquidas fueron las más numerosas, lo cual era de esperarse, pues son las de más tardía adquisición en el curso del desarrollo. Lo anterior implica evidentemente, una dificultad motora. Sin embargo, suponer que sólo problemas motores existen en los agramáticos, deja sin explicar los errores flexivos y derivativos, al igual que las faltas de concordancia morfológica entre determinantes y sustantivos y entre los modos y tiempos verbales.

Para tratar de comprender esta última clase de errores es necesario que no sólo se considere un acto motor aislado, debe tomarse en cuenta la serie completa, analizar las interrelaciones que se establecen entre el conjunto de músculos del aparato articulador vocal y el control

propioceptivo que se lleva a cabo para asegurar la coordinación de las secuencias. Pero eso, incluso, no es suficiente, tiene que verse además la relación que hay entre esa cadena de actos motores y las referencias que se hagan a los estímulos del ambiente. Estos últimos también guardan entre si relaciones y el sujeto tiene que atender a las mismas, de ahí que en las referencias al ambiente, el sujeto se vea comprometido en una conducta compleja en la que debe, tanto asegurar la coordinación motora, como fijar las asociaciones que dicha actividad tiene con las condiciones estimulativas del entorno al cual está haciendo referencia con sus actos motores.

Los errores fonológicos, como ya lo dijimos, se relacionan con un control fonoarticulatorio deficiente en el que se dificulta el control de la serie articulatoria dirigida a la producción de una palabra determinada<sup>3</sup>. La producción de las palabras implica el aprendizaje de una serie fija de actos motores y es en esa serie fija en donde se presentan los problemas articulatorios. Parecería que en la serie, ciertos actos motores no pueden debidamente encadenarse o producirse, por las dificultades del propio acto motor, o por las constricciones que el acto motor antecedente le impone, o por la preparación exigida por el acto motor que le sigue.

La producción de las flexiones y las derivaciones al nivel morfológico exige que a la serie de actos motores de una palabra se le adicione una serie diferente. Para explicar esto hay que recordar que la palabra es una composición arbitraria en la que las unidades son el resultado más bien de los hábitos surgidos después de la invención de la escritura y no es el producto de los requerimientos de las conductas complejas articulatorias destinadas a la composición verbal de un enunciado. En las interacciones hablante oyente, una locución se produce como un flujo continuo de sonidos del habla, en el que se presentan detenciones

---

<sup>3</sup> Azcoaga lo define como estereotipos fonemáticos donde participan los fonemas.

sobre todo al término de una oración, o sea al fin de lo que es conocido como un sintagma. A veces el flujo se interrumpe entre una palabra y otra, o sea entre los actos referenciales a un objeto, porque una de las palabras no resulta inmediatamente evocada en el curso del flujo de pronunciaciones. Lo arbitrario de la definición de lo que es una palabra puede fácilmente mostrarse con el siguiente ejemplo: La producción verbal “Perr” no es definida como una palabra, sino como una raíz. Sin embargo “perr” hace una referencia a un animal de cuatro patas, hocico, orejas y cola, que ladra, ha sido domesticado y sirve como mascota, etc. El sufijo “o” ya no es una palabra, sino una partícula que se le adiciona a la raíz para mejor determinarla. Empero “o” hace referencia a ciertas características del animal referido con la raíz “perr” y significa que pertenece al género masculino. ¿Por qué “perr” o el sufijo “o” no son palabras y sólo la composición articulatoria “perro” lo es, cuando raíz y sufijo son actos referenciales? Como ya lo dijimos, porque esa división se hizo cuando se determinaron separaciones entre los signos de la escritura para facilitar la lectura, pues en un principio esos signos se presentaban como aparece todavía ahora el flujo verbal, como un continuo. Actualmente en ese continuo, ilusoriamente percibimos separaciones entre las palabras, pero esa percepción ilusoria no necesariamente está en todos los individuos, sobre todo en los niños que pueden cometer errores como los de considerar una sola palabra la secuencia mi gato, escuchada como “migato”.

Producir un acto referencial, o sea pronunciar una palabra implica componer una serie articulatoria fija. Realizar una derivación o una flexión, implica juntar dos actos referenciales. En nuestro ejemplo asociamos el acto referencial “perr” con el acto referencial “o” para decir que un cierto animal doméstico es del sexo masculino y está en singular.

Otro ejemplo sería el acto referencial “carpinter” y los actos referenciales “ia” o “ero”. Estos últimos afijos derivacionales permiten referirnos al lugar (con el afijo “ía”) en donde se construyen objetos de madera, conjunto de actos a los cuales se hace referencia con la raíz “carpinter”, o bien nos dan la posibilidad de referirnos al individuo que hace objetos de madera con la derivación “ero”, la cual, incluso, se puede subdividir, pues si se trata de un hombre utilizaremos el afijo “o” y si es una mujer el afijo “a” para así decir carpintero o carpintera.

Vemos entonces que flexiones y derivaciones implican una composición que tiene grados de libertad diferentes a la producción de una palabra, la cual, lo remarcamos, está constituida por una serie fija de actos articulatorios. Obviamente este tipo de composiciones agrega dificultades a la producción del habla, las cuales, aparecen en el agramático. Una dificultad mayor se da cuando se requieren concordancias entre el género del determinante de un sustantivo y entre la persona y el verbo, pues para ello no sólo se necesita en una cadena agregar un elemento más, sino tener, en un primer paso, guardado en la memoria de corto término, uno de los elementos, digamos el sustantivo y posteriormente hacer una composición en el que para determinar ese elemento guardado, se le agrega un artículo que debe estar en concordancia con el sustantivo: “El perro” “la perra”, con una dificultad más todavía: la selección del artículo determinado o indeterminado, debe estar en relación con las pronunciaciones previas del hablante. Si éste se ha referido antes al perro, podrá utilizar el artículo determinado “el” o “la”, pero si es la primera vez que lo menciona necesitará utilizar el artículo indeterminado “un” o “una”.

En el caso de los verbos es la misma operación la que se requiere para establecer la concordancia de número, persona, modo y tiempo.

Todas esas operaciones del hablante requieren establecer relaciones entre los objetos a los cuales se hace referencia y relacionar igualmente entre sí tanto los elementos previos de la pronunciación verbal como los subsiguientes. A ese tipo de operaciones Alcaraz y Martínez-Casas le llaman relacionales (op.cit.)

En la función relacional del lenguaje juegan un papel muy importante las preposiciones que permiten precisamente ubicar en el tiempo y en el espacio aquello de que se habla. En el esquema de Alcaraz y Martínez-Casas la relación entre rasgos de un objeto referencial que permite determinar su género o sus diferentes cualidades, implica ir progresivamente estableciendo, por así decirlo, adiciones sea a la serie morfológica o a la serie léxica. Se trata entonces de una operación sucesiva de establecimiento de relaciones.

En el agramático lo que nuestros datos conductuales nos indican es que precisamente ese tipo de operaciones se dificultan, o en otras palabras, la función relacional es la que se encuentra afectada. No podemos decir aquí si son problemas en la memoria de corto término que impiden conservar lo que sería el tema de una oración para sobre el mismo hacer girar las distintas adiciones que lo determinarán, o se trata de una dificultad más básica de establecer secuencias. Podríamos de entrada pensar que son las dos funciones las que están afectadas.

Un problema en el manejo del espacio podríamos considerar que es la dificultad principal en el agramático, pues para agregar determinantes a un referente es necesario ver las relaciones que existen en el propio objeto referido, sus distintos rasgos o cualidades o las relaciones que tiene con otros objetos adyacentes en el espacio o asociados temporalmente entre sí.

Corroboran nuestras hipótesis donde las dificultades anteriormente descritas son el resultado, como lo acabamos de decir, de un manejo deficiente del espacio, los resultados

de la prueba visomotora de Bender, ya que el problema de organización espacial les genera dificultades en el establecimiento de relaciones y esto que se ve reflejado en su lenguaje por la omisión de preposiciones y por su discurso pobremente organizado, lo vemos también en la copia que hace de las figuras del Bender. Los datos del Bender se correlacionan además con los resultados obtenidos en el EGG donde la mayoría de los niños con agramatismo muestra una disfunción en la actividad cerebral de las regiones t́mporo-occipito-parietales en las que generalmente se asocian las regiones corporales que permiten establecer las coordenadas del espacio (Milberg y cols., 1976) y sobre esa base establecer relaciones entre los objetos que permiten posteriormente establecer secuencias para construir el lenguaje. Est́a presente tambín, en estos niños una tendencia a la rigidez de su pensamiento que tiende a ser sobre todo de caŕcter concreto, comprobado por su bajo desempeño en las subpruebas de lenguaje del Terman, demostrando su incapacidad para hacer superordenaciones, lo que les reduce su capacidad para llevar a cabo interacciones comunicativas que se reflejan en el nivel discursivo.

Al llevar a cabo el ańlisis de su lenguaje en la narraci3n de historias y en el lenguaje espont́neo encontramos diferencias entre los niños con agramatismo y los niños que sirvieron de control, esto era de esperarse. Los controles utilizaron ḿs enunciados y mayor ńmero de palabras mientras que los niños agramáticos repetían la misma palabra para darle continuidad a su narraci3n o para aumentar la coherencia de la misma, porque muchas veces esas palabras funcionan como muletillas mientras buscan una palabra que no se acuerdan o en tanto intentan organizar la informaci3n (Anexo, Corpus de la narraci3n de historias en los sujetos 1, 4 y 7).

En las narraciones hechas por los niños encontramos que los agramáticos utilizan menos verbos comparados con los sujetos control y como lo hemos mencionado anteriormente, los

controles utilizan de manera mucho más frecuente verbos en pasado simple mientras que los sujetos de la muestra tendieron a producir más verbos en forma infinitivo o en gerundio, por lo que conjugan inadecuadamente los verbos (ejemplo Anexo, corpus sujeto 10). Ya se ha dicho que uno de los problema del agramatismo se presenta en la flexión verbal (Goodglass y cols.,1993). Como cabía esperar el tipo de palabras utilizadas dentro de las narraciones entre los dos grupos tuvo diferencias significativas, tal es el caso de los sustantivos, artículos, pronombres, conjunciones y preposiciones. En el análisis de las tareas observamos que no era la longitud de la frase la diferencia entre normales y agramáticos, ya que los niños con agramatismo decían frases amplias pero agramaticales, es decir sin secuencia y con omisiones de palabras relacionales. Un dato relevante encontrado dentro de las narraciones de los niños agramáticos fue que comparados con las preposiciones, los determinantes, particularmente los artículos, fueron lo que con mayor frecuencia se omitieron, esto también se vio reflejado en la muy escasa producción de oraciones subordinadas por parte del grupo de agramáticos. Como propusimos inicialmente, una de las manifestaciones del agramatismo es la ausencia de morfemas flexivos y de palabras función.

Los resultados obtenidos en esta investigación comprueban parcialmente nuestra hipótesis de que el agramatismo está relacionado con una afectación de la organización espacial. La hipótesis no es comprobada del todo en cuanto a la organización cerebral, pues si bien observamos que el theta en el hemisferio derecho es diferente entre controles y agramáticos, la diferencia no es significativa, aunque si son significativas las diferencias en la actividad electroencefalográfica entre normales y agramáticos en ambos hemisferios en las regiones parietales, relacionadas con la estructuración del espacio a partir de las coordenadas establecidas por el propio cuerpo. Los sujetos con agramatismo presentaron

ondas lentas precisamente en la región t mporo parietal con diferencias significativas entre el grupo control y el grupo de los niños con agramatismo en las regiones T3, P3 y P4 en la banda theta, donde los agramáticos mostraron mayores valores en la Potencia Absoluta comparados con los controles. Igualmente se encontraron mayores valores de la banda alfa en los controles que en los agramáticos, sin embargo no hubo diferencias significativas por la variabilidad de los valores entre los sujetos. Este patrón de actividad eléctrica que descubrimos parece no encajar con los planteamientos tradicionales que se han hecho sobre el funcionamiento de las distintas zonas del cerebro durante las actividades ling sticas asociadas a lesiones en las áreas de Broca y de Wernicke, pues particularmente los problemas de sintaxis se dan por lesiones en el zona frontal del hemisferio izquierdo y las perturbaciones con las relaciones lógico-gramaticales aparecen por lesiones en las áreas parieto-occipitales (Luria, 1977). Sin embargo, si podemos afirmar que nuestros resultados, como ya lo dijimos, parcialmente comprueban nuestra hipótesis, por el hecho de que descubrimos la afectación parieto-temporal en línea con lo que señalábamos en un principio o sea que el manejo del espacio es fundamental para la estructuración sintáctica.

Podemos decir que el presente trabajo es un acercamiento al estudio de los problemas de desarrollo del lenguaje particularmente los asociados a la sintaxis ya que hay pocos estudios relacionados a este tema, además puede servir como guía para la labor terapéutica que podrá basarse, en estos niños, primeramente en un buen diagnóstico que permita determinar problemas en el manejo espacial y en el establecimiento de secuencias motoras y junto con esto, ampliar con fines de diagnóstico, el estudio de la actividad cerebral, pues pudimos ver que muestra índices dignos de ser tomados en cuenta.

## CONCLUSIONES

- Un cierto análisis del EEG puede ser utilizado con fines de diagnóstico en los trastornos específicos del lenguaje.
- En la presente investigación encontramos actividad eléctrica diferenciada entre los dos grupos, siendo la banda theta con mayores valores en los niños agramáticos.
- Las regiones témporo-parietales del hemisferio izquierdo muestran, en el presente estudio, una mayor participación en el lenguaje particularmente en el manejo del espacio relacionados con el uso de las palabras función.
- No pudimos comprobar la hipótesis por falta de datos significativos en lo que se refiere a que en el establecimiento de relaciones mediante las palabras de clase cerrada específicamente las preposiciones, participa de manera más importante el hemisferio derecho.
- La principal diferencia en la manera de hablar entre los dos grupos, específicamente, en los niños con agramatismo, la encontramos en la sustitución inadecuada o en la carencia de las palabras de clase cerrada, tanto en la construcción de enunciados como en el orden y secuencia de la oración.
- Este estudio muestra que es necesario un análisis más minucioso de los problemas de lenguaje que permita descubrir cómo lo construyen para poder tener un abordaje terapéutico diferente.
- Es necesario hacer estudios más completos en lo que se refiere a los correlatos electrofisiológicos del agramatismo para mejor comprender esta clase de trastornos.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Alcaraz, V.M., 1980, *La función de la síntesis del lenguaje*, Trillas, México.
2. Alcaraz, V.M., Gumá, E., 2001, *Texto de Neurociencias cognitivas*, Manual Moderno, México.
3. Alcaraz, Víctor M., Martínez-Casas, Regina., 1994, Algunos elementos para la formación de una teoría del lenguaje, *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, Invierno 1993-1994, vol.2, num.1, México.
4. Alcaraz, Víctor M., Díaz de León, A.E., y Meraz, P., 1994, Palabras función y actividad eléctrica cerebral, *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol.1, num.2b, México.
5. Alcaraz, Víctor M., 2001, *Estructura y función del Sistema Nervioso*, 2ª. Edición Manual Moderno.
6. Ardila, A., 1994, Alteraciones de la denominación en las afasias, *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol.2, num.2, México.
7. Ardila, A., 1992, Errores lingüísticos en pacientes afásicos: análisis de las parafasias, *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol.1, num.1, México.
8. Azcoaga, J., 1986, *Del lenguaje al pensamiento verbal*, El Ateneo, Argentina.
9. Azcoaga, J., 1991, *Neurolingüística y fisiopatología (Afasiología)*, El Ateneo, Argentina.
10. Azcoaga, J., Bello, J.A., Citrinovitz, J., Derman, B., y Frutos, W.M., 1981, *Los retardos del lenguaje en el niño*, Paidós, España.
11. Berko Gleason, J., Bernstein, N., 1998, *Psicolingüística*, Mc Graw Hill, España.
12. Brown, Colin M., Hagoort, Peter, 1999, *The Neurocognition of Language*, Oxford University Press, Great Britain.

13. Caplan, D., 1995, Language Disorders, *Clinical Neuropsychological Assessment. A Cognitive approach*, Plenum Press, New York, USA.
14. Caplan, D., 1992, *Language: structure, processing and disorders*, A Bradford Book, The MIT Press.
15. Caplan, David, 1995, Issues arising in contemporary studies of disorders of syntactic processing in sentence comprehension in agrammatic patients, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
16. Caramazza A., 1988, Some aspects of language processing revealed through the analysis of acquired aphasia: the lexical system, *Neuroscience*, num.11.
17. Caramazza, A., Berndt, R.T., Zurif, E., 1983, Language Functions: Syntax and Semantics, *Language functions and brain organization*, Academic Press, USA.
18. Caramazza, A., Costa, A., 2000, Mecanismos implicados en la producción del lenguaje: Evidencia a través del estudio de la afasia, *Revista Latina de pensamiento y Lenguaje*, vol.8, num.2, México.
19. Chomsky, N., 1986, *Reflexiones acerca del lenguaje. Adquisiciones de las estructuras cognitivas*, Trillas, México.
20. Chomsky, N., 1988, *La nueva sintaxis. Teoría de la rección y el ligamiento*, Paidós, España.
21. Chomsky, N., 1995, *El programa minimalista*, Alianza Editorial, España.
22. Chomsky, N., 1991, On the nature, use and acquisition of language, en Lycon (ed.), *Mind and Cognition* Cambridge, Mass. Blackwell, pp. 627-646.
23. Coplan, J., Gleason, J.R., 1988, Unclear speech: recognition and significance of unintelligible speech in preschool children, *Pediatrics*, vol. 82, num.3, USA.

24. Crosson, B., 1992, *Subcortical functions in language and memory*, New York, Guilford, Press.
25. Dale, P., 1980, *Desarrollo del lenguaje. Un enfoque psicolingüístico*, Trillas, México.
26. Démonet, Jean F., 2001, Language and Brain: What is up? What is coming up?, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, vol.23, num.1, Netherlands.
27. Démonet, J.F. y cols., 1992, The anatomy of phonological and semantic processing in normal subjects, *Brain*, 115, 1753-1768.
28. Drews, E., 1987, Qualitatively different organizational structures of lexical knowledge in the left and right hemisphere, *Neuropsychologia*, vol.25, num.2, Great Britain.
29. Ducrot, O., Todorov, T., 1974, *Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje*, Siglo Veintiuno Editores, México.
30. Eggert, G.H., 1977, *Wernicke works on aphasia*, Source book and review, Paris, Mouton.
31. Fiez, J. A., 1997, Phonology, semantics and the role of the left inferior prefrontal cortex, *Human Brain Mapping*, 5, 79-83.
32. Friedmann, Na'ama y Grodzinsky, Yosef, 1997, Tense and agreement in agrammatic production: pruning the syntactic tree, *Brain and Language*, vol. 56, Academic Press.
33. Friederici, A.D., Wessels, J.M., Emmorey, K. Y Bellugi, U., 1992, Sensitivity to inflectional morphology in aphasia: a real-time processing perspective, *Brain and Language*, vol. 43, Academic Press.
34. Glezerman, T. y Balkoski, V., 1999, *Language, thought and the brain*, Nueva York, Kluwer.
35. Gil y Gaya, Samuel, Segunda edición 1981, *Estudios de lenguaje infantil*, Biblograf, Barcelona, España.

36. Grodzinsky, Yosef, 1990, *The neurology of syntax: Language use without Broca's area*, MIT Press.
37. Grodzinsky, Y., 1995, A restrictive theory of agrammatic comprehension, *Brain and Language*, vol.50, Academic Press.
38. Grossman M., Haberman, S., 1987, The detection of errors in sentences after right hemisphere brain damage, *Neuropsychologia*, vol.25, num.1B, Great Britain.
39. Hagiwara, Hiroko, 1995, The breakdown of functional categories and the economy of derivation, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
40. Haggort, P., Brown, C. y Osterhout, L., 2000, The Neurocognition of syntactic processing, in Brown, C. y Osterhout, L. (eds.) *The Neurocognition of language*, Oxford, Oxford University Press, pp. 273-308.
41. Harris, Lauren Julius y Snyder, Peter Jeffrey, 1997, Cerebral Anesthetization for localization of speech: the contribution of W. James Gardner, *Brain and Language*, vol. 56, Academic Press.
42. Hernández Pina, Fuensanta, 1984, *Teorías psicolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna*, Siglo Veintiuno Editores, España.
43. Hirsh-Pasek, Kathy, Michnick Golinkoff, Roberta, 1996, *The origins of Grammar*, The MIT Press, USA.
44. Jakubowicz, Celia, Goldblum, Marie Claire, 1995, Processing of number and gender inflections by french-speaking aphasics, *Brain and Language*, vol. 51, Academic Press.
45. Jarema, Gonia y Kehayia, Eva, 1992, Impairment of inflectional morphology and lexical storage, *Brain and Language*, vol. 43, Academic Press.
46. Kean M. L, 1978, The linguistic interpretation of aphasic syndromes, en F. Walker (Ed) *Explorations in the biology of language*. Montgomery, V.T: Bradford Books.

47. Kolk, Herman, 1995, A timed-based approach to agrammatic production, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
48. Kutas, Marta, 1997, Views on how the electrical activity that the brain generates reflects the functions of different language structures, *Neurophysiology*, 34, USA.
49. Lecours, A. R., 1998, *Cerebro y Lenguaje*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara.
50. Lightfoot, David, 1999, *The development of Language*, Blackwell Publishers, Great Britain.
51. Linebarger, Marcia C., 1995, Agrammatism as evidence about grammar, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
52. Luria, A. R., 1980, *Fundamentos de neurolingüística*, Toray-Masson, Barcelona, España.
53. Luria, A. R., 1980, *Lenguaje y pensamiento*, Fontanella, España.
54. Luria, A. R., 1977, *Las funciones cerebrales superiores del hombre*, La Habana, Orbe.
55. Maher, Lynn M., Chatterjee, Anjan, González Rothi, Leslie y Helman, Kenneth M., 1995, Agrammatic sentence production: the use of temporal-spatial strategy, *Brain and Language*, vol. 49, Academic Press.
56. Matthews, H., 1980, *Introducción a la teoría de la estructura de la palabra*, Paraninfo, España.
57. Matute, E., Leal, F., 1994-1995, La construcción de enunciados por sujetos cerebro-lesionados, *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol.3, num.1, México.
58. Mauner, Gail, 1995, Examining the empirical and linguistic bases of current theories of agrammatism, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
59. Mesulam, M., 2000, *Principles of behavioral and cognitive neurology*, Oxford University Press, USA.

60. Montangero, Jacques, Tryphon, Anastacia, compiladores, 1989, *Lenguaje y Cognición*, Universidad de Guadalajara, Gamma Editorial, México.
61. Nadeau, Stephen E., Gonzalez Rothi, Leslie J., 1992, Morphologic agrammatism following a right hemisphere stroke in a dextral patient, *Brain and Language*, vol. 43, Academic Press.
62. Neville H., Nicol J., Barss A., Forster K.I. y Garret M.F, 1991, Syntactically based sentence processing classes: evidence from event-related brain potentials, *Journal of Cognitive Neuroscience* vol 3, number 2.
63. Obler, Loraine K., Harris, Katherine, Meth, Margaret, Centeno, José, Mathews, Pamela, 1999, The phonology – morphosyntax interface: affixed words in agrammatism, *Brain and Language*, vol. 68, Academic Press.
64. Ojemann, G. A. y Mateer, C., Human Language Cortex: Localization of memory, syntax and sequential motor- phoneme identification systems, *Science*, 205, 1401.
65. Oléron, P., 1985, *El niño y la adquisición del lenguaje*, Morata, España.
66. Osterhout, L., 1997, On the brain response to syntactic anomalies: manipulation of word position and word class reveal individual differences, *Brain and Language*, vol,59, Academic Press.
67. Osterhout, L., Holcomb, P., 1995, Potenciales relacionados a eventos y comprensión de lenguaje, *Electrophysiology of Mind*, Oxford University Press.
68. Paivio, A., Begg, I., 1981, *Psychology of language*, Prentice- Hall, USA.
69. Perani, D., y cols., 1999, The neural correlates of verb and noun processing a PET study, *Brain*, vol.122, Oxford University Press.

70. Pine, J., Martindale, H., 1996, Syntactic categories in the speech of young children: the case of the determiner, *Journal of Children Language*, vol.23, Cambridge University Press.
71. Pulvermüller, F., Mohr, B., Schleichert, H., 1999, Semantic or lexico-syntactic factors: what determines word-class specific activity in the human brain?, *Neurosciences letters*, vol.275, Elsevier.
72. Quintanar, L., 1999, *Modelos neuropsicológicos en afasiología. Aspectos teóricos y metodológicos*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
73. Reznik, Magdalena, 1995, Functional categories in agrammatism, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
74. Reznik, Magdalena, Dubrovsky, Silvia y Maldonado, Silvia, 1995, Agrammatism in Spanish: a case study, *Brain and Language*, vol. 51, Academic Press.
75. Roch Lecours, André, 1998, *Cerebro y Lenguaje*, Universidad de Guadalajara, México.
76. Rondal, J. A., Serón, X., 2da reimpresión 1995, *Trastornos del lenguaje 1. Lenguaje oral, lenguaje escrito, neurolingüística*, Paidós, España.
77. Rondal, J. A., Serón, X., 2da reimpresión 1995, *Trastornos del lenguaje 3. Afasias, retrasos del lenguaje, dislexia*, Paidós, España.
78. Saddy, J. Dougla, 1995, Variables and events in the syntax of agrammatic speech, *Brain and Language*, vol. 50, Academic Press.
79. Schneiderman, Eta I., Murasagi, Kumiko y Saddy J. Dougla, 1992, Story arrangement ability in right brain-damaged patients, *Brain and Language*, vol. 43, Academic Press.
80. Smiley, Lydia R., Goldstein, Peggy A., *Language delays and disorders*.

81. Stern, E., Silbersweig, D., 2001, Advances in functional neuroimaging methodology for the study of brain systems underlying human neuropsychological function, *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, vol. 23, num. 1, Netherlands.
82. Tyler, L., Moss, H., Patterson, K., Hodges, J., 1997, The gradual deterioration of syntax and semantics in a patient with progressive aphasia, *Brain and Language*, vol. 56, Academic Press.
83. Van der Lely, Heather K. J., 1997, Narrative discourse in grammatically specific language impaired children: a modular language deficit?, *Journal Child Lang.*, vol. 24, Cambridge University Press.
84. Whitaker, Harry A., 1997, *Agrammatism*, Singular Publishing Group, USA.
85. Weinrich, M., Boser, K., Mc Call, D., Bishop, V., 2001, Training agrammatic subjects on passive sentences: implications for syntactic deficit theories, *Brain and Language*, vol. 76, Academic Press.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS APLICADAS**

##### **1.-Test Gestáltico Visomotor de Bender (B.G.):**

Este test fue elaborado por Laretta Bender, psiquiatra americana, entre los años 1932 y 1938, consiste, en pedirle al sujeto que copie 9 figuras dadas y en analizar y evaluar a través de las reproducciones así obtenidas cómo ha estructurado el sujeto esos estímulos perceptuales. La psicología de la percepción, constituye la base científica del B.G. La influencia principal, la ejerció el cuerpo teórico de los principios gestálticos como fueron establecidos por Max Wertheimer (1932). Por otro lado las investigaciones de Bender sobre la génesis de la percepción de la forma en el niño en desarrollo le permitieron llegar a conclusiones diferentes a las que habían llegado los primeros teóricos de la Gestalt y formular nuevos principios. Otras influencias que recibió el B.G. las ejercieron la investigaciones de psicología del niño normal y anormal de Kurt Koffka (1955), Kurt Lewin (1935), Heinz Werner y W. Wolff (1935). También se relacionan con el B.G. las investigaciones de David Rapaport y sus colaboradores sobre el pensar conceptual y las estructuras de la emoción y la memoria.

La función gestáltica puede definirse como aquella función del organismo integrado, por medio del cuál éste responde a una constelación de estímulos dados como un todo, siendo la respuesta misma una constelación, un patrón, una gestalt. Los autores de la Gestalt postulan que todos los procesos integradores del sistema nervioso se producen en constelaciones o patrones. Esta integración ocurre no por suma, resta o asociación, sino por diferenciación o por el aumento o disminución de la complejidad interna del patrón en su

marco. Partiendo de esta tesis puede utilizarse una constelación estimulante dada, en marcos más o menos similares y estudiar la función gestáltica en las diversas condiciones integradoras patológicas de los diferentes desórdenes orgánicos y funcionales, nerviosos y mentales.

*Características del test de Bender:* en primer lugar es un test visomotor en el sentido que el examinado realiza la tarea gráfica con los modelos a la vista. Segundo es un test gestáltico, ya que forma parte de un grupo de test, que requieren reproducir dibujos complejos.

*Aplicaciones:* el B.G. es un test clínico con aplicaciones psicológicas y psiquiátricas. Ha demostrado poseer un considerable valor en la exploración del desarrollo de la inteligencia infantil y en el diagnóstico de diversos síndromes clínicos como deficiencia mental, afasia, desórdenes cerebrales orgánicos, psicosis mayores, simulación de enfermedades y psiconeurosis, tanto en niños como en adultos.

La función del test es medir en el sujeto el nivel de maduración de la función gestáltica visomotora por la copia de figuras gestálticas. También esta prueba ha dado resultados interesantes en la esquizofrenia infantil, y provee información útil para fines de diagnóstico de la debilidad mental y las demencias infantiles.

La prueba ha sido aplicada también al estudio de la afasia, de las demencias paralíticas, alcoholismo, síndromes postraumáticos, psicosis maníaco-depresivas, esquizofrenias y simulación.

*Descripción del Test:* se eligieron nueve de los patrones originales que Wertheimer –presentó en su monografía (1923).

*La evaluación del Test de Bender:* el B.G. puede hacerse de dos maneras, mediante una evaluación cuantitativa, en la cuál se procede dentro de la línea psicométrica y se califica por vía de puntuación. El diagnóstico se hace por conversión del puntaje bruto del

examinado en valores estadísticos. Este puntaje da un diagnóstico de normalidad-anormalidad. La otra forma es la evaluación cualitativa, en esta se analizan los detalles y se estima su proyección de acuerdo a los test expresivos y proyectivos gráficos. El diagnóstico se realiza atendiendo a los indicadores de diversos grupos de enfermedades. Esta evaluación se emplea tanto para determinar el nivel de madurez como para el examen de trastornos graves, neurosis y psicopatías.

El BG puede aplicarse a niños desde los 4 años, lo mismo que a adultos.

*Material de Prueba:* es un juego de 9 figuras geométricas, impresas en negro en láminas de cartulina blanca. Estas tarjetas están identificadas, la primera que es la introductoria con la letra A, y las restantes numeradas en el dorso con los números 1 a 8.

El protocolo de la prueba es: hojas de papel tamaño carta y un lápiz. Se administra en forma individual.

La prueba se inicia con la figura A y se continúa sucesivamente, una a una, con las 8 figuras de la serie, a fin de que el sujeto las vaya copiando con el modelo a la vista, las tarjetas se muestran colocándolas sobre el margen superior, en su posición correcta. No hay límite de tiempo, no se deben retirar las tarjetas hasta que el sujeto las haya reproducido.

## 2.-Test Terman-Merrill Stanford-Binet forma L.M. (TMSB-LM)

Binet comenzó sus investigaciones sobre tests a finales del siglo pasado, sin embargo no fue sino hasta 1905 que publicó su primera escala en asociación con Simon. A partir de entonces, su escala ha tenido muchas revisiones y actualizaciones (1908, 1911, 1912, 1915, 1916, 1922, 1923, 1937), siendo las más importantes la de 1916 realizada por Terman en la

Universidad de Stanford, Cal., y la de 1937 realizada por Terman en asociación con Merrill (TMSB-LM).

Este Test se fundamenta en el análisis factorial, el cual determina que la eficiencia de un test depende de la combinación de tres tipos de factores: Un factor General (G), común a todos los tests que refleja la inteligencia general o aptitud para adaptarse; Factores de Grupo, comunes a varios test emparentados que dan cuenta de aptitudes globales para resolver problemas determinados (aptitudes psicomotoras, perceptivas, verbales, mnésicas, etc.); y Factores Específicos particulares a cada test, los cuáles están asociados a la aptitud particular explorada por el test (por ejemplo, un test de memoria visual o un test de razonamiento deductivo).

El test TMSB-LM es sensible a la edad, a la educación y al entrenamiento, este test permite tanto una valoración cuantitativa de la inteligencia como una cualitativa de las funciones intelectuales.

*Conceptos que implica el manejo del test:* el Test de Terman-Merrill utiliza grupos de reactivos apropiados a diferentes edades. Se establece así una escala de edad esta dividida en una serie de subtests correspondientes a los niveles de un determinado año de edad. El nivel de edad más alto en que un individuo soluciona todos los tests, es conocido con el nombre de edad base. La edad mental es un concepto estadístico que expresa el nivel de maduración mental de un individuo con el grado medio de desarrollo mental que caracteriza a un grupo de población de la misma edad cronológica tomado al azar. Se expresa en años de edad lingüística, es decir, la edad cronológica en la cual el individuo medio alcanza esa misma capacidad verbal.

*Forma de registro y calificación:* en el nivel cuantitativo se calcula la edad lingüística y en el nivel cualitativo este test permite realizar un análisis muy fino de las capacidades del

niño, puesto que a cada período de edad corresponden distintas estructuras básicas del pensamiento y grado de madurez.

*Subtest de la escala verbal:* para el presente estudio solo se aplicaron los subtest de la escala verbal, esto con el fin de medir la edad de desempeño psicolingüístico con base a lo que propone B. Derman (1981) o sea por medio del dialogo dirigido mediante preguntas.

Los subtest evaluados son:

- *Definiciones:* se piden definiciones donde los significados y los diversos planos de la abstracción y generalización se ponen de manifiesto, así es como, de acuerdo al nivel de pensamiento, se incluyen desde definiciones por uso hasta definiciones conceptuales.
- *Semejanzas y diferencias:* la capacidad de raciocinio y discriminación que se observa en la formación de conceptos se explora por medio de preguntas que incluyen distintos grados de semejanzas y diferencias en la caracterización de los rasgos esenciales.
- *Analogías opuestas y absurdos verbales:* se verifica si el niño ha interiorizado los juicios de causalidad y su capacidad anticipatoria, para este objeto se aplican preguntas sobre situaciones contrarias, absurdos o bien adivinanzas.
- *Comprensión de situaciones:* aquí se observa que hay preguntas que requieren la coherencia lógica aplicada a la resolución de situaciones concretas y reales.

Los subtests se aplican de acuerdo a la edad cronológica del sujeto (7 a 10 años), si el niño no responde en la escala de acuerdo a su edad se aplica la prueba correspondiente a una edad menor. Durante las preguntas se graban las respuestas de los sujetos para después transcribirlas y analizarlas.

## ANEXO 2

### CORPUS

#### SUJETO 1

##### NARRACION DE HISTORIAS

- a) *Cuando se bañó y luego se puso pijama luego se lavó los dientes y luego se acostó en su cama y luego su papá le contó un cuento y luego se durmió.*
- b) *Juan estaba anano en bici se cayó y se enojó después se levantó y vió una cortada y le dolió mucho se se codiendo a su casa su mamá le puso una curita (ejemplo 30) y se curó.(ejemplo 39)*

##### TERMAN

###### 1) Definiciones: ¿Qué es?

- *Globo: es un lo que se infla el globo, bueno es un plástico que tiene un hoyito que lo inflas y ya queda gordo.*
- *Tigre: es un animal.*
- *Coche: es una cosa de metal que camina.*
- *Soldado: es un señor que pelea guerras.*
- *Martillo: es una cosa que golpea.*
- *Curioso: enojado.*
- *Amasar: no sé.*
- *Arañar: pues que te rasguñan.*

###### 2) Semejanzas y Diferencias:

- *¿en que se parecen un plátano y una manzana? Que la manzana es como un círculo y el plátano es una luna, son frutas nutritivas.*

- ¿en que se parecen la miel y la mermelada? *La miel es más.....que son cosas olorosas.....miel.....miel más dulce.*
- ¿en qué se diferencian el papel y el cartón? *Que el papel se rompe fácil y el cartón no.*
- ¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? *El cuchillo corta y el tenedor pica.*

### 3) Comprensión:

- ¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? *Le ayudo encontrar su familia (ejemplo 11).....como su papá.*
- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *La puedo buscar.....para que no me regañen.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *Lo hago rápido....y trabajo.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *Le disculpo.*

### LENGUAJE ESPONTÁNEO:

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *nada*
- *Esto es muy poquito.*

## SUJETO 2

### NARRACIONES DE HISTORIAS

- a) *Yo me puse mi pijama me...dientes ahj...e lave (ejemplo 21) me bañe (ejemplo 23) me acote de mi camita (ejemplo 9) mi papá Sancico me deyó un cuento y me domí.*
- b) *Jugano e mi hemanito es cuiquito (ejemplo 31) entoce juga a Leo... Leo es chiquito ahj... esta su biciqueta entoce un pado llegó uyj y topezó y llodó llodó y llodó entoce mi mamá Lupita mi mamá e vió e Leo mi hemanito chiquito y yo noje mucho*

*pue mi hemanito Leo entoce se cudó su mamá Lupita mi mamá y lego le puso su cudita y ya e su pianas.(ejemplo 5 y 40)*

## TERMAN

### 1) Definiciones: ¿Qué es?

- Carta: *cata...pada esquiví.*
- Tenedor: *tenedo no sabía tenedo pues tenedo que tenedo....eh! mi casa.....oita....pa ecota...oita....yo llegué con mi papá....a ecote e tidadeos e a casa.*
- Tortuga: *totuga lenta.*
- Espada: *espada bueno....la espaa no aquí...espaa no.*
- Caramelo: *cadamelo pada come*

### Se bajo un año de edad

- Lápiz: *lapi pada esquivi.*
- Bicicleta: *biciqueta dapido pada subime.*
- Cuchara: *cuchada pada come.*
- Muñeco: *muñeco jugademos.*
- Burro: *budo m....animal.*

### 2) Semejanzas:

- ¿cuál es la diferencia entre un pájaro y un perro? *animales bueno yo vi ate do el pedo el pájado animalitos sus aditas el pájado vola.*
- ¿cuál es la diferencia entre un tenis y un zapato? *juntos zapato y tenis son iguales eh! Poque son iguales ah! De mi casa eh! Mi zapatos y mis tenis de tus zapatitos.*
- ¿cuál es la diferencia entre la madera y el vidrio? *eh...no...aja...poque e...son juntos.*

### 3) Comprensión:

- ¿qué se hace cuando se tiene frío? *Yo hace....que me pongo mi suete...hace fio.*
- ¿qué se hace cuando se tiene hambre? *Pada come.*
- ¿qué se hace cuando llueve en el momento de ir a la escuela? *Me mojo de code a mi casita*
- ¿qué hay que hacer si ves arder tu casa? *de dumbe...yo llegué con mi papá...de mi casa ah...si no sé.*
- ¿qué tienes que hacer si debes ir a alguna parte y pierdes el tren? *Ah!... no sé.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *M... no sé.*

### SUJETO 3

#### NARRACIONES DE HISTORIAS

- José se puso sus botas que sus sueter sus guantes agarró su trineo se subió una colina luego se deslizó.*
- Primero uno estaba conduciendo su bicicleta y luego se tropezó con un tronco se cayó se raspó, lloró, se salió una gota de sangre fue corriendo su casa (ejemplo 12), su mamá le puso una vendita.*

#### TERMAN

##### 1) Definiciones: ¿qué es?

- Globo: *es una especie de plástico lo llenas de aire (ejemplo 32) se hace más grande y ancho.*
- Tigre: *que es un animal que come carne.*
- Coche: *que un coche que es un invento Ford.*

- Soldado: *un soldado que es una persona que especie de policía especial.*
- Martillo: *que un martillo es una especie de metal con madera.*
- Curioso: *significa que quieres saber que es.*
- Amasar: *que la masa, que la masa se ocupa para hacer la figura.*
- Arañar: *significa que te va a arañar una persona.*

## 2) Semejanzas y Diferencias:

- ¿en que se parecen un plátano y una manzana? *que las dos son frutas.*
- ¿en que se parecen la miel y la mermelada? *son dulces.*
- ¿en qué se diferencian el papel y el cartón? *que están hechos del mismo material la diferencia es el color.*
- ¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? *que uno es filoso y el otro no.*

## 3) Comprensión:

- ¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? *poner anuncios.*
- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *que ocuparía ver...donde lo perdí.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *que tomo un atajo.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *que lo disculpara.*

## LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *Nada*
- ¿qué hizo? *Agarró un trineo subió una colina (ejemplo 24) se deslizó.*

## SUJETO 4

## NARRACION DE HISTORIAS

- a) *Primero se levanta luego se peina luego desayuna luego va a la escuela y luego escribe.*
- b) *Primero estaba tranquilo pateando la pelota luego pateó lejos la pelota y se fue a la calle y luego fue a recoger sus pelota (ejemplo 6) el niño luego lo atropelló un coche luego llegó a la ambulancia y se le llevó al hospital.*

## TERMAN

### 1) Definiciones:

- *Globo: un globo que flota en el aire.*
- *Tigre: que gruñe, corre, un león, un animal.*
- *Coche: es un auto.*
- *Soldado: que marcha, que cuida la ciudad.*
- *Martillo: clava, martilla, ya.*
- *Curioso: que estás enojado.*
- *Amasar: una masa que puedes hacer pastel.*
- *Arañar: que te arañas.*

### 2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en que se parecen un plátano y una manzana? que en fruta.*
- *¿en que se parecen la miel y la mermelada? que son dulces.*
- *¿en qué se diferencian el papel y el cartón? porque no le es suave, que uno si es suave y el otro es duro.*
- *¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? porque lo parte bien que no se pueden distinguir y no puede partir bien y el otro si puede partir bien.*

### 3) Comprensión:

- ¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? *habla a un policía.*(ejemplo 17)
- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *la buscaría.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *corro.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *no le tengo que seguir a los golpes.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *nada*

### SUJETO 5

#### NARRACION DE HISTORIAS

- Se cayó lloró lo legaño.*
- Etaba un niño juega fútbol (ejemplo 22) llega la pelota el niños (ejemplo 1) se queda así no metió gol.(ejemplo 41)*

#### TERMAN

##### 1) Definiciones: ¿qué es?

- Globo: *un gobo colores.*(ejemplo 5)
- Tigre: *animal vive en el zoológico.*(ejemplo 33)
- Coche: *pa maneja.*
- Soldado: *para hacer uno dos...para marchar.*
- Martillo: *para martillar.*
- Curioso: *curioso*
- Amasar: *no sé.*

- Arañar: *no sé.*

## 2) Semejanzas y diferencias:

- ¿en que se parecen un plátano y una manzana? *Frutas.*
- ¿en que se parecen la miel y la mermelada? *En el panal...abejas...ricas.*
- ¿en qué se diferencian el papel y el cartón? *En nadie...para escribir y para cortar.*
- ¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? *Para comer para cortar.*

## 3) Comprensión:

- ¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? *Tengo que caminar le digo cual número es su teléfono...busco a su mamá.*
- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *Mira ya sé me pongo triste.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *Digo qué te pasó.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *Le digo no te preocupes me dice lo hice sin quelil.*

## LENGUAJE ESPONTÁNEO:

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *Un día mi tita me pegó sin querer con su bolsa fue sin querer. Cuando la tita, mi tita zúmbala” sange....me lo tira la basura...me lo lleva con Chela lo machucó pelo nego.*
- ¿qué hiciste hoy? *Poque yo estaba así (enfermo) y luego era mis papás.*

## SUJETO 6

### NARRACION DE HISTORIAS

- a) *María se levanta va a bañarse se peina (ejemplo 25) ahí que más...sayuna coge la mochila y se va a la escuela y ya hace su trabajo.*
- b) *Manuel estaba corriendo con una pelota de fútbol se cayó a la calle fue por ella y un coches (ejemplo 2) lo machucó y vino la ambulancia y lleva al hospital.*

## TERMAN

### 1) Definiciones:

- *Globo: son de plástico.*
- *Tigre: león, tiene cuatro patas que caza venados y se caza.*
- *Coche: uno para subirse.*
- *Soldado: que defiende tu Patria.*
- *Martillo: para pegar en las puertas.*
- *Curioso: penoso.*
- *Amasar: no sé.*
- *Arañar: gato que hace así.*

### 2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en que se parecen un plátano y una manzana? nada frutas.*
- *¿en que se parecen la miel y la mermelada? duces.*
- *¿en qué se diferencian el papel y el cartón? en el color, en lo flaco.*
- *¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? un tenedor es así con picos y el cuchillo es así largo.*

### 3) Comprensión:

- *¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? lo deajo, lo llevo a su casa lo busco por todas las calles.*

- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *comprar una nueva.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *nada....le digo a mi mamá que le meta la pata.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *mejor yo le pego.*

#### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé...soldado de la CIA mejo...me gusta la CIA...muchas cosas defender al presidente Bush...a jugar béisbol pero mi mamá no quiere llevarme a clases en el de Arizona...yo le iba a los Yanquis...Pachuca ganó...yo le iba a los Tigres...no siempre meto un golazo... me dicen el toro porque siempre me bulo a todos.(ejemplo 10)*
- ¿qué hiciste ayer? *Tuve exámenes...fui con una vecina mía que se llama Lupita y anoche me quedé despierto y ya acabó.*
- ¿qué hiciste hoy? *Estoy en exámenes...Geografía, Historia.*
- ¿qué vas hacer mañana? *No sé...no no voy a ir...sí tengo muchas amigas ahí...el sábado o domingo voy a ir al cine...voy a ver el desfile de navidad...no sé pero voy.*

#### SUJETO 7

##### NARRACION DE HISTORIAS

- Agueda estaba despertando ella se esta peinando (ejemplo 28) Agueda esta desayunando Agueda este...se va a la escuela y Agueda se puso a hacer la tarea.*
- Primero el niño esta con la pelota luego el niño la pateó luego el niño la pateó más cerca y luego esta corriendo luego se cayó luego vino la ambulancia porque se pegó y luego este...el niño esta en el hospital.*

#### TERMAN

1) Definiciones: ¿qué es?

- Globo: *pelota.*
- Tigre: *es un león, es un leopardo...no sé...es grande tiene hijos...es mamífero.*
- Coche: *un carro es cuando mueves una cosa...deportes.*
- Soldado: *que hacen ejercicio.*
- Martillo: *que golpea la puerta.*
- Curioso: *que tienes pena.*
- Amasar: *compartir.*
- Arañar: *rasguñar.*

2) Semejanzas y diferencias:

- ¿en que se parecen un plátano y una manzana? *Círculo...alargado.*
- ¿en que se parecen la miel y la mermelada? *Se pueden poner al pan.*
- ¿en qué se diferencian el papel y el cartón? *El cartón es más duro y el papel es más...no sé.*
- ¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? *Que el cuchillo lo puedes partir y el tenedor así (picar).*

3) Comprensión:

- ¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? *Avisarle de quién es.*
- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *Pues comprar otra.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *Pues le corro más rápido.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *Te diga perdón.*

## LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *Fuimos caminando juntos...agarrando la vela (ejemplo 34)...muchas cosas jugué fútbol y comí un taco con ese como fríjol con papas pero no sé como que como fríjol no sé y me subí a un brincolín.*
- ¿qué hiciste hoy? *Este me baño luego me pongo mis calcetines me como tomo el jugo me pongo mi mochila (ejemplo 26) y me voy...me se me olvidó.*
- ¿qué hizo? *Un día colocó un gran piedra.(ejemplo 3)*

## SUJETO 8

### NARRACION DE HISTORIAS

- Loli...que se despertó se arregló luego que comió fue a la escuela y escribió.*
- Carlos...tocó la pelota luego se le fue cruzó y lo atropellaron vino la grúa (ejemplo 27) y se lo llevó al hospital... la ambulancia... para que lo curen.*

### TERMAN

#### 1) Definiciones: ¿qué es?

- Chapa: *El llave.(ejemplo 4)*
- Encía: *Los dientes.*
- Glotón: *Comelón.*
- Héroe: *Valiente que pelea y es valiente.*
- Espionaje: *Que descubres.*
- Retroceder: *Que vaya para atrás.*
- Aislarse: *No sé.*
- Aflicción: *No sé.*

## 2) Semejanzas y diferencias:

- ¿en qué se parecen la cerveza y el vino? *Que emborrachan.*
- ¿en qué se parecen una tijera y un sartén? *Que cortan.*
- ¿en que se parecen una montaña y un lago? *En nada.*
- ¿en qué se diferencian el primero y el último? *Que no sé es que uno va adelante y el otro atrás.*
- ¿en qué se diferencian el sol y el agua? *Que los dos hacen algo que es agua y el otro es sol.*
- ¿en qué se diferencian un kilo y un metro? *Pesan, no sé.*

## 3) Comprensión:

- Dame dos razones de porqué a la gente le gusta más tener un automóvil que una bicicleta: *porque van más rápido y el otro no sé.*
- Porqué en un naufragio se salva primero a las mujeres y a los niños: *no sé, porque son de más importante.*(ejemplo 15)
- ¿qué debes hacer si alguien te pregunta por una ciudad que no conoces? *No sé...que no sé donde está.*
- ¿por qué en una fábrica o en una oficina se toma examen antes de emplear a una persona? *Para ver cómo está.*

## LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé...me gustan los caballos...montarlos.*(ejemplo 35)
- ¿qué hiciste ayer? *Ah! Ayer aburrirme...no sé si trabajar...entre ah! ...no sé...ala casa.*

- ¿qué hiciste hoy? *Voy a ir al cine Spirit no sé...padre...eh!...de que son monitos y ya no sé.*

## SUJETO 9

### NARRACION DE HISTORIAS

- Primero se levanta se viste desayuna luego se va a la escuela escribe.*
- Primero pateo la pelota a la calle luego se va luego lo atropella luego viene la ambulancia y lo lleva al hospital.*

### TERMAN

#### 1) Definiciones: ¿qué es?

- Chapa: *no sé.*
- Encía: *parte de la muela, arriba.*
- Glotón: *qué come mucho.*
- Héroe: *que respeta a una persona.*
- Espionaje: *no sé.*
- Retroceder: *que retrocede a un lugar a otro lugar.*
- Aislarse: *que se solea.*
- Aflicción: *aburrido.*

#### 2) Semejanzas y diferencias:

- ¿en qué se parecen la cerveza y el vino? *Son parecidas que son iguales pero diferentes la cerveza y el vino se toman.*
- ¿en qué se parecen una tijera y un sartén? *Las tijeras sirven cortar (ejemplo 14) y el sartén para cocinar, no sé.*
- ¿en que se parecen una montaña y un lago? *No sé.*

- ¿en qué se diferencian el primero y el último? *Que llega antes.*
- ¿en qué se diferencian el sol y el agua? *El sol el agua se le evapora.*(ejemplo 16)
- ¿en qué se diferencian un kilo y un metro? *El kilo sirve para pesar y el otro para medir.*

### 3) Comprensión:

- Dame dos razones de porqué a la gente le gusta más tener un automóvil que una bicicleta: *el coche corre más rápido y la bicicleta más lento, caben más personas que en las bicicletas.*
- Porqué en un naufragio se salva primero a las mujeres y a los niños: *porque primero es a las mujeres (ejemplo 9) y a los niños.*
- ¿qué debes hacer si alguien te pregunta por una ciudad que no conoces? *No sé.*
- ¿por qué en una fábrica o en una oficina se toma examen antes de emplear a una persona? *Primero se le hacen el examen y luego se va a la escuela.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé.*
- ¿qué hiciste ayer? *Comimos carne con papas y con zanahorias y nada más...en un lugar pequeño...te subes al camión y regresarte ya.*

### SUJETO 10

#### DESCRIPCION DE LÁMINAS: ¿qué están haciendo?

- *Está sentado cerro.*
- *Está jalando una cuerda el pájaro.*
- *Está jugando pájaros...jugar carreras.*(ejemplo 8)
- *Está un cuadro y está este pájaro.*

- *Esta pájaro manejar este...muchacho este coche...no sirve motor poncho llanta.(ejemplo 18)*
- *Caminó y dejó este.*
- *A ver nada un animal.*
- *Cocodilo va a comer.(ejemplo 20)*
- *Voló, saltó camión (ejemplo 29) y se fue aquí.*
- *Y hizo una casa*
- 

## **CONTROL 1**

### **NARRACION DE HISTORIAS:**

- Lulú se levantó se peinó desayunó hizo la tarea y ya se fue se...se fue e hizo la tarea.*
- Josué estaba jugando en la banqueta y se fue la pelota a la calle porque la pateó y fue y lo machucaron y lo llevó en la ambulancia y se quedó en el hospital porque pasó por la calle y la machucaron.*

### **TERMAN**

#### **1) Definiciones: ¿qué es?**

- *Carta: mandar mensajes.*
- *Tenedor: para comer.*
- *Tortuga: animal del mar.*
- *Espada: para pelear.*
- *Caramelo: para comer.*
- *Unir: juntar.*

## 2) Semejanzas y diferencias:

- ¿cuál es la diferencia entre la madera y el vidrio? *vidrio liso, la madera tiene astillas.*
- ¿en qué se parecen una mariposa y una mosca? *en que vuelan.*
- ¿en qué se parecen y en que se diferencian el plátano y el limón? *en que se comen son diferentes en el color.*

## 3) Analogías Opuestas:

- ¿qué es lo contrario de dormido? *despierto.*
- ¿qué es lo contrario de barato? *carísimo.*
- ¿qué es lo contrario de arriba? *abajo.*
- ¿qué es lo contrario de angosto? *grande.*

## 3) Comprensión:

- Si tu papá fumara, qué le regalarías: bicicleta, cigarros o libro: *cigarros.*
- ¿qué harías si te cortaras un dedo? *le decía a mi mamá.*
- ¿qué harías si tu mamá te mandara a comprar pan y no hay más? *le decía a mi mamá que ya no hay.*
- ¿qué harías si un niño más pequeño que tú te quiere pegar? *me alejaría.*

## LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? ¿cómo se dice mamá? *Administrador de empresas porque mi papi es, me gusta el fútbol y el basketbol...sí Chivas, Atlas, México...juego a fútbol.*
- ¿qué hiciste ayer? *Nada...ir a la escuela, hacer la tarea, comer y ya, ver la tele...nada no había nada divertido...no sé.*

- *¿qué hiciste hoy? No sé...a la playa jugar, hacer castillos de arena y acostarme en donde mi papá me compró...un salvavidas.*

## **CONTROL 2**

### **NARRACION DE HISTORIAS**

- Mariana era una niña que se despertó luego se peinó luego desayunó se fue a la escuela y hizo la tarea.(ejemplo 36)*
- Manuel era un niño que estaba jugando en su banqueta entonces pateo la pelota pero se le va a la calle va por ella pero un coche lo atropella entonces viene la ambulancia y está en el hospital porque lo atropellaron.*

### **TERMAN**

#### **1) Definiciones:**

- *Globo: un plástico relleno de aire.*
- *Tigre: un felino, grande y que vive en la selva.*
- *Coche: un auto con motor que tiene ruedas y camina.*
- *Soldado: alguien que lucha.*
- *Martillo: con lo que le pegas a los clavos para que se metan a las paredes o a cualquier lugar.*
- *Curioso: que quiere saber muchas cosas.*
- *Amasar: amoldar algo.*
- *Arañar: rasguñar.*

#### **2) Semejanzas y diferencias:**

- *¿en que se parecen un plátano y una manzana? En que son frutas.*
- *¿en que se parecen la miel y la mermelada? En que las puedes untar.*

- ¿en qué se diferencian el papel y el cartón? *En uno es más duro que el otro.*
- ¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? *En que uno sirve para cortar y otro para picar.*

### 3) Comprensión:

- ¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? *Tratar de llevarlo a su mamá.*
- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *Le compraría otra y se lo dijera.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *corro.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *Nada más le digo que tenga cuidado.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *Química mi abuelita es y mi mamá...no sé nada más.*
- ¿qué hiciste ayer? *Hice la tarea, anduve en bici, ví la tele, fui a la escuela.*
- ¿qué hiciste hoy? *Pues seguir yendo a la escuela descansar, no sé.*
- ¿qué hiciste en vacaciones? *Si a México fui al centro a los voladores de Papantla, también fuimos al papalote también fuimos a si a la feria, los fuertes.*

### CONTROL 3

#### NARRACION DE HISTORIAS

- a) Isabel... ella se levanta muy temprano para vestirse y peinarse se baña luego come su desayuno luego se va a la escuela y ahí estudia.
- b) Andrés primero un niño va caminando por los pasillos con una pelota pateándola pero se le vuela a la calle entonces el corre para alcanzarla pero como esta en la

calle pasa un coche y lo atropella y ya y viene la ambulancia y al final esta en la cama en el hospital.

## TERMAN

### 1) Definiciones:

- *Globo: es una capa de plástico que esta por dentro relleno de aire vacío que flota.*
- *Tigre: es un felino grande que tiene rayas.*
- *Coche: es algo, lo inventan para que nosotros podamos viajar de país sin tener que caminar.*
- *Soldado: es alguien que esta para la guerra.*
- *Martillo: algo que sirve para clavar clavos o para muchas cosas.*
- *Curioso: es algo que tu tienes una pregunta o una duda.*
- *Amasar: que tu estas amasando harina o algo.*
- *Arañar: que con tus uñas rasguñas a alguien.*

### 2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en que se parecen un plátano y una manzana? Que son frutas.*
- *¿en que se parecen la miel y la mermelada? Que las dos son pegajosas.*
- *¿en qué se diferencian el papel y el cartón? En que el cartón es más duro que el papel.*
- *¿en qué se diferencian un tenedor y un cuchillo? En que el cuchillo sirve para cortar y el tenedor para agarrar.*

### 3) Comprensión:

- *¿qué debes hacer si encuentras a un niño de tres años perdido en una calle de la ciudad? Pues yo lo llevaría con mis papás y le diría que hacemos.*

- ¿qué harías si perdieras una pelota que te prestó un amigo? *Comprar otra.*
- ¿qué harías si vas camino a la escuela y ves que estás retrasado? *Pues me regaña Betty, no entro, apurarme para ver si llegó antes.*
- ¿qué harías si un amigo te golpea sin querer? *Nada perdonarlo.*

#### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *Yo biólogo terrestre porque me encanta la naturaleza y los animales.*
- ¿qué hiciste ayer? *Pues fui a la escuela y de regreso me quede en mi casa, nada, en mi casa, primero comí luego espere y le di una vuelta a mi perra luego leí, me columpié, fui a un club y luego vi la tele, me bañé, cené y me dormí.*
- ¿qué hiciste hoy? *Voy a ir a la escuela de regreso voy a comer, voy a leer, voy a estar un rato con mis gatos, voy a sacar a la perra, voy a ir a Moy y me voy a ver la tele, me voy a bañar, voy a cenar y me voy a dormir.*

#### CONTROL 4

##### NARRACION DE HISTORIAS

- a) Sofía se despertó para ir a la escuela se peino para que se viera bien luego desayunó su mamá lo llevó a la escuela y empezó a escribir en una hoja.(ejemplo 37)
- b) Pedro estaba jugando en la banqueta con una pelota y se le va a la calle va por ella va por la pelota a la calle y sin fijarse y lo atropelló un coche llega la ambulancia y lo lleva al hospital.

##### TERMAN

- 1) Definiciones: ¿qué es?

- Piel: *es una parte que tenemos en el cuerpo que nos ayuda a proteger, nos cubre los músculos y los huesos.*
- Diamante: *es una joya que nosotros nos ponemos para hacer collares.*
- Fastidio: *que es molestar a una persona.*
- Valiente: *que es una persona que sabe que puede hacer una cosa buena.*
- Frotar: *no sé.*
- Fábula: *son cuentos que te explican algo.*
- Desperzarse: *no sé.*

## 2) Semejanzas y diferencias:

- ¿en qué se parecen una pluma y un lápiz? *Que los dos se gastan que con los dos puedes escribir.*
- ¿en qué se parecen el violín y el piano? *En que puedes tocar con ellos.*
- ¿en qué se diferencian un zapato y un guante? *Que un zapato te lo pones en el pie y un guante en una mano.*
- ¿en qué se diferencian la miel y el resistol? *Que la miel no pega cosas y el resistol si.*

## 3) Comprensión:

- Si nos piden opinión sobre una persona que no conocemos bien, ¿qué hay que decir? *Que no.*
- ¿qué harías si ves venir un tren y te das cuenta de que se va a descarrilar porque la vía está rota? *Le digo al tren que se detenga.*
- ¿por qué son mejores las casas de ladrillo que las de madera? *Porque con el viento las de madera pueden salir volando y las de ladrillo no.*

- ¿por qué se encierra a los criminales en la cárcel? *Para que ya no maten a la gente.*

## LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé... me gusta jugar fútbol, ver la tele.*
- ¿qué hiciste ayer? *Me desperté, me cambie para ir a la escuela luego me peiné, fui a desayunar me subí para lavarme los dientes y luego irme a la escuela y a trabajar. Después llegué a comer luego hacer la tarea irme a un partido de fútbol, bañarme y dormirme,...en los Olivos...bien...4-0.*
- ¿qué hiciste hoy? *Después de esto a mi casa a esperar que mi mamá recoja a mis hermanos, tarde...ir a mi inglés y si Tato me trae la tarea la hago, me baño y me acuesto.*

## CONTROL 5

### NARRACION DE HISTORIAS

- Elisa...primero sonó el despertador se levantó lo apagó luego fue a cepillarse el cabello luego fue a desayunar este cereal este chocomilk luego se preparó para ir a la escuela y luego llegó a trabajar.*
- Mike...primero estaba Mike jugando fútbol le pateó duro luego este la pelota se fue a la calle iba a ir por ella lo machucaron este llegó la ambulancia y estaba en la camilla en el hospital porque lo atropellaron...que se fracturó la pierna se la cortaron.*

## TERMAN

### 1) Definiciones: ¿qué es?

- Piel: *es una cosa que tenemos encima de los huesos.*
- Diamante: *es un mineral que esta formado por la tierra.*

- Fastidio: *que te enojas.*
- Valiente: *que te enfrentas.*
- Frotar: *agitar.*
- Fábula: *escritura ay no sé.*
- Desperezarse: *no sé.*

## 2) Semejanzas y diferencias:

- ¿en qué se parecen una pluma y un lápiz? *lo derecho, lo delgadito, para escribir.*
- ¿en qué se parecen el violín y el piano? *Los dos son instrumentos musicales.*
- ¿en qué se diferencian un zapato y un guante? *Los dos se ponen en el cuerpo en que uno tiene cinco pedazos de tele y el otro solo es un pedazo redondo, uno te lo pones en el pie y otro en la mano.*
- ¿en qué se diferencian la miel y le resistol? *Que la miel sabe rica y el resistol no y la miel es transparente como café y la otra es blanca y luego se hace transparente.*

## 3) Comprensión:

- Si nos piden opinión sobre una persona que no conocemos bien, ¿qué hay que decir? *Cómo te llamas, cómo es él.*
- ¿qué harías si ves venir un tren y te das cuenta de que se va a descarrilar porque la vía esta rota? *Le aviso al tren.*
- ¿por qué son mejores las casas de ladrillo que las de madera? *Porque las de ladrillo resisten más y las de madero no.*
- ¿por qué se encierra a los criminales en la cárcel? *Para que ya no se salgan y ya no roben.*

## LENGUAJE ESPONTANEO

- *¿qué quieres ser de grande? Arquitecto y futbolista porque me gusta hacer casitas soy bueno para eso y futbolista también porque soy bueno en el fútbol... Chivas.*
- *¿qué hiciste ayer? Me tomaron una foto, mi papá me despertó luego me vestí este le dije a mi muchacha que iba a querer para el lunch y desayunar luego me fui a peinar luego desayuné y mi papá me avisó para irme al carro y luego cuando ya llegué este vino..primero me hicieron examen luego hicimos vocabulario luego me tomaron la foto para el anuario luego el recreo comí con Ricardo y luego fui a jugar con Daniel y luego después del recreo hicimos caligrafía, matemáticas y ortografía y este Jalisco y ya la salida, en la tarde este me recogió mi tía y luego vine aquí hice mi tarea para ir a una fiesta, me encontré con mis amigos Gerardo y Fernanda y luego me encontré un celular y luego estábamos tratando de apagarlo luego un señor porque estaba sonando supe donde estaba y era el señor de la fiesta luego me subí a la canoa cuatro veces luego mi mamá me dijo que ya nos íbamos, venía un pastel para mi papá pedimos el bolo que era un reloj, nos fuimos al carro, pedí adelante y llegué a mi casa, me tomé un chocolate y me fui a dormir.*
- *¿qué hiciste hoy? Este otra vez me despierta mi papá, visto, le digo a la muchacha que voy a querer luego me voy a peinar luego desayuno luego mi papá me avisa para irme luego ya nos vamos, este llegó a la escuela hacemos trabajos no sé que me van a dejar...si...una fiesta de Mauricio...no me ha dicho mi mamá.*

## **CONTROL 6**

### **NARRACION DE HISTORIAS**

- a) *Había una vez una niña que se llamaba Lucía un día se levantó de su cama después se fue a vestir después se fue a desayunar después se fue a la escuela y después estudió y estudió hasta sacarse un diez en el examen.*
- b) *Raúl estaba jugando un día en la calle con sus amigos muy divertido fútbol se les fue la bola Raúl fue corriendo por ella y no tuvo cuidado al cruzar la calle para ir por su pelota y un señor borracho que iba en el coche lo atropelló después una ambulancia se llevó a Raúl al hospital y Raúl estuvo en el hospital por un buen tiempo y aprendió una buena lección.*

## TERMAN

### 1) Definiciones: ¿qué es?

- *Piel: no sé como explicártelo, es algo que nos protege los músculos o esas cosas.*
- *Diamante: es un mineral.*
- *Fastidio: que te molestan.*
- *Valiente: que no le tienes miedo a una cosa.*
- *Frotar: como que le haces así.*
- *Fábula: es como un cuento que te enseña algo.*
- *Desperzarse: no sé.*

### 2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en qué se parecen una pluma y un lápiz? Que con los dos puedes escribir.*
- *¿en qué se parecen el violín y el piano? Que los dos tocan música.*
- *¿en qué se diferencian un zapato y un guante? Que el guante lo usas en la mano y el zapato en los pies.*

- ¿en qué se diferencian la miel y el resistol? *En que el resistol pegas cosas y con la miel te la comes.*

### 3) Comprensión:

- Si nos piden opinión sobre una persona que no conocemos bien, ¿qué hay que decir? *Cómo es, cómo sientes, qué es.*
- ¿qué harías si ves venir un tren y te das cuenta de que se va a descarrilar porque la vía está rota? *Ir a la policía para que vayan y ayuden a los que están en el tren.*
- ¿por qué son mejores las casas de ladrillo que las de madera? *Porque las de madera con el tornado salen volando y se destruyen muy fácil y las de ladrillo no, no es tan fácil.*
- ¿por qué se encierra a los criminales en la cárcel? *Para que no sigan haciendo crímenes.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *Ser jugador de NBA me encanta el basket...los lakers...en el Hacienda y aquí en el colegio, tal vez como mi papá abogado pero no todas las cosas que hace mi papá, porque mi papá es contador, vendedor de Nextel, abogado, coordinador y asesor del gobierno de Colima.*
- ¿qué hiciste ayer? *Jugué basket, ayer tuve examen de Naturales...bien .En la tarde fui a mi casa, comí, estudié para el examen de hoy, me fui al club a jugar fútbol, jugué basket, me regresé a mi casa y volví a estudiar, cené y me dormí.*
- ¿qué hiciste hoy? *Pues estudiar, ir al club, irme con un amigo a su casa porque es su fiesta luego regresarme a mi casa y cenar.(Mundial)si ahorita Corea y a*

*Brasil...a pues solamente puede quedar un equipo ahorita, se adelantó la final  
Inglaterra contra Brasil.*

## **CONTROL 7**

### **NARRACION DE HISTORIAS**

- a) *Mariana estaba un día una niña y que se llamaba Mariana y sonó el despertador y se levantó después se fue a peinar después la llamó su mamá para ir a desayunar ya que terminó de desayunar iba camino a la escuela con su mochila preparada y todo y luego cuando llegó a la escuela empezó a escribir.*
- b) *Estaba Juan jugando con su pelota pero de repente le dio una patada a la pelota se le fue la pelota y trató de ir por ella pero se cayó luego porque llegó un carro y luego la ambulancia lo llevó y fue por pan y luego lo llevó al hospital y ahí esta en el hospital.*

### **TERMAN**

#### **1) Definiciones: ¿qué es?**

- *Piel: es algo que protege tu cuerpo por ejemplo de golpes de que te raspes y que se hagan costra.*
- *Diamante: es como una piedra que brilla mucho y que vale mucho.*
- *Fastidio: no sé.*
- *Valiente: una persona que no tiene miedo.*
- *Frotar: cuando tocas algo y lo tocas muchas veces.*
- *Fábula: es como una historia que tiene una moraleja.*
- *Desprezarse: no sé.*

#### **2) Semejanzas y diferencias:**

- ¿en qué se parecen una pluma y un lápiz? *En que los dos pintan.*
- ¿en qué se parecen el violín y el piano? *Los dos hacen música.*
- ¿en qué se diferencian un zapato y un guante? *Puede ser más grande, puede ser de diferente color y el zapato tiene broche y se pone en los pies y el guante en la mano.*
- ¿en qué se diferencian la miel y el resistol? *En que la miel es para comerse y sabe dulce y el resistol no.*

### 3) Comprensión:

- Si nos piden opinión sobre una persona que no conocemos bien, ¿qué hay que decir? *No sé decirte cómo es.*
- ¿qué harías si ves venir un tren y te das cuenta de que se va a descarrilar porque la vía está rota? *Decirle a alguien que está rota la vía.*
- ¿por qué son mejores las casas de ladrillo que las de madera? *Porque las de ladrillo no se rompen con tanta facilidad y te protegen de huracanes.*
- ¿por qué se encierra a los criminales en la cárcel? *Porque en la cárcel es un lugar donde no pueden salir no tienen llaves, y ahí los hacen...no sufrir, le hacen un castigo comen pan con agua y es justo que encierren a los criminales.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *Doctora pero yo quisiera ser una gran doctora porque me gusta curar a la gente y me gusta jugar mucho con mis hermanos a ser doctora y me gusta jugar también ah! se murió de eso y ahí mis hermanos me dicen ay no que aburrido y yo les digo ay no yo quiero jugar a eso y aparte quiero ser famosa ser una gran doctora porque me gusta ser una persona muy reconocida.*

- *¿qué hiciste ayer? ¿desde el principio del día? me levanté después me vestí después me baje a desayunar luego me fui a lavar los dientes luego me fui aquí y después estudié, escribí luego fui a la clase de inglés y cuando terminé la escuela mi papá fue por mí y luego en mi casa jugué un ratito y después vi la tele.*
- *¿qué hiciste hoy? Ver la tele, siempre veo la tele y estudio un ratito.*
- *¿que vas hacer mañana? Tengo un examen de Naturales, estamos ensayando un baile (Mundial) no mi papá es el que lo ve, él me dice como va...le voy a México.*

## **CONTROL 8**

### **NARRACIONES DE HISTORIAS**

- a) *Un día muy temprano Lucía se despertó a las siete de la mañana entonces se levantó y se fue a peinar se vio en el espejo para que le quedara muy bien luego se vistió y se fue a desayunar un cereal una taza de té pan y café ella estaba muy contenta luego se lavó los dientes se puso una chamarra y una sudadera se fue a la escuela en el camino Lucía se encontró con su amigo Alex y se fueron directamente a la escuela juntos llegando la maestra les puso un trabajo de que tenían que hacer un cuento sobre un animal y ella escogió de un conejo porque le gustaban mucho los conejos y a la maestra le gustó mucho.*
- b) *Un día como Saúl le gustaba mucho el fútbol se puso a jugar en la banqueta nunca se imaginó que la pelota se le podía ir a la calle así que la pateó muy fuerte y la pelota cruzó la calle él intentó ir por ella pero se le atravesó un coche y no la pudo alcanzar y se lastimó luego llamaron a la ambulancia y la ambulancia llegó muy rápido cuando llegó la ambulancia el niño ya estaba todo sangrado entonces la ambulancia lo llevó muy rápido al hospital estaba muy asustado pero ya lo habían*

*operado y estaba muy bien sus papás lo vinieron a visitar y le trajeron muchos regalos.*

## TERMAN

### 1) Definiciones: ¿qué es?

- *Chapa: la manija para abrir y cerrar la puerta.*
- *Encía: es donde se ponen los dientes y a veces te duele porque no te lavas bien los dientes.*
- *Glotón: comes mucho es gula.*
- *Héroe: que eres alguien muy importante para las personas que hiciste algo bueno.*
- *Espionaje: que espías a las personas, que espías alguna otra persona.*
- *Retroceder: que por ejemplo en una grabadora le adelantas para escuchar una música pero la quieres volver a escuchar la retrocedes o puedes en una caricatura la retrocedes para volverla a ver para que vuelva a empezar.*
- *Aislarse: separada, alejada de las otras personas.*
- *Aflicción: no sé.*

### 2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en qué se parecen la cerveza y el vino? En que las dos te hacen ponerte borracho, alcohol.*
- *¿en qué se parecen una tijera y un sartén? En que son de metal.*
- *¿en que se parecen una montaña y un lago? En que son como se dicen ecosistemas están en un mismo lugar.*
- *¿en qué se diferencian el primero y el último? En que el primero es el que le pasan las cosas o primero las hace y el último es el que hasta el final las tiene que hacer.*

- en qué se diferencian el sol y el agua? *En que el sol nos da luz y el agua nos sirve para tomar.*
- ¿en qué se diferencian un kilo y un metro? *En que el kilo es un peso y el metro mide la distancia.*

### 3) Comprensión:

- Dame dos razones de porqué a la gente le gusta más tener un automóvil que una bicicleta: *porque los coches son más útiles para las personas y también los coches te hacen ir más rápido.*
- Porqué en un naufragio se salva primero a las mujeres y a los niños: *porque son las que tienen menos capacidad para nadar y para hacer más valientes y porque por ejemplo los niños son más chiquitos y necesitan que los atiendan primero.*
- ¿qué debes hacer si alguien te pregunta por una ciudad que no conoces? *Decirle que no la conozco.*
- ¿por qué en una fábrica o en una oficina se toma examen antes de emplear a una persona? *Para que sepan lo que ellos saben y si van a ser útiles para esa cosa.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *Veterinaria o bióloga porque me encantan los animales o las plantas, también me gustaría ser mamá y tener unos cuatro hijos, dos niñas que fueran gemelas y dos niños que fueran gemelos.*
- ¿qué hiciste ayer? *Fui a una convivencia en mi escuela en la alberca y nos divertimos mucho y este...me aventé de un trampolín y me aventé y me gustó y jugamos waterpolo con los niños y ganaron los niños y ganaron 30-24.*

## CONTROL 9

### NARRACION DE HISTORIAS

- a) *Mariana se levantó luego se peinó desayunó se fue y luego estudió, fue a la escuela porque estaba estudiando.*
- b) *Jorge pateó el balón este....se fue rodó en la calle en carro lo atropelló después la ambulancia lo recogió y se le llevaron al hospital porque quería agarrar su pelota.*

### TERMAN

#### 1) Definiciones: ¿qué es?

- *Chapa: una manija para abrir la puerta.*
- *Encía: una parte de la boca.*
- *Glotón: que come mucho.*
- *Héroe: alguien valiente.*
- *Espionaje: que observas al otro sin que se de cuenta.*
- *Retroceder: atrasar.*
- *Aislarse: alejarse.*
- *Aflicción: no sé.*

#### 2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en qué se parecen la cerveza y el vino? En que las dos tienen alcohol.*
- *¿en qué se parecen una tijera y un sartén? son de metal.*
- *¿en que se parecen una montaña y un lago? son relieves.*
- *¿en qué se diferencian el primero y el último? Números ordinales.*
- *en qué se diferencian el sol y el agua? Es grande y da luz y el agua no y es líquida.*
- *¿en qué se diferencian un kilo y un metro? Son medidas diferentes.*

### 3) Comprensión:

- Dame dos razones de porqué a la gente le gusta más tener un automóvil que una bicicleta: *es más rápido el carro, más grande.*
- Porqué en un naufragio se salva primero a las mujeres y a los niños: *es lo más importante.*
- ¿qué debes hacer si alguien te pregunta por una ciudad que no conoces? *que no la conozco.*
- ¿por qué en una fábrica o en una oficina se toma examen antes de emplear a una persona? *Para saber si es buena y sabe lo que va hacer.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *No sé, futbolista varias cosas, de muchos Bayern Munich también radioastrónomo lo del espacio...no sé porque me gusta.*
- ¿qué hiciste ayer? *Me desperté, me puse mi ropa, desayuné, fui a la escuela, comí, no llegué de la escuela, comí, vi otra vez la repetición del juego y este...me fui a las clases de fútbol después regresé, hice la tarea y ya...en el Iteso.*
- ¿qué hiciste hoy? *Regresar a la escuela luego comer y no sé que voy hacer en la tarde, salir al parque de enfrente con un amigo y en la noche quedarnos hasta tarde.*

### CONTROL 10

#### NARRACION DE HISTORIAS

- a) *Una vez Claudia se levantó y se dio cuenta que era muy tarde se empezó a... se bañó se peinó luego merendó avena tomó un poco de leche y luego se fue a la escuela y en la escuela le tocó hacer un examen y le fue muy bien.(ejemplo 38)*

b) *Una vez Joaquín salió a la calle a jugar con su pelota y le pateó muy fuerte tan fuerte que fue a dar a la calle él fue por ella pero no se fijó a la izquierda y a la derecha y salió atropellado entonces el vecino hablo a la ambulancia la ambulancia llegó y se llevó a Joaquín y Joaquín quedó en el hospital herido.*

## TERMAN

1) Definiciones: ¿qué es?

- *Chapa: es este bueno una herramienta que gira para abrir una puerta.*
- *Encía: es lo que agarra los dientes.*
- *Glotón: es una persona que come mucho.*
- *Héroe: es una persona que salva vidas.*
- *Espionaje: es una persona que observa a otra gente para tener más información de ella.*
- *Retroceder: que vas hacia atrás.*
- *Aislarse: que está no sé que llegas a una ciudad y se aísla en una casa.*
- *Aflicción: no sé.*

2) Semejanzas y diferencias:

- *¿en qué se parecen la cerveza y el vino? En que tienen alcohol.*
- *¿en qué se parecen una tijera y un sartén? Se cogen con la mano, son de fierro.*
- *¿en que se parecen una montaña y un lago? Que la montaña baja el agua hasta el lago.*
- *¿en qué se diferencian el primero y el último? Pues que el último esta hasta atrás y el primero está hasta enfrente.*
- *en qué se diferencian el sol y el agua? No sé.*

- ¿en qué se diferencian un kilo y un metro? *Que el metro es para medir distancias y el kilo es para medir alimentos.*

### 3) Comprensión:

- Dame dos razones de porqué a la gente le gusta más tener un automóvil que una bicicleta: *porque con un coche puedes llegar a diferentes partes y con una bicicleta no, otra razón es que con el coche puedes llegar a partes muy lejanas y con la bici no.*
- Porqué en un naufragio se salva primero a las mujeres y a los niños: *porque los niños todavía no tienen sus vidas y las mujeres son muy dedicadas y se les tiene que tratar bien.*
- ¿qué debes hacer si alguien te pregunta por una ciudad que no conoces? *Pues o le digo que soy de fuera o le digo que no sé decirle.*
- ¿por qué en una fábrica o en una oficina se toma examen antes de emplear a una persona? *Para ver que tan rápido responde o para saber que tan listo es.*

### LENGUAJE ESPONTANEO

- ¿qué quieres ser de grande? *Yo ginecólogo porque me gustaría mucho traer a la vida muchos niños también me gustan mucho los carros y tener un lote de carros.*
- ¿qué hiciste ayer? *Me levante muy temprano, desayuné y luego nos venimos a Guadalajara en la carretera estaba muy aburrido cuando llegamos a Guadalajara y me quedé contigo para que me hicieras el cómo se llama, luego fuimos a la casa mis papás se fueron a casa de Malú, mi hermana me dio una manita, jugué con la manita luego vinieron mis papás Lugo comimos cochinita luego después de ahí me fui a MZ con mi papá y luego fuimos con su hermano Jesús a que viera un librero o*

*algo así y jugué con mi primo Nintendo luego nos quedamos ahí tantito en la casa luego ustedes planearon ir al cine fueron al cine jugamos con las manitas otra vez, fuimos a la cama, María, Pablo y yo no nos queríamos dormir, Isabel y Daniela sí, ellas se fueron a otro cuarto, las llamamos y ya se vinieron y ya nos quedamos callados y ya nos dormimos.*

- *¿qué hiciste en las vacaciones? Ahora dentro de quince días voy a ir a la ciudad de México a que mi hermano lo revisen el ojo también un amigo de mi papá de la Universidad nos invitó a comer y creo que ya; en México el amigo de mi papá como le gustan los coches igual que a mí me prometió que me iba a llevar a la Porche y también me prometió que me iba a dar un Porche escala.*

## ANEXO 3

### NIVEL FONOLÓGICO

#### SUJETO 1

- Fonema / s / omite al final de la sílaba.

#### SUJETO 2

- Fonema / n / omite al final de la sílaba
- Fonema / r / lo sustituye por el fonema / d / entre vocales y lo omite al final de la sílaba.
- Fonema / rr / lo sustituye por el fonema / d / al inicio y entre vocales.
- Fonema / s / lo omite en posición implosiva.
- Fonema / k / lo omite en posición implosiva.
- Grupos consonánticos: omite el fonema / r / en las combinaciones / pr / fr / gr / dr / br / cr / tr /.

#### SUJETO 3

- Grupos consonánticos: omite el fonema / r / en las combinaciones / tr / pr / gr / fr / dr / cr / br /.

#### SUJETO 4

- Fonema / rr / lo sustituye por el fonema / g / en posición inicial y entre vocales.
- Grupos consonánticos: falla en las combinaciones / dr / tr /.

#### SUJETO 5

- Fonema / r / omite entre vocales y en posición implosiva.

- Fonema / rr / lo sustituye por el fonema / d / en posición inicial y entre vocales.
- Fonema / l / lo omite en posición implosiva.
- Fonema / s / lo omite en posición implosiva.
- Grupos consonánticos: omite el fonema / r / en las combinaciones / pr / tr / gr / fr / dr / br / cr /.
- Grupos consonánticos: omite el fonema / l / en las combinaciones / pl / gl / fl / tl / cl / bl /.

### **SUJETO 6**

- Fonema / l / lo omite en posición implosiva.
- Fonema / r / lo omite en posición implosiva.
- Grupos consonánticos: sólo falla en la combinación / dr /.

**SUJETO 7:** actualmente no presenta problema, sin embargo presentó problema en:

- el fonema / rr / lo sustituía por el fonema / g / en posición inicial y entre vocales.
- Fonema / s / lo omitía en la posición implosiva.

### **SUJETO 8**

- Fonema / m / lo omite en posición implosiva.

**SUJETO 9:** actualmente no presenta problema, sin embargo presentó problema en los fonemas:

- el fonema / rr / lo sustituía por el fonema / g / en posición inicial y entre vocales.
- Fonema / s / lo omitía en la posición implosiva.

## SUJETO 10

- Fonema / r / omite entre vocales y en posición implosiva.
- Fonema / rr / omite en posición inicial y entre vocales.
- Grupos consonánticos: omite el fonema /r / en las combinaciones / pr / tr / gr / fr / dr / br / cr/.
- Grupos consonánticos: omite el fonema / l / en las combinaciones / pl / tl / gl / fl / cl / bl /.

### DISLALIAS

Fonemas	Sujetos que presentan
Fonema / n /	1
Fonema / k /	1
Fonema / m /	1
Fonema / l /	2
Grupo consonántico con / l /	2
Fonema / s /	5
Fonema / r /	5
Fonema / rr /	6
Grupo consonántico con / r /	6