

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
NEUROCIENCIAS DE LA CONDUCTA**

**EFFECTO DE LA CONCORDANCIA EN LA
COMPRENSIÓN DE LA SINTAXIS EN PACIENTES
AFÁSICOS DE BROCA HISPANOHABLANTES**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A

NURIA MARÍA GADEA LACASA

JURADO DE EXAMEN DE GRADO

DIRECTORA: DRA. FEGGY OSTROSKY-SOLÍS

COMITÉ: DR. JOSÉ MARCOS ORTEGA
DRA. CHANTAL MELIS VANFERDEWEGH
DR. JAVIER AGUILAR VILLALOBOS
DR. SERGIO BOGART SIERRA

MEXICO

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**EFFECTO DE LA CONCORDANCIA EN LA
COMPRENSIÓN DE LA SINTAXIS EN
PACIENTES AFÁSICOS DE BROCA
HISPANOHABLANTES**

Dedico este trabajo al amor de mi vida, Ernesto, quien siempre me ha acompañado, aconsejado y apoyado. Y a mis tres hijos, Patricio, Daniela y Adriana, que son el impulso que me hizo llegar a la meta.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a todos los que de una u otra manera hicieron posible la realización de este trabajo:

...Principalmente a mis tutores, los doctores Feggy, José y Chantal por su invaluable tiempo, dedicación y enseñanzas.

...Al Dr. Aguilar y al Dr. Bogard por formar parte de mi comité tutorial.

...Al Dr. Juan Carrasco Zanini † y la Dra. Paz Berruecos, por introducirme en el campo de la afasiología.

...A mis amigos, compañeros y estudiantes del laboratorio de Neuropsicología por su ayuda permanente.

...A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y su gran cariño.

...A los pacientes afásicos por dejarme aprender de ellos.

ÍNDICE

RESUMEN	1
I. INTRODUCCIÓN	3
II. MARCO TEÓRICO	5
1. Afasias	5
a) Definición	5
b) Etiología	5
c) Clasificación	5
 2. Comprensión del lenguaje	15
 a) Niveles del lenguaje	15
1. Fonético	16
2. Fonológico	16
3. Léxico semántico	16
3.1 Morfemas derivativos	17
3.2 Morfemas flexivos	17
4. Sintáctico semántico	17
4.1 Asignación de categorías sintácticas	17
4.1.1 Concordancia sujeto-verbo	18
4.1.2 La preposición como marca de objeto	18
4.1.3 Orden	18
4.2 Asignación de papeles temáticos	20
5. Discursivo	20
 b) Enfoques lingüísticos	20

III. ANTECEDENTES	24
1. Estudios previos con afásicos	24
1.1 Relación entre agramatismo y alteración en la comprensión sintáctica	25
2. Estudios en diferentes lenguas en afásicos de Broca	33
3. Estudios en español en sujetos normales y en afásicos	37
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	40
V. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	42
VI. MÉTODO	45
1. Características de la muestra	45
2. Diseño de las pruebas	47
VII. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	56
1. Léxico	56
2. Morfología flexiva	57
2.1 Nominal	58
2.2 Verbal	58
3. Sintaxis	60
3.1 Concordancia	60
3.2 Preposición	61
3.3 Intuición sobre la estructura sintáctica	62
3.3.1 Orden canónico	62
3.3.2 Orden de constituyentes	63
3.3.3 Estructura sintáctica	65
3.3.3.1 Sujeto-Verbo	65
3.3.3.2 Verbo-Objeto	66

3.4 Número	67
3.5 Memoria	68
4. Análisis de comprensión	70
VIII. DISCUSIÓN	75
IX. APÉNDICES	80
X. BIBLIOGRAFÍA	91

Resumen

Los afásicos de Broca presentan problemas sintácticos tanto en la expresión como en la comprensión del lenguaje. Realizamos esta investigación con el fin de describir qué estrategias utilizan, en una tarea off-line, los afásicos de Broca para comprender el lenguaje, y analizar si la concordancia entre el sujeto y el verbo ayuda a los sujetos a comprender las oraciones. Se diseñó una prueba con oraciones en las que se incluyen diferentes variables como son: el orden de los elementos sintácticos que componen la oración, la concordancia entre el sujeto y el verbo con inflexiones gramaticales de número y persona; y la presencia o ausencia de la preposición. La muestra consta de 24 pacientes afásicos de Broca diagnosticados con la Batería de Western. El análisis estadístico utilizado fue la Prueba de Rangos Señalados y Pares Igualados de Wilcoxon. Los resultados confirman que los afásicos de Broca presentan alteración en la comprensión del lenguaje a nivel sintáctico. La estrategia que utilizan para la comprensión de las oraciones se basa en el orden de constituyentes, es decir, eligen como sujeto el primer elemento que aparece en la oración. Los afásicos de Broca no utilizan estrategias basadas ni en la concordancia ni en la preposición para la comprensión de las oraciones. Algunos pacientes presentan alteración en la comprensión desde el nivel morfológico, específicamente en la flexión verbal.

Abstract

Patients with Broca's aphasia have syntactic disturbances in expression and in comprehension.

We conducted this investigation in order to describe which strategies they use, in an off-line task, to understand language, and to analyze if subject and verb agreement helps individuals to understand sentences. A test was designed with sentences that include different variables such as: the order of syntactic elements that compose the sentence, the agreement between subject and verb with grammatical inflections regarding number and person, and the presence or absence of the preposition. The sample includes 24 Broca's aphasics patients diagnosed with Western Battery. The statistical analysis used was the test of signalized ranks and Wilcoxon matched pairs. The results confirm that Broca's aphasics have alteration in language comprehension at the syntactic level. The strategy they used for the comprehension of sentences was of the order of constituents, this means, they choose the first element that appears in the sentence as the subject. Broca's aphasics do not use strategies based on agreement or on the preposition for the understanding of sentences. Some patients have alteration in the comprehension from the morphological level, specifically in the verbal inflection.

I. Introducción

La afasia, como manifestación de lesiones cerebrales y una evidente alteración del lenguaje, se ha estudiado desde el siglo XIX. Un tipo específico de afasia es la llamada de Broca, en la cual es clara la dificultad en la producción del lenguaje principalmente en el nivel de la sintaxis, sin embargo, desde los años 70's en diversas investigaciones se ha visto que esta alteración no sólo se presenta en la producción, sino también en la comprensión del lenguaje.

La mayoría de estos estudios son en idiomas distintos al español, como el inglés (Caramazza y Zuriff, 1976), italiano (Bates et al., 1987), alemán, Wulfeck et al. (1991) y ruso (Luria, 1974) entre otros. Como sabemos, el español posee características específicas en todos los niveles de la lengua, lo que la distingue de otras lenguas y, por tal motivo, las conclusiones de esos estudios no son necesariamente aplicables a nuestra lengua.

Entre las escasas investigaciones sobre el español se encuentran las realizadas por dos autores que trabajan conjuntamente, la Dra. Ostrosky y el Dr. Marcos, quienes han trabajado juntos en diversos estudios a partir de 1995. Dichos trabajos se enfocan en analizar alteraciones en la comprensión sintáctica y sus estudios abarcan tanto sujetos neurológicamente intactos e infantes en edad preescolar, como pacientes afásicos; sin embargo el tema es muy amplio y quedan múltiples aspectos por explorar, entre ellos el que se investiga en este trabajo.

El objetivo principal del presente estudio es investigar la capacidad que los pacientes afásicos de Broca poseen para procesar la concordancia sujeto-verbo, pues es una de las estrategias que pueden utilizar para la comprensión del lenguaje. Paralelamente se podrán analizar otros factores que intervienen en dicha comprensión además de la concordancia, como lo son el efecto de la preposición y el orden de los elementos que componen la oración.

Otro aspecto que se revisará es la comprensión de la morfología, pues muy recientemente, autores como Peto y colaboradores en el 2008 y Dickey y colaboradores en

el mismo año, encuentran que los afásicos de Broca presentan alteración en la comprensión a nivel morfológico en algunas flexiones verbales. El presente trabajo analizará la comprensión de léxico y la flexión nominal y verbal en cuento al número.

Esta investigación pretende ahondar en el conocimiento que actualmente se posee en cuanto a la comprensión de los pacientes con afasia de Broca y las estrategias que utilizan para dicha comprensión.

En el capítulo de marco teórico se explicarán brevemente las afasias y el concepto de comprensión del lenguaje. El capítulo de antecedentes menciona algunos de los autores más importantes que han abordado este tema, tanto en otras lenguas como en español. A continuación se hará el planteamiento del problema, la justificación y se señalarán los objetivos y las hipótesis. En la metodología se expondrán las características de la muestra, así como el procedimiento empleado en la elaboración de las pruebas lexical y sintáctica. Después se describirán los resultados, las conclusiones y la discusión. En los apéndices A y B se encuentran las pruebas lexical y sintáctica, respectivamente. En el apéndice C se muestran los porcentajes totales de la prueba de sintaxis organizados según las estrategias de orden, número y preposición. Y, por último, se anota la bibliografía consultada.

III. MARCO TEÓRICO

1. AFASIAS

a) Definición

El término afasia proviene del griego: *a*, privación y *phasis*, palabra o sin palabra, lo que significa *privación de la palabra, pérdida de la palabra o sin palabra*. Diversos autores definen la afasia de distintos modos; sin embargo, todos coinciden en que es una alteración del lenguaje causada por una lesión cerebral.

b) Etiología

Existen diversos factores etiológicos que pueden provocar afasia; uno de los factores que se da con más frecuencia es por accidentes cerebro-vasculares (ACV). Estos ACV pueden deberse a trombosis (oclusión de un vaso sanguíneo por un coágulo), embolias (coágulo que se desplaza por un vaso sanguíneo hasta que se detiene por el estrechamiento propio del vaso) o hemorragias (ruptura de un vaso donde se vierte sangre en el tejido). Sin importar la causa, un infarto o necrosis se ocasiona por la falta de irrigación sanguínea.

Otro factor pueden ser los tumores, las alteraciones surgen como resultado de la presión intracraneal o por el tratamiento quirúrgico de éstos. Los abscesos (lesiones focales e inflamatorias) que provocan un aumento en la presión intracraneal, también pueden producir reacciones en los tejidos inmediatamente circundantes causando una lesión irreversible. Otro factor a considerar son los traumatismos cráneo-encefálicos los cuales pueden ir o no acompañados por fractura de cráneo; en ambos casos no hay destrucción limitada, ni definida, ni siquiera en lesiones producidas por balas. Otro factor que puede producir afasia son las enfermedades que afectan a las células nerviosas cerebrales, por ejemplo la enfermedad de Alzheimer. Y, finalmente, también pueden ser causa de afasia las infecciones, virales y bacterianas, y las parasitosis.

c) Clasificación

Las afasias se clasifican tanto por el lugar de la lesión como por la alteración lingüística; sin embargo, ambas clasificaciones se asocian entre sí y todas ellas serían más bien

clasificaciones neurolingüísticas, pues ofrecen una ubicación determinada y una alteración específica en uno o varios de los niveles del lenguaje en cada tipo de afasia. A lo largo del tiempo han surgido innumerables sistemas de clasificación de las afasias. Algunos autores proponen su clasificación basándose en dicotomías y otros en la presencia o ausencia de signos.

Tabla 1
DICOTOMÍAS

Autor	Dicotomía	
	<i>Anterior</i>	<i>Posterior</i>
Weisenburg y McBride (1935)	Afasias expresivas	Afasias receptivas
Wernicke (1874)	Afasia motora	Afasia sensorial
Jakobson (1956)	Codificación	Descodificación
Benson (1967)	Afasia fluida	Afasia no fluida

Geschwind (1965) propone una clasificación basada en la de Lichtheim (1885) en la que se distinguen la presencia o ausencia de signos.

Tabla 2
PRESENCIA O AUSENCIA DE SIGNOS

	Fluidez	Repetición	Comprensión	Denominación
Afasia global	-	-	-	-
Afasia de Broca	-	-	+	-
Afasia motora transcortical	-	+	+	-
Afasia mixta transcortical	-	+	-	-
Afasia de Wernicke	+	-	-	-
Afasia sensorial transcortical	+	+	-	-
Afasia de conducción	+	-	+	-
Afasia anómica	+	+	+	-

En la actualidad los modelos más importantes para la clasificación de las afasias son: el propuesto por Luria (1947, 1963, 1969, 1974 y 1980) quien, después de estudiar por más de treinta años a heridos de bala durante la Segunda Guerra Mundial, desarrolla su teoría. Para Luria, el lenguaje es un sistema funcional complejo que requiere de una serie de operaciones jerárquicamente organizadas, un reconocimiento fonemático (oído fónico), un sistema de códigos verbales (palabras), una memoria operativa verbal y una integración de los códigos dentro de una estructura (frase), por esta razón es necesaria la actividad conjunta de una serie de zonas corticales, donde cada una de ellas permite uno u otro aspecto del proceso verbal y participa de una manera específica en la realización de los actos verbales. Bajo este punto de vista, en su última contribución, propone su clasificación. El otro modelo es el americano, propuesto por Geschwind (1963), quien después de muchos años de trabajo, con base en el modelo de Lichtheim (1905), describe los cuadros afásicos de manera distinta, propone una clasificación basada en la correlación existente entre lesiones cerebrales y alteraciones lingüísticas. Como se mostró en la tabla 2 Geschwind señala en cada tipo de afasia si existe o no alteración en los cuatro procesos con los que clasifica los distintos tipos de afasia: fluidez, comprensión, repetición y denominación.

Una de las clasificaciones más recientes es la propuesta por Benson y Ardila (1996). Dichos investigadores llevaron a cabo una revisión de las clasificaciones más utilizadas y propusieron una taxonomía basada en la proximidad a la cisura de Silvio. Sugieren dos grandes grupos de afasias, el primero con aquellas afasias cuyas lesiones se ubican cerca de la cisura de Silvio (Síndromes afásicos perisilvianos) y el segundo grupo donde incluyen las afasias cuyas lesiones se encuentran lejanas a dicha cisura (Síndromes afásicos extrasilvianos). Además proponen un tercer grupo donde incluyen alteraciones provocadas por lesiones subcorticales, las cuales en muchas ocasiones son más bien problemas en el discurso que alteraciones específicas del lenguaje. Los autores señalan, en algunas afasias, dos tipos distintos que se refieren a la gravedad en la que se manifiestan las alteraciones del lenguaje. En la tabla 3 se muestran estos tres grupos y los tipos de afasia que incluyen.

Tabla 3

SÍNDROMES AFÁSICOS

SÍNDROMES AFÁSICOS PERISILVIANOS	SÍNDROMES AFÁSICOS EXTRASILVIANOS	SÍNDROMES SUBCORTICALES
Afasia de Broca Tipo 1 y 2	Afasia motora extrasilviana Tipo 1 y 2	Afasia del espacio cuadrilateral de Marie
Afasia de Conducción	Afasia sensorial extrasilviana Tipo 1 y 2	Afasia estracto-capsular
Afasia de Wernicke Tipo 1 y 2	Afasia mixta extrasilviana	Afasia talámica
	Afasia anómica	Afasia de la sustancia blanca

A continuación se presentan las tablas con las características principales de lenguaje en cada tipo de afasia, en las que se incluye el lenguaje conversacional, la repetición, comprensión del lenguaje hablado, señalamiento de objetos y denominación; en los otros apartados se revisa la escritura, lectura y signos neurológicos asociados. Se explicará con detalle la afasia de Broca, por ser la que se aborda esta investigación.

Tabla 4
Características de las afasia
Wernicke, Conducción y Anómica

	WERNICKE	CONDUCCIÓN	ANÓMICA
Características básicas del lenguaje			
Lenguaje conversacional	Fluido, parafásico	Fluido, parafásico	Fluido, vacío
Repetición de lenguaje hablado	Anormal	Anormal	Buena a excelente
Comprensión del lenguaje hablado	Anormal	Bueno a normal	Buena a excelente
Señalar objetos nombrados	Anormal	Bueno a normal	Buena a excelente
Denominación	Anormal	Anormal	Deficiente
Lectura			
En voz alta	Anormal	Anormal	Buena a excelente
Comprensión	Anormal	Bueno a normal	Buena a excelente
Escritura	Anormal	Anormal	Buena a excelente
Signos neurológicos asociados			
Sistema motor	Normal	Hemiparesia transitoria	Usualmente normal
Articulación		Normal	Normal
Funciones sensoriales corticales	Normal	A menudo normal	Normal o desorden moderado
Praxias	Normal	Apraxia bucofacial y bilateral en extremidades	Usualmente normal
Campos visuales	Normal	Normal	Usualmente normal
Gnosis visual	Normal	Normal	Usualmente normal

Tabla 5
Características de las afasias extrasilvianas
(Transcorticales)

	MOTORA EXTRASILVIANA	SENSORIAL TRANSCORTICAL	MIXTA TRANSCORTICAL
Características básicas del lenguaje			
Lenguaje conversacional	Esparcido, ecolálico	Fluido, ecolálico	No fluido, ecolálico
Repetición de lenguaje hablado	Relativamente normal	Defectuosa	Severamente dañada
Comprensión del lenguaje hablado	Buena a normal	Buena a excelente	Relativamente buena
Señalar objetos nombrados	Normal	Defectuoso	Deficiente
Denominación	Moderadamente normal	Defectuosa	Deficiente
Lectura			
En voz alta	Defectuosa	Puede estar defectuosa	Deficiente
Comprensión	A menudo buena	Defectuosa	Deficiente
Escritura	Defectuosa	Defectuosa	Deficiente
Signos neurológicos asociados			
Sistema motor	Hemiparesia presente o no, con frecuencia reflejos patológicos	A menudo normal	Paresia variable, reflejos patológicos
Articulación	Normal	Normal	Normal
Funciones sensoriales corticales	Normal	A menudo con desorden	A menudo con desorden
Praxias	Normal	Difícil de evaluar	Difícil de evaluar
Campos visuales	Normal	Normal a defectuosos	Usualmente deficiente
Gnosis visual	Normal	Difícil de evaluar	Difícil de evaluar

Afasia de Broca

El desorden del lenguaje asociado a alteraciones en áreas frontales fue postulado por Gall, y fue el primer impedimento focal del habla en ser establecido con seguridad. Al principio fue llamada por Broca *afemia* (1861 a, b). Wernicke (1874) demostró un déficit del lenguaje clínicamente diferente del que originalmente describió Broca, por lo que el término afasia se convirtió en el nombre común para todos los desórdenes del lenguaje adquiridos. La afasia de Broca también es conocida como *afasia motora quinestésica* o *eferente* (Luria, 1966, 1970), *afasia expresiva* (Hécaen y Albert, 1978; dic, 1913; Weisenburg y McBride, 1935-1964), afasia verbal (Head, 1926) o *afasia sintáctica* (Wepman y Jones, 1964). En la Tabla 10 se muestran las características más importantes en cuanto al lenguaje, la lectura, la escritura y los signos neurológicos asociados más importantes de la afasia de Broca.

Tabla 10
CARACTERÍSTICAS DE LA AFASIA DE BROCA

Características básicas del lenguaje	
Lenguaje conversacional	No fluido
Repetición de lenguaje hablado	Relativamente normal
Comprensión del lenguaje hablado	Anormal
Señalar objetos nombrados	Relativamente normal
Denominación	Anormal
Lectura	
En voz alta	Anormal
Comprensión	A menudo normal
Escritura	Anormal
Signos neurológicos asociados	
Sistema motor	A menudo hemiparético
Articulación	Anormal
Funciones sensoriales corticales	Normal o anormal
Praxias	Apraxia de los miembros izquierdos
Campos visuales	Normal
Gnosis visual	Normal

La afasia de Broca se caracteriza por una producción verbal no fluida, un lenguaje fragmentado, pobremente articulado, conformado por frases cortas (normalmente limitada a una o dos palabras) y que se produce con mucho esfuerzo. La producción contiene un exceso de palabras semánticamente significativas, pero con una deficiencia o inclusive una ausencia de estructura sintáctica o agramatismo, presentada en un estilo verbal telegráfico. Los sustantivos están mejor preservados, seguidos de adjetivos y verbos; los conectores gramaticales se encuentran ausentes, este tipo de lenguaje es llamado agramatismo. Es notoria la presencia de estereotipos (una palabra o frase que se repite) (Alajouanine, 1956). En muchos casos los pacientes logran comunicar algunas ideas por la producción de sustantivos. Los pacientes presentan *disprosodia* (Monrad-Krohn, 1947), que es una alteración en el ritmo, la flexión, la melodía y el tono del lenguaje, lo cual distorsiona la producción. Ocasionalmente puede presentarse como único problema la alteración de la calidad prosódica, lo que provoca un sonido no natural de la producción verbal.

El agramatismo se caracteriza por una sobreabundancia de palabras de contenido (sustantivos y verbos) y un decremento relativo en palabras función. El resultado es una producción verbal pausada, pero significativa.

En el paciente con afasia de Broca, la comprensión del lenguaje oral es mejor que la producción verbal, pero es difícilmente normal (particularmente en relación a la comprensión de estructuras gramaticalmente significativas). Algún grado de defecto en la comprensión es invariablemente demostrable y varias características de los problemas de comprensión pueden ser útiles para el diagnóstico. Aunque la mayoría de los pacientes con afasia de Broca pueden fácilmente señalar objetos individuales o partes del cuerpo, indicadas por el examinador, cuando se les solicita que lo hagan con una secuencia específica, es común que fracasen. Los afásicos de Broca también tienen dificultad para comprender palabras de relación (más grande/más chico, arriba/abajo, adentro/afuera) y comúnmente tienen problemas para comprender estructuras del lenguaje gramatical (sintácticas) (Schwartz, Saffran y Marin, 1980). Las mismas palabras que los pacientes suelen omitir en su expresión verbal son las que les cuesta trabajo entender (Caplan y Hildebrandt, 1988; Zurif, Caramazza y Meyerson, 1972).

Muchos pacientes con afasia de Broca tienen un problema para extraer el significado de una oración a partir de la estructura de la frase (por ejemplo, la diferencia entre el hermano de su mamá y la mamá de su hermano). Los pacientes comprenden las palabras aisladas, pero no identifican la relación entre ellas dentro de la frase. Los defectos en la producción gramatical son más severos que los que se presentan en la comprensión gramatical. El paciente con afasia de Broca comprende la mayor parte de lo que se dice, especialmente cuando la información se

presenta en un contexto con poca gramática. Aunque la habilidad para comprender es anormal, es mucho mejor que la habilidad para expresarse.

La repetición del lenguaje oral siempre es anormal en la afasia de Broca. En muchas ocasiones se presentan distorsiones fonéticas y fonémicas, omisiones y simplificaciones de conjuntos silábicos. A pesar de las anomalías obvias en la producción, la repetición es comúnmente mejora la producción verbal espontánea y en ocasiones la repetición puede ser considerada muy cercana a lo normal. Algunos pacientes con alteración en la gramática presentan la misma alteración al repetir estructuras lingüísticas gramaticales y sintácticas. El paciente con afasia de Broca normalmente posee una mejor producción oral en el lenguaje automático (contar, decir el alfabeto, nombrar los días de la semana o los meses del año).

Los pacientes con afasia de Broca pueden tener alteración en la denominación (nombrar objetos). Pueden presentar problemas de articulación parecidos a las parafasias fonológicas (Buckingham, 1980), la producción resultante es a menudo cercana a la palabra identificada como correcta. La mayoría de los pacientes con afasia de Broca logran evocar la palabra deseada si se les proporcionan facilitaciones, es decir, mostrarle los movimientos orofaciales para articular el fonema o la sílaba inicial, o bien decirles el fonema o la sílaba, también les ayuda decir una oración incompleta en la que ellos completen con la palabra que no hayan logrado denominar de forma espontánea, por ejemplo para la palabra cuchara, la oración podría ser: Como sopa con una.....).

La mayoría de los pacientes con afasia de Broca tienen una gran dificultad, a menudo fracaso total, para leer en voz alta. La mayoría tiene también dificultad para comprender material escrito (Benson, 1977). La escritura, con cualquier mano, está afectada en los pacientes con afasia de Broca. Sus palabras escritas están conformadas comúnmente por letras grandes y amorfas que contienen errores gramaticales y omisiones de letras. Las palabras con función gramatical son comúnmente omitidas o contienen errores ortográficos. En estos pacientes, la escritura con la mano no dominante es inferior a aquella que producen los individuos no afásicos. El déficit es evidente al dictar, al escribir espontáneamente e inclusive al copiar material escrito. La escritura espontánea es imposible.

La evaluación neurológica refleja que existen variaciones considerables en el grado y tipo de discapacidad. Con mayor frecuencia (en más del 80% de los pacientes con afasia de Broca) el paciente refleja debilidad motora en el lado derecho, a menudo hemiplejía derecha completa o hemiparesia significativa. Si el defecto es incompleto, la hemiparesia es normalmente significativa en la extremidad superior y con menos afectación en la extremidad inferior. Esta alteración puede incluir funciones sensoriales corticales y de dolor, con esto se sugiere que

existe un daño profundo. Si un defecto hemisensorial está presente en la afasia, pero desaparece en varios días o en una semana, puede referirse a un síndrome unilateral de desatención en vez de una verdadera pérdida sensorial (Heilman, 1979).

A partir del daño neurológico y la alteración del lenguaje que presenta el paciente en el momento agudo de la lesión, se han descrito dos variedades de afasia de Broca.

Afasia de Broca tipo 1

Cuando el daño está limitado a la corteza y las estructuras subcorticales inmediatas, sólo se presentan defectos menores en la agilidad de articulación y prosodia, además de que se observa una habilidad disminuida en la recuperación de palabras. La hemiparesia es mínima y la apraxia de los miembros no dominantes puede ser limitada o ausente. Este desorden también es llamado *afemia, pequeña afasia de Broca o afasia del área de Broca* (Alexander, Benson, y Stuss, 1989; Bastian, 1887; Mohr, 1973).

Inicialmente, el paciente con afasia de Broca tipo 1 tiende a presentar mutismo y hemiparesia; la paresia, a excepción de la parte inferior de la cara, desaparece rápidamente y el discurso regresa en forma progresiva, pero requerirá mucho esfuerzo y presentará articulación y prosodia anormal. Algunos pacientes con afasia de Broca tipo 1 muestran una mejoría rápida en la articulación y la prosodia, una rápida normalización de la repetición y una desaparición también rápida de las parafasias fonémicas (Alexander, Naeser y Palumbo, 1990; Mori, Yamadori, y Furumoto, 1989; Tonkonogy y Goodglass, 1981).

Aunque ocasionalmente, estos pacientes pueden producir una frase larga, la longitud de las frases normalmente es acortada; la sintaxis está restringida, simplificada y en ocasiones incorrecta; sin embargo, no se presenta un panorama de agramatismo. La comprensión del lenguaje es buena a excepción de materiales complejos y dependientes de la sintaxis. Los defectos del lenguaje escrito se dan en paralelo con aquellos del lenguaje oral. En las etapas tardías, se dice que estos pacientes son pacientes "recuperados" de una afasia de Broca.

Afasia de Broca tipo 2

La afasia de Broca que usualmente persiste está basada en lesiones más extensas que abarcan el opérculo, el giro precentral, la ínsula anterior, la sustancia blanca periventricular, y/o la sustancia blanca profunda de la corteza postero-inferior dominante (Alexander y Benson, 1991; Damasio, 1981; Kertesz, 1985; Mazzochi y Vignolo, 1979; Mohr et al., 1978). La afasia de Broca que persiste será nombrada como *afasia de Broca tipo 2*. En este desorden, la extensión

de la lesión hacia la sustancia blanca profunda causa daño en muchas vías de conexión entre las regiones anteriores de la corteza lateral frontal con áreas cercanas o distantes. Pueden distinguirse cuatro impedimentos (Alexander, Benson, y Stuss, 1989):

1. Impedimentos en el sistema motor de producción, manifestado como disartria.
2. Déficit en el sistema activador motor, manifestado por mutismo inicial y subsecuente lentitud e inseguridad en la producción verbal.
3. Habilidad gramatical restringida.
4. Déficit léxico.

Naeser y sus colegas (1989) sostuvieron que el grado de extensión del daño hacia la sustancia blanca profunda determina la capacidad de recuperar el lenguaje hablado.

2. COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE

El lenguaje es un medio de comunicación que sirve para expresar sentimientos, deseos, sucesos, necesidades y pensamientos entre otros. Stillings y colaboradores (1987) definen al lenguaje como un sistema que relaciona algunas señales físicas como un sonido, un gesto, o una marca sobre papel, con significado. Señala que los sistemas de procesamiento de información son dispositivos que representan la información de manera simbólica y que son computacionales porque estas representaciones simbólicas pueden ser manipuladas y transformadas para crear una nueva representación.

El lenguaje puede manifestarse de dos formas: oral y escrita. En ambas existen niveles que van desde el sonido más simple con significado lingüístico, hasta el conjunto de oraciones que se entrelazan en el discurso.

A) NIVELES DEL LENGUAJE

Con una perspectiva estructuralista, pueden distinguirse cinco niveles de descripción en el lenguaje, que se encuentran tanto en la expresión como en la comprensión. Dichos niveles presentan un orden jerárquico por el cual no se puede presentar el siguiente si el que le precede está interrumpido. En la patología puede alterarse de forma selectiva uno o más de los

niveles superiores, pero si se alteran niveles más primarios, los subsecuentes por ende también se alteran de manera más o menos significativa. Los niveles del lenguaje son: 1. Nivel fonético, 2. Nivel fonológico, 3. Nivel léxico-semántico, 4. Nivel sintáctico-semántico y 5. Nivel discursivo.

1. Nivel fonético

La fonética estudia la producción y la percepción de los sonidos de una lengua en sus manifestaciones físicas.

La fonética experimental estudia los sonidos desde el punto de vista físico, reúne y cuantifica los datos sobre la emisión y la producción de las ondas sonoras que constituyen el sonido articulado.

La fonética articulatoria estudia los fonemas desde un punto de vista fisiológico, distingue a los órganos orales que participan en la producción de los fonemas y en qué posición se encuentran dichos órganos.

La fonética acústica estudia las ondas sonoras que emite el sistema de fonación.

2. Nivel fonológico

La fonología describe el modo en que los sonidos funcionan en un nivel abstracto o mental y establece los sonidos con valor distintivo dentro de la lengua. Se distinguen dos apartados: la fonemática y la prosodia.

La fonemática identifica y clasifica los fonemas pertenecientes a la lengua y estudia las combinaciones dentro de ésta.

La prosodia estudia los suprasegmentos, es decir, el acento y la entonación.

3. Nivel léxico-semántico

En este nivel intervienen las palabras y los morfemas. Las palabras se clasifican según sus morfemas y su posible función sintáctica. Estas clases de palabras o categorías gramaticales son los artículos, sustantivos, adjetivos, verbos, pronombres, adverbios, preposiciones y conjunciones. Los morfemas son unidades mínimas de la lengua que poseen significado. Este significado puede ser léxico o gramatical.

3.1. Morfemas derivativos

Estos morfemas son facultativos y añaden matices al significado del lexema. Forman series de palabras numéricamente desiguales. Por ejemplo: "oso" forma adjetivos (mañ-**oso**, cel-**oso**, tumultu-**oso**), "dad" forma sustantivos (bel-**dad**, bon-**dad**, mal-**dad**), "ario" forma adjetivos y sustantivos (banc-**ario**, presidi-**ario**).

En este tipo de morfemas, una palabra puede asociarse a más de un morfema y formar distintas nuevas palabras por ejemplo: la palabra alto se asocia a: alt-**ivo**, alt-**eza**, alt-**ura**.

3.2. Morfemas flexivos

También llamados desinencias. Estos morfemas marcan relaciones gramaticales entre los participantes de una acción verbal o expresión nominal. Los morfemas flexivos marcan el género y el número en los sustantivos y adjetivos, por ejemplo: (gat-**o**, gat-**os**, gat-**a**, gat-**as**). En el verbo indican tiempo gramatical, modo, persona, número, etc. Por ejemplo: el verbo amar se une a los siguientes morfemas flexivos (am-**o**, am-**a**, am-**as**, am-**amos**, am- **aríamos**, am-**asen**, am-**é**, am-**aste**, etc.). Este aspecto constituye el paradigma, el cual tiene diferentes categorías gramaticales y forma a la vez parte de la organización sintáctica.

Así diríamos que los morfemas derivativos son predominantemente léxicos y que los morfemas flexivos son predominantemente gramaticales.

4. Nivel sintáctico-semántico

La sintaxis estudia las agrupaciones de palabras y su relación entre sí. La oración es la unidad mínima de agrupación de palabras con sentido completo. En el caso de la oración simple tenemos un sólo juicio y un sólo verbo, éste último es el nexos entre los dos términos del juicio. Revisaremos dos divisiones de este nivel: 4.1. Asignación de categorías sintácticas y 4.2. Asignación de papeles temáticos.

4.1. Asignación de categorías sintácticas

Este proceso consiste en reconocer dentro de la oración categorías sintácticas como sujeto, complemento directo e indirecto, etc., las cuales, posteriormente, se asocian con papeles temáticos como agente, tema, meta, entre otros. En la realización de este proceso intervienen

estrategias sintácticas y no-sintácticas que permiten llegar a la comprensión de la oración, entre estas estrategias se encuentra la concordancia, la preposición y el orden.

4.1.1. Concordancia sujeto-verbo

La concordancia es la igualdad de número y persona entre sujeto y verbo. A través de la concordancia podemos determinar de manera precisa cuál de los elementos de una oración es el sujeto (quien es el que ejecuta la acción), por lo tanto si el verbo se presenta en tercera persona del singular, el sujeto será un sustantivo en tercera persona en singular, sin importar el orden en que se presenten los elementos de la oración.

Por ejemplo: *Un niño golpeó unos niños*

Unos niños golpeó un niño

En ambas oraciones sabemos que el sujeto es “un niño”, pues es el elemento que concuerda con el verbo, aunque se cambie el orden de presentación de los términos.

4.1.2. La preposición como marca de objeto

El objeto directo es quien determina la significación del verbo transitivo y denota el objeto (persona, animal o cosa) en el que recae la acción del verbo. La preposición “a” puede introducir al objeto directo en nombres propios (personas, animales, cosas, países, etc.), pronombres personales o de otro tipo que se refieran a personas (yo, él, nadie, etc.) y nombres apelativos que lleven artículo (el presidente, la cocinera, etc.). Cuando el objeto directo es una cosa no lleva, por lo general, preposición.

Por ejemplo: *Un niño golpeó a una niña*

A una niña golpeó un niño

En las dos oraciones la persona que esta siendo golpeada es la niña, “una niña” es quien recibe la acción y este es el objeto directo. Al presentarse la preposición “a” en una oración indica que lo que sigue es el objeto directo, aún cuando la oración cambie el orden de sus elementos.

4.1.3. Orden

Existen dos divisiones en cuanto al orden de los elementos sintácticos dentro de una oración: el orden lineal y el orden envolvente.

En el primero, el elemento determinante sigue al determinado. Así, al sujeto lo seguirá el verbo y a éste los complementos u objetos. En el orden envolvente no importa el orden de los elementos sintácticos, éste se encuentra en lenguas flexibles, en las cuales el verbo está

provisto de numerosas desinencias las cuales marcan la sintaxis. A medida que se pierden estas flexiones se requieren esquemas sintácticos más rígidos.

En español las desinencias verbales son tan claras y precisas que el verbo no necesita llevar unido el sujeto, pues lo lleva implícito en la flexión.

Por ejemplo:

como (-o nos refiere al pronombre yo).

come (-e nos refiere al pronombre él o ella).

comemos (-emos nos refiere al pronombre nosotros).

Gracias a estas flexiones es posible cambiar el orden de los elementos en una oración y omitir al sujeto.

En nuestra lengua, una oración de tres elementos la podemos decir en seis diferentes formas, sin añadir ni quitar ningún elemento, y no cambia su significado.

Por ejemplo: *Juan ama a María*

A María ama Juan

Ama Juan a María

Ama a María Juan

Juan a María ama

A María Juan ama

Respecto al orden se pueden utilizar tres estrategias para la comprensión sintáctica.

4.1.3.1 El orden canónico

En algunas lenguas como el inglés el orden canónico (el adecuado y más utilizado), es SVO (sujeto, verbo y objeto). La construcción de oraciones se basa en este orden. En español está por demostrarse si existe algún orden canónico, pues nuestra lengua es muy flexible y podemos expresar una oración utilizando distintos órdenes sin modificar ningún elemento y el significado será el mismo.

4.1.3.2 El orden de constituyentes

En base a este orden se elige como sujeto el primer argumento que aparece en la oración, esto se hace sin importar la función sintáctica que desempeña esa palabra (sujeto u objeto) y tampoco se toman en cuenta ni la concordancia con el sujeto, ni las flexiones propias de la palabra. Al utilizar esta estrategia únicamente se comprenderían las oraciones en las que el sujeto se encuentre en la primera posición (SVO, SOV y VSO).

4.1.3.3 El orden estructural

Siendo el español una lengua flexible que no requiere de un orden fijo, pudiera ser que la comprensión sintáctica estuviera dada por una estructura sintáctica específica; por ejemplo: se elegiría como sujeto lo que esté antes del verbo (SV) o como objeto lo que sigue al verbo (VO), esto sin importar el lugar que ocupen los otros elementos sintácticos dentro de la oración.

Por ejemplo: *-Un niño golpeó a una niña.*

-A una niña un niño golpeó.

-Golpeó a una niña un niño.

La primera oración se comprende eligiendo ambas estructuras (SV o VO); la segunda oración sólo se comprende si se utiliza la estructura (SV); la tercera se comprende al usar una estructura (VO).

4.2 Asignación de papeles temáticos

Este apartado se refiere a las estrategias que usa el oyente para asignar funciones semánticas a los elementos sintácticos (agente, paciente, meta, locación etc.). Estas estrategias pueden ser morfológicas, sintácticas, heurísticas o pragmáticas.

5. Nivel discursivo

Este nivel exige la comprensión de oraciones sucesivas que constituyen una narración completa.

B) ENFOQUES LINGÜÍSTICOS

El estudio de la comprensión del lenguaje tiene sus bases en tres diferentes disciplinas; la lingüística, disciplina que se encarga de estudiar el lenguaje mediante la construcción de modelos funcionales. Por otra parte, la psicolingüística investiga los procesos que integran el lenguaje y las condiciones en las que surge; y por último, la neuropsicología que se concentra en el análisis de los procesos que constituyen dicho lenguaje.

Existen diferentes enfoques de los procesos que intervienen en la comprensión del lenguaje. A continuación se revisarán algunos de los más significativos.

Fodor, Bever y Garrett, (1974) establecen que el procesamiento para la comprensión de las oraciones se realiza en dos fases, una en donde el oyente analiza la estructura gramatical superficial y la otra donde utiliza este análisis para detectar la estructura profunda. Ellos proponen que las oraciones, una vez interpretadas, pasan a la memoria a largo plazo, mientras que los elementos que no han sido interpretados permanecen en la memoria a corto plazo.

Baddeley y Hitch en 1974 y Baddeley en 1981 han sugerido que el almacenamiento fonológico es necesario para algunos aspectos de la comprensión normal de las oraciones. Tanto el almacenamiento fonológico como la capacidad del ensayo articulatorio son componentes de la memoria a corto plazo, por lo tanto defectos en la memoria a corto plazo pueden ser una causa de la alteración en la comprensión de oraciones.

Marcus (1980) plantea un tipo de analizador o *parser* por medio del cual se construyen las estructuras sintácticas. Dicho autor dice que para lograr comprender una oración; el analizador restringe el número de estructuras sintácticas a las cuales se atiende, sin embargo esto podría causar equivocaciones y propone el uso de retenes o *buffers* donde se advierte una estructura, sin llegar a comprometerse con ella, lo que da lugar a la posibilidad de cambiarla.

Bever (1970), por su parte, plantea que para la comprensión de algunas oraciones se utilizan mecanismos heurísticos, los cuales entran en conflicto con las reglas de funcionamiento del modelo de los analizadores, ya que al usar estos mecanismos heurísticos no se crean estructuras sintácticas completamente desarrolladas.

Tyler y Marslen-Wilson (1977) proponen el modelo interactivo del procesamiento del lenguaje en el cual intervienen tanto el análisis de abajo-arriba o ascendente (*bottom-up processing*), como el procesamiento descendente (*top-down processing*). En el primero el oyente detecta y analiza la señal acústica y la procesa de forma ascendente desde el nivel de espectro de frecuencia al nivel de reconocimiento de fonemas, palabras, estructura de las oraciones y por último el reconocimiento de los elementos oracionales que dan como resultado el significado de las oraciones. El procesamiento descendente hace referencia al uso del conocimiento para acelerar clasificar, facilitar el procesamiento de la información procedente de fuentes ascendentes.

Para Luria (1980) el proceso de la comprensión de la expresión del lenguaje se realiza bajo tres condiciones: a) Comprensión de los elementos léxicos, b) Comprensión de estructuras sintácticas y c) Comprensión de comunicaciones verbales complejas.

a) Comprensión de los elementos léxicos

Las palabras aisladas son las unidades léxicas del lenguaje. La comprensión de éstas no es tan simple por tres razones:

La primera es la polisemia habitual que se refiere a los diferentes significados que poseen por lo general cada una de las palabras, esto es la "homónima". Por esta razón se debe extraer el significado concreto de la palabra haciendo uso del contexto en el que se presenta.

La segunda es la polisemia donde el significado generalizado está tras la palabra. Vigotsky distingue dos vertientes dentro de la palabra: la referencia al objeto la cual determina la función de la palabra y el significado que es el sistema de enlaces y generalizaciones que se encuentran tras la palabra.

La tercera es que la comprensión de una palabra no es un simple proceso de reconocer su significado inmediato, se debe seleccionar un significado entre varias posibilidades; ya que cada palabra presenta distintas valencias semántico-sintácticas lo que significa que cada palabra tiene distintas formas de unión con otras palabras.

En las alteraciones para la comprensión del lenguaje se alteran los mecanismos que intervienen para dicha comprensión. Es así como los pacientes son incapaces de extraer el significado correcto de una palabra, pues no logran inhibir las conexiones irrelevantes dentro del sistema de relaciones tanto semánticas concretas y abstractas; como sintácticas que están tras la palabra.

b) Comprensión de estructuras sintácticas

Las oraciones presentan diversas características las cuales intervienen para su comprensión. La primera es distinguir las estructuras sintácticas tanto superficial como profunda. Chomsky (1957, 1965, 1968, 1972, 1981), señala que de una gran cantidad de palabras, éstas se unen para formar una estructura gramatical la cual da lugar a un número prácticamente infinito de variantes posibles de la expresión de un pensamiento dado "*estructura gramatical superficial*"; por otro lado la "*estructura gramatical profunda*" se refiere a las reglas con la propiedad de recursividad las cuales dan las herramientas para el paso entre ambas estructuras gramaticales. En el paso de un tipo de estructura a otro, algunos elementos de la oración son omitidos, pero dejan una marca a lo que llama *huella*.

Otra característica que participa en la comprensión de las oraciones es la polisemia; es decir, dependiendo de cómo se organizan los componentes, se constituyen distintas estructuras gramaticales superficiales que dan lugar a una diferente comprensión de la frase.

Las oraciones complejas pueden ser comprendidas de distintas formas a causa de su construcción sintáctica. Por ejemplo las oraciones con *doble incrustación*, en las cuales la oración se interrumpe y se incluye una oración subordinada para después continuar la oración principal, el oyente debe inhibir algunas de las conexiones semánticamente posibles y orientarse al significado de la oración principal y dejar a un lado la oración incrustada.

Otro ejemplo donde la comprensión de las oraciones se hace más compleja es cuando la oración se refiere a un sistema de relaciones en la que se representa una *comunicación de relaciones*, la cual utiliza diferentes medios gramaticales como flexiones de los sustantivos, palabras auxiliares o preposiciones, el orden de las palabras en la oración, etcétera.

c) Comprensión de comunicaciones verbales complejas (texto)

El texto está formado por varias oraciones consecutivas que dan lugar a una comunicación desarrollada sobre algún suceso. Para comprender el sentido general de un texto además de comprender la secuencia de oraciones, se requieren los procesos de análisis y síntesis con los cuales se puede comparar los distintos fragmentos, crear una hipótesis del sentido general y hacer uso del sentido figurado.

Como hemos podido constatar existen diferentes teorías que proponen explicaciones a los mecanismos subyacentes a la comprensión del lenguaje. Las investigaciones que surgen de la patología pueden contribuir a entender este proceso en dos formas posibles: la primera es que con sus hallazgos ayudarán a apoyar o a desechar algún modelo propuesto por la lingüística y la segunda es que con sus hallazgos pueden sugerir nuevos planteamientos y generar modelos alternativos con los cuales se pueda entender mejor los procesos lingüísticos.

III. ANTECEDENTES

1. ESTUDIOS PREVIOS CON AFÁSICOS

Aunque algunos autores desde mediados del siglo pasado comentan que los pacientes afásicos de Broca son capaces de entender el significado de palabras aisladas, pero presentan dificultades en la comprensión de estructuras gramaticales complejas, es hasta los años setenta cuando surgen las primeras investigaciones dirigidas al estudio de este tema. La primera y una de las más relevantes es la de Caramazza y Zurif (1976). Estos autores realizaron un estudio con afásicos de Broca, afásicos de conducción y afásicos de Wernicke. Utilizaron una prueba de relación oración-imagen con cuatro tipos de oraciones:

1. *The apple the boy is eating is red* (La manzana que el niño está comiendo es roja).
2. *The boy the dog is patting is tall* (El niño que el perro está acariciando es alto).
3. *The girl the boy is chasing is tall* (La niña que el niño está persiguiendo es alta).
4. *The boy is eating a red apple* (El niño está comiendo una manzana roja).

Las oraciones 1, 2 y 3 contienen una cláusula relativa incluida (*center-embedded*). La 1 es pragmáticamente irreversible; la 2 posee una lectura pragmática que es contraria al significado derivado de la sintaxis; la 3 es semánticamente reversible con respecto al rol temático alrededor del verbo incluido (*embedded*); la oración 4 es de control con una estructura sintáctica más simple. Los resultados mostraron que los pacientes con afasia de Broca y de conducción casi no cometieron errores cuando se utilizaban las imágenes con verbos o adjetivos que no fueran los solicitados por el experimentador. Sus errores se presentaron con las imágenes en las cuales el rol temático de los sustantivos estaban invertidos, por lo que únicamente tuvieron errores en las oraciones 2 y 3 donde la sintaxis indica un evento poco probable en el mundo real o en el cual los roles temáticos pueden estar invertidos y se les presentan imágenes mostrando ambas posibilidades, es decir, la función gramatical se presenta en orden inverso al orden canónico. Los autores concluyeron que los pacientes con afasia de Broca no pueden construir estructuras sintácticas y se guían en una ruta léxico-pragmática para darle significado a las oraciones. Los pacientes basaban su comprensión en el significado individual de las palabras y en su conocimiento de los eventos que probable y posiblemente pueden suceder en el mundo. Caramazza y Zurif sugieren que estos resultados muestran que

los pacientes agramáticos pueden utilizar la heurística, basados en el orden de las palabras, para interpretar oraciones.

Estos autores han recibido numerosas críticas, principalmente de tipo metodológico, ya que llegaron a conclusiones las cuales no fueron controladas en sus tipos de oraciones. Por ejemplo Schwartz, Saffran y Marin (1980) señalan que las oraciones presentadas no eran semánticamente reversibles en el orden canónico de las palabras; por ello, la idea de que los pacientes estudiados utilizaron el orden canónico de las palabras de los elementos léxicos para derivar los roles temáticos no tiene una base empírica. Sin embargo, se identificaron dos factores que deben ser controlados en las investigaciones: el primero, se refiere al léxico-pragmático que determina, por su propio análisis, aspectos sobre el significado de los enunciados; y el segundo, son las estrategias heurísticas, las cuales asignan aspectos de significado semántico sin referencia a la representación sintáctica completa asignada por el análisis de las oraciones.

Gracias al estudio de Caramazza y Zurif surgen numerosas investigaciones que tratan de explicar los desórdenes en la comprensión sintáctica. A continuación se revisarán algunas investigaciones las cuales asocian el agramatismo con la alteración en la comprensión sintáctica.

1.1 RELACIÓN ENTRE AGRAMATISMO Y ALTERACIÓN EN LA COMPRENSIÓN SINTÁCTICA

El agramatismo es una alteración en la planificación del discurso en la cual las palabras de función y los morfemas flexivos son omitidos con más frecuencia que la mayoría de los elementos de tipo léxico. Existen diversas teorías sobre como se relacionan el agramatismo expresivo y la comprensión sintáctica, es decir, cada autor o grupo de autores proponen distintas causas que originan que los afásicos no logren comprender el significado de algunas oraciones. Se mencionarán siete de estas teorías.

1. La hipótesis que propone que los pacientes agramáticos no pueden establecer roles temáticos (Saffran, Schwartz, y Marin 1980; Schwartz y colaboradores 1980).
2. La teoría que dice que los pacientes agramáticos tienen una dificultad global en operaciones de análisis de enunciados (Berndt y Caramazza 1980).
3. La que plantea que los pacientes agramáticos no mapean las estructuras sintácticas en aspectos semánticos (Linebarger, Schwartz, y Saffran 1983a).

4. La que dice que los pacientes agramáticos "intercambian" la asignación e interpretación de la estructura sintáctica (Linebarger y colaboradores 1983a; Schwartz, Linebarger, Saffran, y Pate 1987).
5. La que plantea que los pacientes agramáticos no pueden construir los marcadores de frase jerárquicamente organizados (Caplan 1983b, 1985).
6. La que señala que los pacientes agramáticos no pueden usar palabras de función y morfemas de flexión para construir estructuras sintácticas en tareas "en línea" (Bradley y colaboradores 1980; Zurif 1982, 1984).
7. La teoría de que los pacientes agramáticos no pueden coindexar huellas en tareas de comprensión (Grodzinsky 1986).

1. Como se mencionó anteriormente, Schwartz y sus colegas (1980) observaron que lo postulado por Caramazza y Zurif respecto a que sus pacientes agramáticos utilizaban estrategias heurísticas basadas en el orden de las palabras para establecer roles temáticos no estaba sustentado directamente con datos de sus experimentos. Estos autores comenzaron a investigar si los pacientes agramáticos eran capaces de interpretar *el orden de las palabras* al presentarles los siguientes tipos de enunciados.

1. *The dancer applauds the actor* (El bailarín aplaude al actor).
2. *The actor applauds the dancer* (El actor aplaude al bailarín).
3. *The dancer is applauded by the actor* (El bailarín es aplaudido por el actor).
4. *The actor is applauded by the dancer* (El actor es aplaudido por el bailarín).
5. *The box is in the cage* (La caja está en la jaula).

La prueba fue aplicada a cinco pacientes agramáticos. La tarea consistió en relacionar la oración con la imagen, se les presentaba dos imágenes para seleccionar: una representaba el significado de la oración por ejemplo: "El bailarín aplaude al actor" y otra representaba una reversión de roles temáticos "El actor aplaude al bailarín". Los cinco pacientes agramáticos interpretaron los enunciados activos (1 y 2) de forma correcta el 75% de las veces, pero su desempeño en las otras oraciones fue bajo.

Schwartz y sus colegas tomaron estos resultados como evidencia para decir que los pacientes agramáticos no son capaces de asignar roles temáticos en enunciados semánticamente reversibles, aún cuando estén en orden sustantivo-verbo-sustantivo o en la forma de frase sustantivo-verbo-preposición. Ellos argumentaron que esta falla en la asignación de roles temáticos en enunciados tan simples es una evidencia que los pacientes no utilizan la heurística del orden de las palabras para asignar roles temáticos. Esto implica que el trastorno de comprensión en pacientes agramáticos se extiende más allá de la alteración en la utilización

de palabras función y del vocabulario flexivo, tanto en comprensión como en elaboración de enunciados.

Por su parte Caplan (1983) cuestionó la interpretación de estos resultados; señala que los datos de las oraciones activas sugieren que los pacientes sí apreciaron el orden de las palabras en el enunciado, pero que se vieron influenciados por la animacidad de cada sustantivo. El patrón de interpretaciones puede haberse causado debido a que los pacientes tomaron bien el primer sustantivo o cualquier sustantivo animado como el agente del enunciado con la misma probabilidad. Caplan está de acuerdo que los resultados muestran que los pacientes no pueden interpretar correctamente los enunciados pasivos, pero puede deberse tanto como dicen Schwartz y sus colaboradores a que los pacientes asignen una estructura no temática a todo el enunciado o, como a lo que expone Grodzinsky 1986, quien dice que los pacientes pueden tomar cualquier argumento dentro de la frase, como posibles agentes, y no pueden decidir entre ambas posibilidades. Esto puede implicar que los pacientes aprecien muchos aspectos sintácticos en los enunciados, pero no puedan utilizar esta información en forma normal.

Las habilidades de los pacientes agramáticos para comprender el *orden de las palabras* han sido exploradas en otros estudios. Kolk y Van Grunsven (1985) reportan que un paciente agramático holandés fue capaz de asignar los roles temáticos a la frase nominal en oraciones activas en forma canónica, de una forma que no se esperaba. Bates y colaboradores (1987) reportan un resultado similar al observar que pacientes agramáticos afásicos ingleses, alemanes e italianos hicieron un uso excepcional de las claves de orden de palabras más que de marcas de caso para asignar roles temáticos.

Estos resultados son la base para decir que la mayoría de los pacientes con agramatismo mantienen la habilidad para *mapear* o detectar el orden básico de las palabras en el lenguaje y así asignar los roles temáticos. Esto lleva a la refutación de la especulación hecha por Saffran y colaboradores quienes dicen que los pacientes afásicos han perdido la comprensión de la existencia de roles temáticos.

2. Berndt y Caramazza (1980) están de acuerdo con Schwartz y colaboradores (1980) al decir que los pacientes agramáticos presentan alteraciones en el análisis de oraciones. Señalan que todos los pacientes con agramatismo muestran desórdenes en la comprensión de la sintaxis y que los pacientes con agramatismo fallan en los tests de comprensión sintáctica por razones diferentes a las de otros pacientes. Sin embargo, en este último aspecto el mismo Caramazza había visto que los afásicos de conducción también fallan en las oraciones semánticamente

reversibles. Heilman y Scholes (1976) muestran que tanto los afásicos de Broca como los de conducción tienen dificultades para comprender enunciados como los siguientes (asignando a cada uno de estos tanto su significado real, como el significado apropiado para el otro):

1. *Can you show her baby the pictures* (Puedes mostrarle a su bebé las fotos).
2. *Can you show her the baby pictures* (Puedes mostrarle (a ella) las fotos de bebés).

A pesar de que Berndt y Caramazza aciertan al decir que el desempeño en otras tareas es útil para determinar la psicopatología primaria del déficit de comprensión sintáctica, el análisis particular que ellos proponen para el agramatismo es contradictorio al desempeño que otros pacientes agramáticos tienen en otras tareas.

De estas propuestas surgen las hipótesis 3 y 4 con estudios realizados por Linebarger y colaboradores.

3 y 4. Linebarger y colaboradores (1983a) estudian cuatro pacientes agramáticos desempeñándose en tareas de juicio gramatical con diferentes tipos de enunciados; encontraron que en la gran mayoría de los casos estos cuatro pacientes fallaron en tareas de comprensión sintáctica que involucran enunciados pasivos reversibles y no tuvieron un buen desempeño con enunciados simples activos reversibles, sin embargo son capaces de hacer juicios correctos respecto a la gramática de los enunciados con una larga variedad de violaciones bien construidas.

Los resultados de los estudios de Linebarger y colaboradores ponen en duda que el análisis del déficit de comprensión sintáctica en pacientes agramáticos sea una falla global en el análisis de enunciados. Así surge la pregunta: ¿los trastornos de pacientes agramáticos en comprensión sintáctica se deben a mecanismos diferentes de aquellos en pacientes con afasia de conducción?. Los investigadores sugieren que el déficit en la memoria de trabajo subraya los trastornos en la comprensión sintáctica observados en pacientes agramáticos.

A ello Linebarger y sus colegas ofrecen dos hipótesis específicas para las fallas cometidas por los pacientes agramáticos en el correcto desempeño en tareas que requieren comprensión sintáctica; ambas toman en cuenta el hecho de que estos pacientes pueden desempeñarse adecuadamente en tareas de juicio gramatical: la primera señala que los pacientes agramáticos no pueden mapear las estructuras sintácticas creadas por el análisis de enunciados en representaciones semánticas; la segunda, que los pacientes agramáticos oscilan entre la habilidad para asignar e interpretar estructuras semánticas, de tal forma que dicha estructura semántica es computada cuando la tarea requiere sólo una representación semántica menor (como un juicio gramatical). La segunda de estas teorías relaciona el trastorno de comprensión

sintáctica en pacientes agramáticos a una limitación en la memoria de trabajo que reduce la habilidad del paciente para completar dos tareas simultáneamente o para relacionar los productos de dos operaciones.

Schwartz y colaboradores (1987) intentaron investigar estas dos posibilidades más a profundidad, presentando enunciados a sujetos agramáticos como:

1. *The bird ate the seed* (El pájaro comió la semilla).
2. *The seed ate the bird* (La semilla comió al pájaro).
3. *The seed was eaten by the bird* (La semilla fue comida por el pájaro).
4. *The bird was eaten by the seed* (El pájaro fue comido por la semilla).

La tarea de estos sujetos era indicar si el enunciado era correcto o no gramaticalmente. Los pacientes agramáticos se desempeñaron bien con enunciados activos simples, pero mal con enunciados pasivos. Aún eliminando la tarea de interpretar una imagen, los pacientes siguieron mostrando dificultades relacionadas a la asignación de roles temáticos en oraciones con una estructura semántica compleja. Con estos resultados Schwartz y sus colegas se inclinaron por la primera hipótesis de Linebarger ya que el déficit que lleva a trastornos en la comprensión sintáctica afecta la asignación de aspectos semánticos al análisis de enunciados.

Un punto importante respecto a la afirmación de esta hipótesis es que si existe, desde el punto de vista lingüístico, un análisis del patrón de desempeño para todas las tareas con el cual un déficit afecte a una serie de estructuras lingüísticas específicas. Zurif y Grodzinsky (1983) argumentaron que los enunciados en los cuales el juicio gramatical fue exitoso en los pacientes de Linebarger y colaboradores, eran aquellos en los que las violaciones gramaticales involucran la posición de categorías léxicas mayores, como sustantivos, verbos y adjetivos, en estructuras superficiales, mientras que los enunciados en los cuales las violaciones gramaticales incluyen sólo las categorías de palabras función fueron más afectados con mayor frecuencia. Por ejemplo, el desempeño fue mejor con enunciados en los cuales una frase sustantiva se presentó en lo que debió ser una posición vacía, como en 1 y 2, en comparación con los enunciados en los que el verbo auxiliar en una pregunta blanco no coincidía con la matriz auxiliar o en los cuales un reflexivo no coincidía en número, persona o género con su antecedente, estos aspectos se encuentran en oraciones como la 3 y 4.

1. *How many did you see birds in the park?* (¿Cuántos pájaros viste en el parque?)
2. *Mary ate the bread that I baked a cake.* (María comió el pan que horné un pastel)
3. *John is very tall, doesn't he?* (¿Juan es muy alto, no él?)
4. *I helped them selves to the birthday cake.* (Les ayudé a ellos al pastel de cumpleaños)

Zurif y Grodzinsky dicen que este patrón de relativa dificultad en las violaciones en las oraciones sugiere que los pacientes eran menos capaces de reconocer la mala formación de las mismas cuando resultaba de los errores limitados al vocabulario palabra-función que cuando involucraba categorías mayores, y que esto era consistente con un trastorno que afecta el uso de palabras función, tanto en tareas de interpretación de enunciados como en tareas de juicio gramatical.

Otro punto de vista respecto a las conclusiones de Lineberger es el de Caplan. Este investigador plantea que el sistema normal de interpretación de oraciones da como resultado información semántica por medio de dos rutas: una ruta sintáctica y otra léxico-pragmática. Para un enunciado semánticamente reversible, la ruta léxico-pragmática producirá dos series de roles temáticos: el primero corresponde a cada uno de los eventos pragmáticamente posibles en el mundo real y la ruta sintáctica producirá la lectura que es gramaticalmente permitida. En estas circunstancias, un proceso de "adjudicación" post-interpretativo deberá "decidir" cuál interpretación corresponde al enunciado presentado, y este proceso deberá revisar la forma del enunciado para llegar a un juicio o decisión. En el segundo, el caso de enunciados semánticamente anómalos, la ruta léxico-pragmática produce una lectura semántica aceptable y la ruta sintáctica produce una lectura anómala. En este tipo de oraciones un proceso post-interpretativo decide cual de estas dos lecturas corresponde al enunciado presentado.

Este análisis establece que un déficit en la memoria de trabajo afecta las operaciones que ocurren después de que se ha asignado e interpretado una estructura sintáctica, mientras que el análisis propuesto por Linebarger y colaboradores sugiere que un déficit en la memoria de trabajo, interno al proceso de análisis/interpretación, subraya trastornos de comprensión sintáctica agramática.

5. Caplan (1983b, 1985) argumenta que un aspecto que caracteriza a todos los casos de agramatismo, tanto en comprensión como en la producción de enunciados, es la incapacidad para mapear roles temáticos en marcadores de frase jerárquicamente estructurados y una habilidad para mapear este aspecto de las estructuras semánticas en secuencias lineales de nodos léxico-categoricos (sustantivos, verbos y adjetivos). Esto lleva a la hipótesis de *nodos léxicos*, de acuerdo a la cual los pacientes agramáticos asignan roles temáticos a secuencias lineales de nodos léxico-categoricos mayores. Hay evidencia que los pacientes agramáticos pueden utilizar el orden canónico de palabras para asignar roles temáticos y esto apoya esta teoría, pues establece una unión menor respecto a los aspectos de la forma sintáctica que ha sido utilizada en la comprensión de oraciones por pacientes agramáticos.

La hipótesis de Caplan (1985) incorpora un aspecto ya incluido en la primera propuesta sobre la relación entre agramatismo expresivo y comprensión sintáctica. Este había sido sugerido por Zurif y Caramazza (1976) de acuerdo a los resultados que obtuvieron con los pacientes con afasia de Broca; en dicho estudio se atribuía una incapacidad de estos pacientes para utilizar las palabras función al construir marcadores de frase sintácticos. En otros estudios (Zurif y colaboradores 1972; Zurif, Green, Caramazza, and Goodenough 1976) se señala que los afásicos de Broca con agramatismo expresivo tienen una variedad de trastornos que afectan el uso de las palabras-función. Zurif y colaboradores (1976) demostraron que estos pacientes no integran palabras función a sus jerarquías en la base de juicios sobre el grado de relación que tienen pares de palabras en triadas tomadas de oraciones; más aún, estos autores mostraron que los pacientes agramáticos eran incapaces de mapear los sentidos definido e indefinido de los artículos "la/el" y "un/una" en elementos en un arreglo similar al normal.

6. Bradley y colaboradores (1980) reportaron que hay una sensibilidad de frecuencia anormal para las palabras función en tareas de decisión léxica y una presencia anormal de un efecto de interferencia de no-palabra en este tipo de tareas, cuando las primeras letras de una cadena desordenada constituyen una palabra función. Estos investigadores argumentan que estas anomalías reflejan un trastorno en el mecanismo de acceso léxico específico para el uso de palabras-función en operaciones de análisis de enunciados. Rosenberg, Zurif, Brownell, Garret y Bradley (1985) reportaron un nivel anormal para la detección de la letra "E" en palabras función dentro de una tarea de cancelación de letras en pacientes agramáticos. Todos estos resultados han sido retomados por Zurif (1982, 1984) como evidencia de un procesamiento anormal de las palabras función en pacientes agramáticos. Zurif argumenta que dicha anomalía en el proceso está relacionada, causalmente, con los trastornos de comprensión sintáctica documentada por él en un estudio con este tipo de pacientes.

Autores como Gordon y Caramazza (1982) y Segui, Mehler, Frauenfelder y Morton (1982) han intentado replicar sin éxito los resultados expuestos anteriormente, en especial los de Bradley y colaboradores concluyen que el déficit de comprensión sintáctica encontrado en pacientes agramáticos no puede ser relacionado a trastornos que afectan el uso de palabras-función y el vocabulario flexional.

7. La última hipótesis que revisaremos es la propuesta por Grodzinsky (1986). Este hace una revisión de las dificultades de los pacientes agramáticos descritas por Zurif (palabra función) y de él mismo en 1984, donde sugiere que los pacientes agramáticos producen

defectuosamente los elementos que no están fonológicamente especificados en la S-estructura (estructura superficial). En su hipótesis del 1986 argumentaba que los agramáticos tienen dificultad para comprender las categorías vacías, especificadas por Chomsky (1981, 1982), debido al impedimento que estos pacientes presentan para coindexar una huella con su antecedente. Grodzinsky presenta datos de cinco pacientes agramáticos indicando que asignaron al azar los roles temáticos en enunciados pasivos, tales como el (1), y en enunciados con relativización del objeto como el (2) y el (3), pero no en enunciados con relativización del sujeto como en el (4) y (5).

1. *The dog i was chased_{ti} by the cat.* (El perro era perseguido por el gato).
2. *The dog i that the cat chased_{ti} followed the rat.* (El perro que el gato persigue sigue a la rata).
3. *The dog chased the cat i That the rat followed_{ti}* (El perro persiguió al gato que la rata siguió).
4. *The dog i that_{ti} chased the cat followed the rat* (El perro que persiguió el gato siguió a la rata).
5. *The dog chased the cat i that_{ti} followed the rat* El perro persiguió al gato que siguió a la rata).

Grodzinsky argumenta que las frases 1 y 3 requieren coindexación de huellas para ser comprendidos, pero las 4 y 5 pueden ser comprendidos por una ruta heurística que toma la cabeza NP de una cláusula relativa, como el agente del verbo de dicha cláusula.

Caplan y Hildebrandt (1986) y Caplan (1987a) sugieren que, a pesar de que las fallas presentadas por los pacientes de Grodzinsky son consistentes con la incapacidad para coindexar huellas, estos datos no son suficientes para probar que éste es un trastorno que tienen los pacientes. Grodzinsky no ha probado que sus pacientes pueden coindexar abiertamente elementos referencialmente dependientes como pronombres y reflexivos. Él no ha demostrado que sus pacientes pueden encontrar un antecedente para otra categoría vacía como la especificada en la teoría de Chomsky, como PRO. La ausencia de estos datos control ponen en duda si los pacientes reportados por Grodzinsky (1986) tienen un único déficit para la coindexación de huellas o el déficit puede extenderse a la coindexación de todos los elementos referenciales dependientes, o a la coindexación de todas las categorías vacías, o se debe a factores de memoria que afectan los enunciados con un número particular de frases sustantivas.

Otro análisis lingüístico sobre el déficit en el agramatismo es el sugerido por Kean (1977, 1980, 1982) quien propuso que los reactivos sujetos a omisión en el agramatismo expresivo son aquellos que no están sometidos a procesos fonológicos a nivel de la palabra (llamados *clíticos fonológicos*). Ella argumenta que un trastorno de procesamiento que aqueja a estos elementos de vocabulario, afecta la construcción de estructuras sintácticas tanto en tareas de producción de oraciones como en tareas de comprensión sintáctica. Otro autor que propone su punto de vista lingüístico es Rizzi (1985), quien sostiene que el tema-rol asignado y asignador son retenidos en el agramatismo y que los elementos que cumplen estas funciones son sujetos de

omisión y no llevan a estructuras que son interpretadas en una tarea de comprensión de oraciones.

2. ESTUDIOS EN DIFERENTES LENGUAS EN AFÁSICOS DE BROCA

Hemos podido constatar, que al transcurrir el tiempo cada vez existen más autores que realizan investigaciones en torno a la alteración de la comprensión en pacientes con afasia de Broca, cada uno de ellos propone diferentes teorías y no existe, hasta el momento, una conclusión definitiva. Sin embargo, cada vez es más evidente que se deben tomar en cuenta las características específicas de cada lengua, tanto sintácticas como morfológicas, para poder interpretar los diferentes aspectos que intervienen en la comprensión del lenguaje.

Entre los primeros investigadores en realizar estudios transculturales se encuentran Bates, Friederici, Miceli y Wulfeck (1987) que realizan un estudio con pacientes cuya lengua era italiano, inglés o alemán. La tarea consistió en asignar el rol temático de las oraciones en las que se manipuló el orden de las palabras. Comprueban que en italiano y en alemán es más importante la concordancia que el orden y que por lo contrario en inglés es más relevante el orden. Concluyen que cada idioma posee diferentes claves informacionales con las cuales mejora la comprensión; para el italiano y el alemán son las marcas morfológicas y para el inglés es el orden.

Slobin (1966) dice que la comprensión depende de un procesamiento léxico-pragmático por medio del cual los significados léxicos tanto de sustantivos, como de verbos, y el conocimiento del mundo son los que llevan a la comprensión y que la estructura sintáctica sólo se analiza cuando la ruta léxico-pragmática no es suficiente para la comprensión de las oraciones. Slobin (1991) estudia afásicos de Broca turcos y encuentra que ellos utilizan adecuadamente verbos y sustantivos preservando el orden de las palabras, pero se encuentran limitados en formas contextuales apropiadas.

Luria (1980) estudia afásicos hablantes en ruso y postula que aquellas formas de afasia motora eferente que corresponde a la afasia de Broca, no tienen problemas en la comprensión

del sentido de oraciones de construcción y contenido habitual; sin embargo presentan dificultades si la construcción gramatical de las oraciones es más compleja como en las metáforas y problemas diversos, también existen defectos en la comprensión de la concordancia y en estructuras prosódicas.

Hagiwara y Caplan (1990) estudian afásicos japoneses en una tarea de asignación de roles temáticos. Las oraciones fueron activas, pasivas y pseudohendidas en las cuales se manipuló del orden estructural S-O-V (sujeto-objeto-verbo) contra S-V-O (sujeto-verbo-objeto). Observan que los pacientes comprenden mejor las estructuras con orden S-O-V, que es el orden canónico en japonés, tanto en oraciones activas como pseudohendidas y tienen serias dificultades para comprender las oraciones pasivas. Concluyen que los afásicos conservan la clave de orden y que se alteran las claves morfológicas.

Burchert F, De Bleser R y Sonntag K (2003) realizan una investigación con pacientes agramáticos alemanes. Los autores exponen que el alemán tiene una morfología más rica que el inglés y por ello la marca de caso puede aportar herramientas para la detección del agente y del paciente en oraciones con roles temáticos invertidos. Sus resultados muestran que la morfología no marca la diferencia en la comprensión de las oraciones.

Lee (2003) realiza una investigación con afásicos agramáticos coreanos en la cual estudia la comprensión de tres categorías funcionales (tiempo, modo y complementos). Los pacientes tuvieron resultados distintos no solo en cada una de las categorías, sino dentro de la misma categoría sus respuestas variaron según el lugar que ocupó dentro de la oración. Lee concluye que los agramáticos coreanos no comprenden mejor si el elemento funcional está localizado más cercano al final de la oración como sucede en pacientes del idioma inglés.

Rigalleu, Baudiffier y Caplan (2004) estudian afásicos franceses tanto agramáticos como de conducción. Sus resultados muestran que los afásicos agramáticos presentan problemas de comprensión en oraciones donde invierten papeles temáticos invertidos, los pacientes son incapaces de asignar correctamente las estructuras sintácticas de sujeto y objeto en las oraciones.

Wenzlaff y Clahsen (2004) estudian la comprensión de las flexiones verbales de tiempo y concordancia entre el sujeto y el verbo, en siete afásicos agramáticos hablantes de alemán. Las tareas fueron completar oraciones y hacer juicios gramaticales. Sus resultados muestran una

mejor comprensión en oraciones con marcas de concordancia que en aquellas con marcas de tiempo, ya que en estas últimas presentaron una severa alteración para la comprensión.

Balaguer Ruth de Diego, Albert Costa, Nuria Sebastián-Galees, Montse Juncadella y Alfonso Caramazza (2004) estudian pacientes afásicos de Broca agramáticos bilingües, hablantes de catalán y castellano. Los resultados demuestran que los pacientes presentan mayor alteración en la comprensión de verbos irregulares que en los regulares, esto en ambos idiomas. Los autores concluyen que existe un déficit en el procesamiento morfosintáctico en pacientes de Broca.

Moineau, Dronker y Bates (2005) realizan un estudio con afásicos de Broca en idioma inglés. Utilizan distorsiones acústicas a nivel computacional y analizan el procesamiento de comprensión de léxico. Ellos afirman que los pacientes muestran problemas para la correcta comprensión del léxico bajo estas condiciones, lo que demuestra la vulnerabilidad de estos pacientes desde un nivel lexical.

Drai y Grodzinsky (2006) realizan un extenso análisis de la comprensión sintáctica en sesenta pacientes afásicos de Broca. Utilizan 6000 estímulos. Los autores reafirman la teoría de la cancelación de la huella pues la comprensión se ve comprometida cuando las oraciones presentan movimiento de los elementos sintácticos dentro de la oración.

Caplan, Debe y Brownell (2006) realizan un estudio con afásicos agramáticos hablantes de inglés, en una tarea de relación oración-dibujo y concluyen que en la comprensión de las oraciones intervienen efectos del movimiento constitutivo y el carácter pasivo, pero no están de acuerdo con Draí y Grodzinsky en cuanto a la hipótesis de la cancelación del rastro.

Bastiaanse y van Zonneveld (2006) están en desacuerdo con los resultados de Draí y Grodzinsky (2006) quienes dicen que los afásicos de Broca tanto en alemán como en holandés no presentan problemas en la comprensión de oraciones pasivas ya que en ambos idiomas el orden preferido es objeto en posición inicial, por lo que en las oraciones pasivas no hay movimiento de elementos. Bastiaanse y van Zonneveld argumentan que según sus resultados los afásicos holandeses sí presentan alteración para comprender las oraciones pasivas.

Su, Lee y Chung (2007) realizan una investigación con afásicos de Broca que hablan mandarín. En mandarín el orden canónico al igual que en inglés es SVO, pero los idiomas

difieren en que el sustantivo principal precede a la cláusula relativa en inglés, sin embargo en mandarín le sigue. Los autores concluyen y apoyan la teoría de la huella (TDH), pues los pacientes comprendieron mejor las oraciones con cláusulas relativas al sujeto.

Peto, De Milman y Thompson (2008) realizan un estudio con 10 afásicos de Broca con agramatismo en el idioma inglés. La tarea consistió en hacer juicios gramaticales de oraciones con flexiones verbales como –ed y –s. Los resultados muestran alteración en dichas flexiones verbales.

Dickey , De Milman y Thopson (2008) realizan un estudio con diez afásicos de Broca y diez controles en una tarea de juicio gramatical donde incluyen oraciones con complemento (that, if) y oraciones con flexiones verbales (ed, s). Los resultados muestran mayor dificultad en la comprensión de las flexiones verbales, lo que implica alteración en la morfología.

Johnson y Cannizzaro (2009) estudian pacientes afásicos de Broca hablantes de inglés utilizando tareas de juicio gramatical y de relación oración-dibujo. Los autores concluyen que los pacientes tienen problemas para comprender oraciones no canónicas, pero difieren en la ejecución por lo que refleja que no existe una pérdida sistemática de las capacidades gramaticales y que hay variabilidad individual.

En la actualidad todavía existe controversia y cada autor defiende su teoría en cuanto a los procesos que intervienen en la comprensión del lenguaje. Lo que cada vez es más claro es que cada idioma, por poseer características específicas, presenta distintas posibilidades para evaluar los aspectos que interviene en el proceso de la comprensión sintáctica. En los últimos años las investigaciones se hacen cada vez más específicas y estudian diferentes aspectos morfológicos, esto es de gran importancia pues en la actualidad se empieza a discutir que en la afasia de Broca no solo se presenta alteración en la comprensión a nivel sintáctico, sino que también existen algunas alteraciones desde el nivel morfológico.

Debido a dichas características específicas de cada idioma es importante revisar los trabajos que se han realizado en español.

3. ESTUDIOS EN ESPAÑOL EN SUJETOS NORMALES Y EN AFÁSICOS

En español existen muy pocos estudios en cuanto a la comprensión de la sintaxis en afásicos. Marcos y Ostrosky a partir de 1995 han realizado estudios tanto en sujetos sanos como en pacientes afásicos. Los estudios realizados con sujetos neurológicamente intactos son de gran ayuda para explorar las estrategias que utilizan los hablantes de español sin alteración en el lenguaje y así comprender de una manera más clara las patologías del lenguaje.

Marcos y Ostrosky (1995) realizaron una investigación para caracterizar las estrategias que los hispanohablantes utilizan para asignar papeles temáticos a través de la lectura. Estudiaron jóvenes universitarios quienes leían una oración y debían identificar al agente de la acción del verbo. El cuestionario incluía diferentes tipos de oraciones (activas, pasivas y pseudohendidas), todas ellas con distintos órdenes. Los resultados demuestran tres distintas estrategias para la interpretación de las oraciones, las cuales se mencionan por orden de importancia:

1. El conocimiento gramatical de la función de la preposición "a" como marca de objeto directo incrementa la comprensión de las oraciones.
2. El conocimiento pragmático fue utilizado forzando la interpretación a cumplir con el orden natural de la cosas. Dicha estrategia aparece más frecuentemente cuando las oraciones se vuelven menos canónicas.
3. La intuición de una estructura gramatical canónica ocasionó que los sujetos interpretaran como sujeto "agente" a la frase nominal que antecede al verbo transitivo, y como objeto "paciente" a la que aparece inmediatamente después del verbo. Esta estrategia solo tiene efecto si la oración es reversible o cuando el significado gramatical contradice la pragmática.

Estos autores proponen que las estrategias interactúan entre sí y aunque tienen un orden jerárquico preferente, no siempre prevalece el conocimiento gramatical sobre el pragmático. Este hallazgo por un lado se contradice con investigaciones realizadas en inglés que afirman que el conocimiento gramatical es predominante y por el otro coinciden con Bates y colaboradores (1982) y MacWhinney y colaboradores (1984) quienes sostienen que la interpretación de las oraciones es distinta en diferentes idiomas y puede emplear diferentes estrategias.

Solorio y Ostrosky en el 2003 realizan un estudio para conocer las marcas que utilizan los niños en edad preescolar para asignar los roles temáticos (agente / paciente) en la comprensión de oraciones simples con verbo transitivo y en voz pasiva. En dichas oraciones se manipula la preposición (ausencia, presencia antes del primer argumento, o presencia antes del segundo argumento), los determinantes (definidos o indefinidos) y el orden estructural (SVO, SOV, VSO, OVS, OSV y VOS). Los resultados muestran que las estrategias para la comprensión de oraciones difieren entre niños y adultos. En los niños la preposición "a" no es tan importante para la comprensión; pero conforme aumenta la edad, aumenta el grado de utilización de la preposición, este fenómeno comienza a ocurrir a partir de los cuatro años en el orden SOV, a los cuatro y medio en SVO y a los cinco y medio en VSO. Los autores concluyen que en los niños en edad preescolar prevalece el orden natural y predominante de la lengua como marca para la comprensión de las oraciones y más tarde serán capaces de usar la morfología. Los niños comprendieron mejor las oraciones donde el sujeto está en primera posición (SVO, SOV y VSO) y respondieron al azar en las oraciones con los órdenes OVS, OSV y VOS.

Ostrosky y Marcos (2004) realizaron otro estudio para analizar la comprensión en pacientes afásicos. Ellos incluyeron tres grupos distintos, uno eran diez pacientes con afasia anterior o no fluida, otro con diez pacientes con afasia posterior o fluida y el tercero fue un grupo control con quince sujetos neurológicamente intactos apareados por edad, sexo y escolaridad. La tarea consistió en señalar una de cuatro láminas que contenía una pareja de animales ejecutando una acción determinada. Las oraciones fueron activas, pasivas y pseudohendidas, en las cuales cambiaba el orden, uso o ausencia de preposición y artículos determinados e indeterminados, en total ciento noventa oraciones. Los resultados mostraron que los afásicos anteriores, a diferencia de los sujetos normales, no utilizan la estrategia de orden estructural en las oraciones activas. Dichos pacientes no se apoyan en el artículo determinado, pero sí en la preposición como marca de objeto directo en oraciones con estructuras complejas, esto implica que no todo el componente morfológico se altera de la misma manera. Estos resultados no concuerdan con los de Bates, Friederici y Wulfeck, 1897, ni con los de Hagiwara y Caplan, 1990, quienes argumentan que el componente morfológico es el más afectado y que los pacientes utilizan el orden de la oración para asignar roles temáticos. En cuanto a los afásicos posteriores los resultados muestran que utilizan estrategias sintácticas para la comprensión de oraciones, su ejecución es muy parecida a la de los sujetos normales. Los afásicos posteriores utilizan además de la preposición "a" como marca de objeto directo, el

artículo determinado “el” como marca de agente. También hubo una tendencia a identificar al sujeto que aparece antes del verbo como agente de la oración y como paciente al que aparece después del verbo.

Como podemos observar es importante llevar a cabo estudios en nuestra propia lengua ya que cada lengua posee características particulares y éstas intervienen en diferentes aspectos del lenguaje como en la comprensión. Por ello el interés del presente estudio es seguir investigando las distintas estrategias que utilizan los afásicos para comprender el lenguaje oral y analizar si aspectos morfológicos, entre ellos la preposición y la flexión, se conservan y/o utilizan para la comprensión de las oraciones.

En este trabajo se estudiarán algunos de los aspectos que pueden influir en la comprensión del lenguaje en hispanohablantes, específicamente en el nivel sintáctico y en el morfológico.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con lo expuesto en los capítulos precedentes, el establecimiento de las características clínicas de la afasia de Broca no ha concluido de manera definitiva. Si bien esta forma de afasia fue la primera que se describió, durante más de un siglo se supuso que los pacientes sufrían alteraciones en la expresión, pero no en la comprensión. Aunque en este lapso hubo observaciones esporádicas que sugerían posibles trastornos en la comprensión, este hecho no se demostró de forma concluyente hasta la década de 1970. Actualmente hay un acuerdo generalizado en que la afasia de Broca presenta, además de alteraciones en la expresión, trastornos en la comprensión, y que éstos se refieren al procesamiento sintáctico-semántico de las oraciones. Específicamente, consisten en la incapacidad de los pacientes para asignar papeles temáticos (agente, paciente, tema, etc.) a las frases nominales de las oraciones.

A pesar del consenso en este punto, las características de estas alteraciones aún no se establecen de manera definitiva, y las explicaciones teóricas del fenómeno son múltiples. Existen diversas hipótesis sobre el papel que distintos factores desempeñan en el trastorno (orden de constituyentes, pragmática, animacidad de los participantes, etc.) y sobre la manera en que éstos interactúan. Pero los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas durante los últimos años no son aún concluyentes.

Por otra parte, las investigaciones neurolingüísticas realizadas en pacientes que hablan lenguas distintas al inglés son recientes, y las que se concentran en la comprensión sintáctica, muy escasas. Las investigaciones en pacientes hispanohablantes son prácticamente inexistentes, con excepción de las reseñadas en el capítulo de Antecedentes. Sin embargo estos trabajos son relevantes por dar razones principales. En primer lugar contribuyen a la caracterización de las afasias en lenguas particulares. En segundo lugar, sus resultados permiten evaluar el alcance de las teorías propuestas, verificar o refutar hipótesis generales, y descubrir nuevos factores lingüísticos que intervienen en el proceso y que sólo pueden investigarse en las lenguas en cuestión, por las propiedades específicas que éstas poseen.

Con respecto al español, hay ciertos aspectos que no podían haberse investigado en lenguas como el inglés, pero que, sin lugar a dudas, son trascendentales para la caracterización de las alteraciones de los pacientes hispanohablantes. Estas se refieren al papel que desempeñan factores como el orden de constituyentes de la oración, la concordancia gramatical

entre sujeto y verbo, y la preposición “a” como marca de objeto directo; factores que no pueden controlarse como variables en el inglés y sobre las que, hasta ahora, no hay datos para el español.

Esta investigación pretende contribuir a la caracterización de los trastornos en la comprensión sintáctica del español. Los resultados que se obtengan serán específicos para esta lengua, en un tema sobre el cual existen limitaciones. Proporcionarán, además, datos que podrán discutirse en el contacto de las teorías sobre las alteraciones en el procesamiento sintáctico de pacientes con afasia de Broca.

V. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

El objetivo general de esta investigación es describir y caracterizar las alteraciones que en la comprensión sintáctica presentan los pacientes hispanohablantes con afasia de Broca. Aunque, evidentemente, se trata de un problema cuya complejidad no puede abarcarse totalmente con una sola investigación, sí es posible abarcarlo de tal modo que se distinga con precisión el efecto que diversos factores tienen en el proceso y la manera en que éstos interactúan.

Hay que considerar que el error en la interpretación de una oración puede deberse a diversas causas. Asimismo, la interpretación correcta de un enunciado puede ser resultado del empleo de una estrategia que sólo es eficaz en cierto tipo de oraciones. No considerar esto, tal como se reseñó en el capítulo de Antecedentes, hizo que los resultados de algunas investigaciones no pudieran interpretarse, o bien que se interpretaran erróneamente.

Para el caso del español, debe considerarse lo siguiente. La oración "Golpearon unos niños a un niño" puede ser imposible de comprender por las siguientes razones:

- a) Deficiencia en la comprensión de léxico.
- b) Deficiencia en el procesamiento de la flexión nominal que impide reconocer la marca de plural en el sustantivo "niños".
- c) Deficiencia en el procesamiento de la flexión verbal que impide reconocer la marca de tercera persona de plural en el verbo "golpearon".
- d) Incapacidad para identificar la preposición "a" como marca de objeto directo.
- e) Alteración sintáctica que, independiente de los factores léxicos y morfológicos anteriores, impide reconocer el sujeto (con papel temático de agente) por su concordancia en número y persona con el verbo.

De la misma manera, la oración podría interpretarse correctamente por las siguientes razones:

- a) Azar

b) Estrategia heurística que identifica la primera frase nominal como agente (que no funcionará en la oración "Golpearon a un niño unos niños").

c) Identificación de la preposición "a" como marca de objeto directo, independiente de la concordancia sujeto-verbo (que no funcionaría en la oración "Golpearon unos niños un niño").

Con base en las consideraciones lingüísticas anteriores, los objetivos específicos de esta investigación son los siguientes.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Comprobar si los afásicos de Broca son capaces de asignar roles temáticos a estructuras sintácticas.

1.2 Objetivos Particulares

- 1.2.1 Analizar la comprensión del léxico en forma aislada.
- 1.2.2 Comprobar que los afásicos comprendan las flexiones a nivel verbal y nominal.
- 1.2.3 Detectar si los pacientes procesan la preposición y por ello comprenden mejor las oraciones donde la preposición está presente.
- 1.2.4 Analizar si los afásicos hacen uso de la concordancia para comprender oraciones.
- 1.2.5 Corroborar si los afásicos utilizan una estrategia fundada en el orden canónico para la comprensión del lenguaje.
- 1.2.6 Investigar si existe un efecto de la estructura sintáctica para guiar la comprensión de las oraciones:
 - a) Sujeto antes del verbo en los órdenes (SVO, SOV).
 - b) Objeto después del verbo en los órdenes (SVO, VOS).
- 1.2.7 Estudiar si los pacientes hacen uso de una estrategia basada en el orden de constituyentes (por ejemplo: es sujeto el primer elemento que aparece dentro la oración).
- 1.2.8 Comprobar que la memoria a corto plazo no determina la comprensión de las oraciones que participan en esta investigación.

2. Hipótesis

2.1 Hipótesis General

2.1.1. *Los afásicos de Broca no son capaces de asignar roles temáticos ni estructuras sintácticas.*

2.2. Hipótesis Particulares

2.2.1 *Los afásicos de Broca comprenden el léxico en forma aislada.*

2.2.2 *Los afásicos de Broca comprenden las flexiones de número tanto a nivel nominal como verbal.*

2.2.3 *Los afásicos de Broca no procesan la preposición como marca de objeto.*

2.2.4 *Los afásicos de Broca no utilizan la concordancia entre sujeto y verbo para comprender oraciones.*

2.2.5 *Los afásicos de Broca mejoran la comprensión de oraciones cuando se presentan en el orden canónico SVO (sujeto-verbo-objeto).*

2.2.6 *Los afásicos de Broca utilizan alguna de las siguientes estructuras sintácticas para la comprensión de oraciones*

a) Sujeto antes del verbo en los órdenes (SVO, SOV).

b) Objeto después del verbo en los órdenes (SVO, VOS).

2.2.7 *Los afásicos de Broca se basan en el orden donde el sujeto aparece en primera posición para comprender las oraciones: SVO (sujeto-verbo-objeto), SOV (sujeto-objeto-verbo) y VSO (verbo-sujeto-objeto).*

2.2.8 *Los afásicos de Broca no presentan alteraciones en la memoria a corto plazo.*

VI. MÉTODO

1. Características de la muestra

En la presente investigación se estudiaron 24 pacientes los cuales asistieron a la Sección de Neurolingüística, de la Unidad de Audiología y Foniatría del Hospital General de México. Los sujetos eran afásicos adultos, de lateralidad diestra y hablantes de español. El diagnóstico neurológico de los pacientes varió en cuanto a la etiología, en la mayoría de los pacientes el daño fue por un infarto; sin embargo, todos los sujetos presentaron una lesión en el área irrigada por la arteria cerebral media izquierda, que causó alteración de las zonas frontales del hemisferio izquierdo.

Todos los pacientes contaban con una historia clínica neurológica y tomografía axial computarizada de cráneo, herramientas con las que el diagnóstico neurolingüístico al que se llegó corresponde a "Afasia de Broca". Los sujetos fueron evaluados con la Batería de Western (Kertesz 1982) en la cual obtuvieron puntajes que los clasifican como afásicos de Broca.

En la tabla 11 se presentan las características descriptivas de la muestra. La edad fluctuó entre 18 y 75 años con una media de 50.08 años. La escolaridad va desde primero de primaria hasta nivel superior, con una media de 8.12 años de estudio. Dichas variables no se tomaron en cuenta pues no interfieren de manera significativa en el desempeño de la comprensión del lenguaje.

Tabla 11

CARACTERÍSTICAS DE EDAD Y ESCOLARIDAD

n = 24

	Media (DS)	Rango
EDAD	50 (18.2)	18 – 75
ESCOLARIDAD	8.12 (5.0)	1 – 16

En la tabla 12 se muestran las características de cada paciente en cuanto a edad, sexo, escolaridad y diagnóstico tanto neurológico como neurolingüístico.

Tabla 12
CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

PACIENTE	DIAGNOSTICO NEUROLOGICO	DIAGNOSTICO NEUROLINGUISTICO	EDAD (AÑOS)	SEXO	ESCOLARIDAD (AÑOS)
ME	Hemorragia cerebral por aneurisma	Afasia de Broca	36	F	Secundaria
AN	Traumatismo cráneo encefálico frontal	Afasia de Broca	21	F	Carrera técnica
TER	IACMI	Afasia de Broca	35	F	Primaria
EMI	IACMI	Afasia de Broca	56	F	Primaria
DES	IACMI	Afasia de Broca	50	M	Primaria
AR	IACMI	Afasia de Broca	22	M	Secundaria
SAN	IACMI	Afasia de Broca	40	F	Licenciatura
PV	IACMI	Afasia de Broca	41	F	Inicio licenciatura
MOI	IACMI	Afasia de Broca	70	M	Primaria
VIC	Traumatismo cráneo encefálico	Afasia de Broca	18	M	Secundaria
AMA	IACMI	Afasia de Broca	23	F	Carrera técnica
CARO	IACMI	Afasia de Broca	58	F	Primero de primaria
SAP	IACMI	Afasia de Broca	63	F	Primero de primaria
CLA	IACMI	Afasia de Broca	60	F	Tercero de primaria
FEI	IACMI	Afasia de Broca	74	F	Maestra de idiomas
REF	IACMI	Afasia de Broca	73	F	Cuarto de primaria
JUL	IACMI	Afasia de Broca	33	M	5º semestre de admón.
ISA	IACMI	Afasia de Broca	54	F	Tercero de primaria
NOEL	IACMI	Afasia de Broca	37	M	Preparatoria
FLO	IACMI	Afasia de Broca	61	M	Primaria
GUILL	IACMI	Afasia de Broca	61	F	Primaria
CRI	IACMI	Afasia de Broca	49	M	Secundaria
LUCI	IACMI	Afasia de Broca	70	F	Segundo de primaria
PAO	IACMI	Afasia de Broca	71	F	Segundo de primaria

IACMI: Infarto en la arteria cerebral media izquierda.

2. Diseño de las pruebas

Para llevar a cabo esta investigación se diseñaron dos pruebas: una que evalúa el nivel lexical, analizando morfemas de flexión tanto nominal como verbal y otra que evalúa el nivel sintáctico, en la cual se toman en cuenta diferentes estrategias para la comprensión de oraciones como la preposición, la concordancia sujeto-verbo y el orden de constituyentes. Estas pruebas proporcionaron datos de cada uno de los objetivos propuestos en la presente investigación.

2.1 Prueba lexical

Se elaboró una prueba para evaluar las flexiones nominal y verbal a nivel lexical, en la que se incluyeron sustantivos comunes en singular y plural (silla-sillas, niño-niños), verbos en infinitivo (bailar, trapear) y verbos conjugados en tercera persona del singular y del plural (cargó-cargaron, cortó-cortaron). La prueba estuvo conformada por 50 ítems, 10 de cada uno de los incisos señalados (Ver la tabla 13). Se aleatorizó cada categoría lexical por separado. Se realizaron dibujos delineados en blanco y negro que representaran cada palabra estudiada (Ver esquema A).

Estos dibujos se presentaron en una lámina con cuatro cuadrantes, los cuales incluían el dibujo correcto, y dibujos que mostraban errores semánticos (por ejemplo silla frente a zapato), de número (silla frente a sillas) o ambos en el caso de los verbos conjugados (cortó frente a cargaron). La lámina correcta se colocó al azar en cualquiera de los cuadrantes para eliminar el fenómeno de perseverancia.

Para la aplicación de esta prueba el investigador nombró uno a uno cada ítem y el paciente señaló la lámina que creía correcta, el investigador marcó el cuadrante que eligió el paciente y más tarde se analizó que tipo de respuesta emitió el paciente, ya sea correcta o con algún tipo de error, semántico, de flexión o ambos. Entre el léxico escogido para esta prueba se incluyen los sustantivos y verbos que se utilizaron en la prueba sintáctica. La prueba completa aleatorizada se muestra en el Apéndice A.

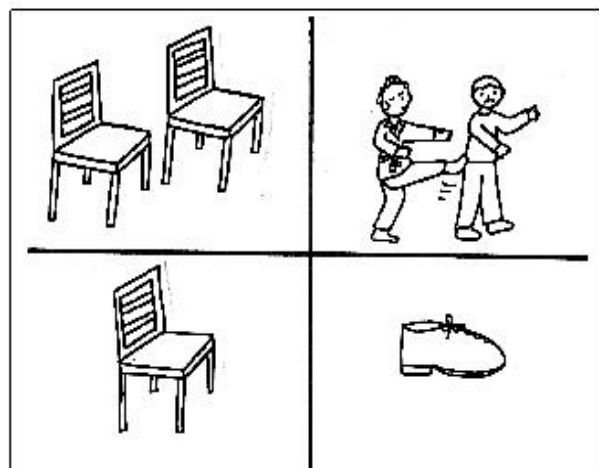
Tabla 13

Vocabulario de la prueba LEXICAL

SUSTANTIVOS		VERBOS CONJUGADOS		VERBOS INFINITIVO
Silla	Sillas	Cargó	Cargaron	Bailar
Zapato	Zapatos	Jaló	Jalaron	Voltear
Taza	Tazas	Trapeó	Trapearon	Abrazar
Manzana	Manzanas	Empujó	Empujaron	Cargar
Señora	Señoras	Abrazó	Abrazaron	Saltar
Señor	Señores	Pateó	Patearon	Golpear
Muchacho	Muchachos	Limpió	Limpiaron	Trapear
Muchacha	Muchachas	Cortó	Cortaron	Patear
Niña	Niñas	Saltó	Saltaron	Empujar
Niño	Niños	Golpeó	Golpearon	Jalar

Esquema A

Ejemplo de una lámina de la prueba LEXICAL



2.2 Prueba sintáctica

Se diseñó otra prueba para evaluar la comprensión de oraciones en la que se incluyeron factores de concordancia sujeto-verbo, orden de constituyentes (seis órdenes posibles), preposición (presencia y ausencia) y número (singular y plural).

La prueba está conformada por oraciones activas, con tres elementos sintácticos formadas por dos sustantivos y un verbo. Los sustantivos se presentaron en singular en plural o ambos. Los verbos son transitivos, regulares, terminados en la primera conjugación "ar", conjugados en tercera persona tanto del singular como del plural, en tiempo pasado y modo indicativo. La preposición "a" puede estar presente o ausente.

El vocabulario que se utilizó fue el siguiente:

- Sustantivos: niño y su plural niños (con artículo indeterminado "un" y "unos").
- Verbos: golpear (golpeó-golpearon), patear (pateó-patearon), empujar (empujó-empujaron, abrazar (abrazó-abrazaron) y jalar (jaló-jalaron).
- Preposición: a.

A continuación se explica por qué se eligió este vocabulario y los tipos de oraciones que se incluyeron.

Para analizar si los pacientes entienden o hacen uso de la concordancia en la comprensión del lenguaje, se crearon oraciones simples, activas, de tres elementos sintácticos (sujeto, verbo y objeto). Fue así porque las oraciones debían tener la posibilidad de ser reversibles, pues se requería cambiar el orden de presentación de los elementos para asegurarnos que es la concordancia y no el orden de presentación lo que facilita la comprensión ("Un niño golpeó unos niños" frente a "Unos niños un niño golpeó". Además las oraciones debían contener dos argumentos y que sólo uno concordara con el verbo y así confirmar la real participación de la concordancia ("Un niño golpeó unos niños" frente a "Un niño golpeó un niño". Los verbos debían ser transitivos para que la oración requiera de un objeto directo (con esto tenemos la posibilidad de analizar tanto el orden de constituyentes, como la utilización de una estructura sintáctica). Por otro lado se escogieron verbos regulares terminados en "ar" para evitar alguna interferencia en los resultados causada por las distintas flexiones verbales.

Al ser la concordancia, la igualdad de número y persona entre el sujeto y el verbo y para asegurarnos que los pacientes utilizan esta estrategia para la correcta comprensión de las oraciones; se eligieron los morfemas flexivos del singular (**ó**) y del plural (**aron**) de la tercera

persona por la facilidad que tienen éstas para ser ilustradas y no prestarse a confusiones. Los sustantivos para el sujeto y el objeto debían ser tales que no interfiriera el conocimiento del mundo para hacer una elección ya sea correcta o incorrecta y así descartar una interpretación heurística, por tal motivo se escogió “niño” y su plural “niños”. Los órdenes utilizados fueron los seis posibles en español en oraciones con las especificaciones antes mencionadas: I. SVO (sujeto-verbo-objeto), II. OVS (objeto-verbo-sujeto), III. VSO (verbo-sujeto-objeto), IV. VOS (verbo-objeto-sujeto), V. SOV (sujeto-objeto-verbo) y VI. OSV (objeto-sujeto-verbo).

En esta investigación se decidió incluir oraciones sin efecto de la concordancia o “*ambiguas*” (por llamarlas de alguna manera) en cuanto a la concordancia, pues en ellas los sustantivos pueden actuar al mismo tiempo como sujeto o como objeto ya que son iguales en número y podríamos decir, para fines prácticos, que no hay efecto de la concordancia o que existe una doble concordancia, pues tanto el sujeto como el objeto concuerdan con el verbo de igual forma en número y persona (por ejemplo “Un **niño** golpeó un **niño**” o “Un**os** **niños** golpe**aron** un**os** **niños**”. Siendo así, se espera que si los pacientes procesan la concordancia adecuadamente, tengan una equivalencia en la comprensión en oraciones con concordancia y las oraciones sin efecto de la concordancia. Sin embargo, de no ser así, habría un desempeño mucho mejor en las oraciones sin efecto de la concordancia, pues no se requiere procesar la concordancia. También estas oraciones permiten conocer si los pacientes presentan problemas en la comprensión del número. Sin embargo, las oraciones sin efecto de la concordancia con preposición dejan ambiguas (por ejemplo “Un niño golpeó un niño” frente a “Un niño golpeó a un niño”; estas oraciones son un buen indicador para detectar si la comprensión varía en cuanto a número se refiere; es decir, si se mejora o altera la comprensión al tener las oraciones de igual número en el sujeto y en el objeto sin ser ambiguas o no tener efecto de la concordancia.

A continuación se ejemplifican las combinaciones posibles al incluir los factores de orden, preposición y número: (S-sujeto, V-verbo, O-objeto, s-singular, p-plural y (a) presencia o ausencia de dicha preposición).

I. SVO

S {s-p} V {s-p} O {s-p}

S {s-p} V {s-p} (a) O {s-p}

II. OVS

O {s-p} V {s-p} S {s-p}

(a)O {s-p} V {s-p} S {s-p}

III. VSO

V {s-p} S {s-p} O {s-p}

V {s-p} S {s-p} (a) O {s-p}

IV. VOS

V {s-p} O {s-p} S {s-p}

V {s-p} (a) O {s-p} S {s-p}

V. SOV

S {s-p} O {s-p} V {s-p}

S {s-p} (a) O {s-p} V {s-p}

VI. OSV

O {s-p} S {s-p} V {s-p}

(a)O {s-p} S {s-p} V {s-p}

De las combinaciones posibles, contando los tres factores, surgen dos oraciones con concordancia (donde el sujeto y el objeto tienen diferente número) sin preposición y dos iguales con preposición; dos oraciones sin efecto de la concordancia (donde el sujeto y el objeto tienen el mismo número y por lo tanto ambos concuerdan con el verbo) sin preposición y dos iguales con preposición. El resto de las combinaciones posibles crean oraciones agramaticales (por ejemplo: *un niño golpearon un niño*), las cuales fueron eliminadas.

La prueba de sintaxis consta de doscientas diez oraciones de las cuales hay cuarenta y dos distintas para cada verbo.

Tabla 14**DESGLOSE DE ORACIONES**

OCCSP Oraciones con concordancia sin preposición	12
OSCCP Oraciones con concordancia con preposición	12
OSCCP Oraciones sin efecto de la concordancia sin preposición	6
OSCCP Oraciones sin efecto de la concordancia con preposición	12
Total de oraciones	42

Se explican con detalle las cuarenta y dos oraciones del verbo golpear:

1. OCCSP Oraciones con concordancia sin preposición

(S sujeto, V verbo, O objeto, ss sujeto singular, sp sujeto plural)

SVO ss Un niño golpeó unos niños

sp Unos niños golpearon un niño

SOV ss Un niño unos niños golpeó

sp Unos niños un niño golpearon

VSO ss Golpeó un niño unos niños

sp Golpearon unos niños un niño

OVS ss Unos niños golpeó un niño

sp Un niño golpearon unos niños

OSV ss Unos niños un niño golpeó

sp Un niño unos niños golpearon

VOS ss Golpeó unos niños un niño

sp Golpearon un niño unos niños

2. OCCCCP Oraciones con concordancia con preposición

(S sujeto, V verbo, O objeto, ss sujeto singular, sp sujeto plural)

SVO ss Un niño golpeó a unos niños

sp Unos niños golpearon a un niño

SOV ss Un niño a unos niños golpeó

sp Unos niños a un niño golpearon

VSO ss Golpeó un niño a unos niños

sp Golpearon unos niños a un niño

OVS ss A unos niños golpeó un niño

sp A un niño golpearon unos niños

OSV ss A unos niños un niño golpeó

sp A un niño unos niños golpearon

VOS ss Golpeó a unos niños un niño

sp Golpearon a un niño unos niños

3. OSCSP Oraciones sin efecto de la concordancia sin preposición

(A argumento, V verbo, s singular, p plural)

AVA s Un niño golpeó un niño

p Unos niños golpearon unos niños

AAV s Un niño un niño golpeó

p Unos niños unos niños golpearon

VAA s Golpeó un niño un niño

P Golpearon unos niños unos niños

4. OSCCP Oraciones sin efecto de la concordancia con preposición

(S sujeto, V verbo, O objeto, ss sujeto singular, sp sujeto plural)

SVO ss Un niño golpeó a un niño

sp Unos niños golpearon a unos niños

SOV ss Un niño a un niño golpeó

sp Unos niños a unos niños golpearon

VSO ss Golpeó un niño a un niño

sp Golpearon unos niños a unos niños

OVS ss A un niño golpeó un niño

sp A unos niños golpearon unos niños

OSV ss A un niño un niño golpeó

sp A unos niños unos niños golpearon

VOS ss Golpeó a un niño un niño

sp Golpearon a unos niños unos niños

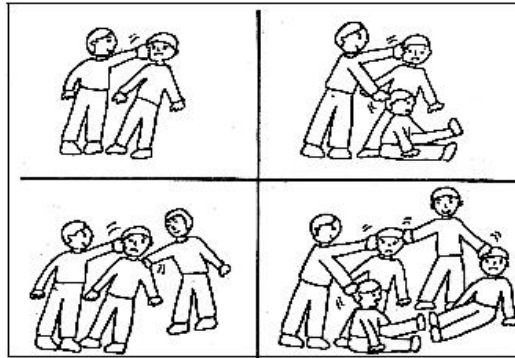
Estas oraciones se repiten de igual manera con cada uno de los verbos (jalar, empujar, patear y abrazar). Las cuarenta y dos oraciones por cinco distintos verbos dan como resultado las doscientas diez oraciones. Estas oraciones fueron aleatorizadas. (Ver apéndice B para la prueba completa). Se elaboraron dibujos delineados en blanco y negro que ilustraran cada tipo de oración y se diseñó una lámina para cada verbo que contiene cuatro diferentes representaciones, una en cada cuadrante, manipulando el número del sujeto y del objeto; con éstas se lograron ilustrar todas las oraciones posibles de cada verbo en una sola lámina , pues incluye "sujeto singular"- "objeto singular"; "sujeto singular"- "objeto-plural", "sujeto plural"- "objeto singular" y "sujeto plural"- "objeto plural" (Ver tabla 15 y esquema B).

Tabla 15

Sujeto singular Objeto singular	Sujeto singular Objeto plural
Sujeto plural Objeto singular	Sujeto plural Objeto plural

Se ejemplifica una de las láminas con el verbo golpear. Los cuadrantes se fueron rotando en el orden de las manecillas del reloj para evitar el fenómeno de perseverancia, así como evitar que el orden de presentación del número del sujeto y el objeto quedara fijo. Las oraciones se presentaron una de cada verbo, éstas habían sido aleatorizado previamente por separado.

Esquema B



Para su aplicación el investigador se coloca frente al paciente con la prueba sobre una mesa. Como primer paso debe asegurarse que el paciente entienda los verbos y los sustantivos con los que se van a trabajar -*niño, niños, golpear, jalar, empujar, abrazar y patear*- en las propias láminas de la prueba y se le hace notar las diferencias en cuanto al número del sujeto de cada cuadrante. A continuación, el examinador lee una a una las oraciones sin hacer énfasis de entonación que pudiera interferir en la elección para la correcta comprensión de la oración y anota cuál de los cuatro dibujos elige el paciente como el más adecuado para dicha oración. Las oraciones fueron repetidas, si el paciente lo solicitaba, hasta que éste escogiera una lámina como la correcta. Más tarde se analiza si la respuesta fue correcta y en caso de lo contrario se analizó qué tipo de error presentó el paciente; por ejemplo, un error únicamente de concordancia, o un error de concordancia y número, de análisis del sujeto, etc.

VII. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez aplicadas ambas pruebas se registraron las respuestas de cada paciente y se contabilizaron los aciertos. El análisis estadístico utilizado fue la Prueba de Rangos Señalados y Pares Igualados de Wilcoxon. Dicha prueba es utilizada para realizar estadística no paramétrica, considera tanto la magnitud relativa como la dirección de las diferencias, esto es porque da mayor peso al par que muestra una diferencia grande entre ambas condiciones que al par con diferencia pequeña.

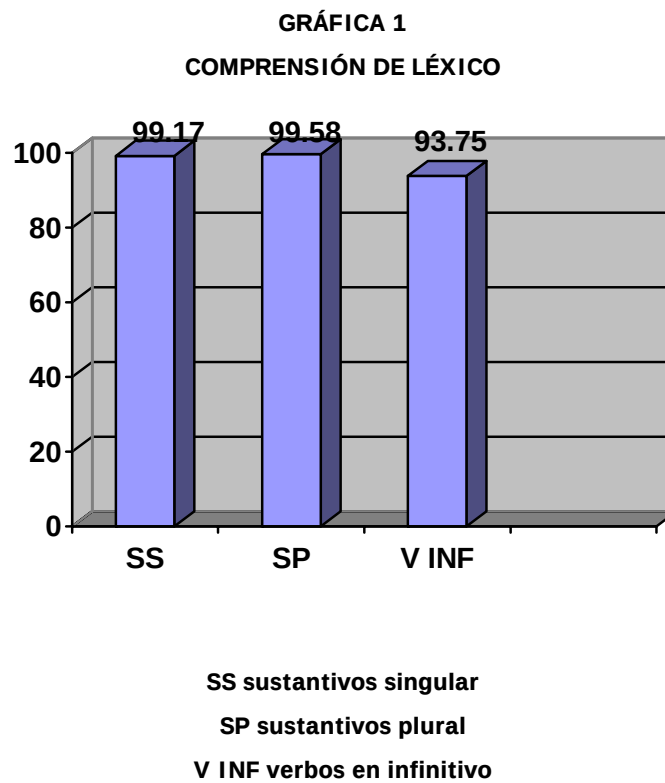
Se consideró como significativo cuando $p \leq .05$.

PRUEBA DE FLEXIÓN

1. Léxico

En la prueba lexical se analizó la comprensión del léxico en forma aislada (veinte sustantivos en plural y en singular). Se tomó como respuesta correcta si señalaron el sustantivo, aún si presentó error de flexión (por ejemplo: se les dijo *silla* y señalaron *sillas*). Se tomaron como incorrectas las respuestas con error semántico (si señalaron otro sustantivo por ejemplo: se les dijo *silla* y señalaron *manzana*) y con error de categoría (si señalaron un verbo en infinitivo por ejemplo: se les dijo *silla* y señalaron *patear*). También se tomaron en cuenta, para el porcentaje total de aciertos a nivel lexical, las respuestas de los diez verbos en infinitivo, los cuales también se clasificaron como correcto, error semántico (patear por jalar), o error de categoría (patear y señalaron un sustantivo).

Los porcentajes de aciertos se muestran en la gráfica 1 y fueron los siguientes: sustantivos en singular 99.17%, sustantivos en plural 99.58% y verbos en infinitivo 93.75%. Estadísticamente las comparaciones entre estos porcentajes no fueron significativas.



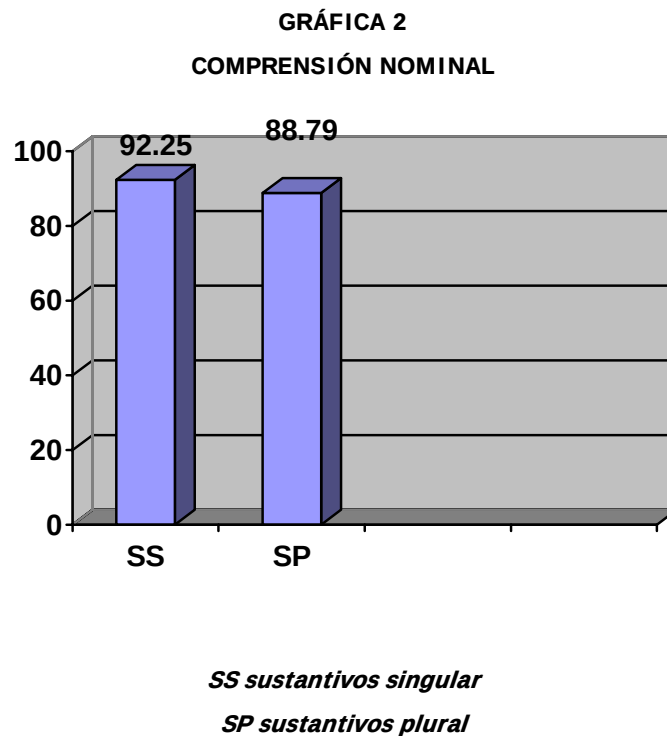
2. Morfología flexiva

Los resultados para la morfología flexiva tanto nominal (silla-sillas) como verbal (cortó-cortaron) se obtuvieron de la prueba lexical. Se contaron los aciertos y se obtuvo el porcentaje de comprensión para cada uno de los aspectos estudiados.

2.1 Flexión nominal

En este apartado se incluyen los sustantivos en singular (10 estímulos) y en plural (10 estímulos); de ambos se obtienen los aciertos por separado y después se promedian. También se analizaron los tipos de errores (de flexión, semántico o ambos).

En la gráfica 2 se muestran los porcentajes de aciertos obtenidos en los sustantivos en singular 92.25% y en el plural 88.79%, esta diferencia no es significativa. Los pacientes no cometieron errores en categorías (por ejemplo: *manzana* por *zapato*) y únicamente presentaron errores mínimos en la flexión (por ejemplo: *manzana* por *manzanas*).

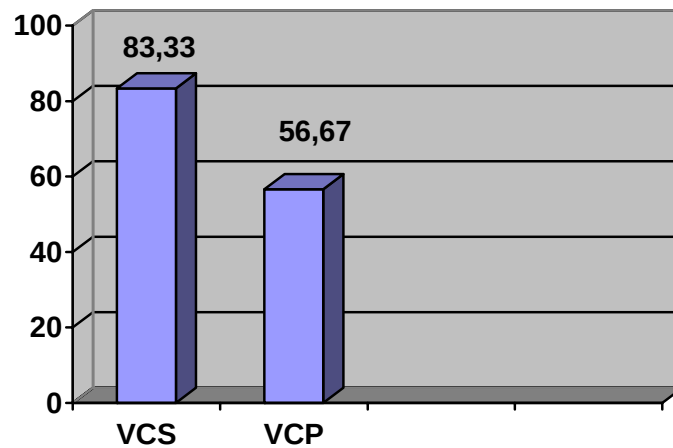


2.2 Flexión verbal

Para este punto se tomaron en cuenta las respuestas correctas de los verbos conjugados tanto en singular (10 estímulos) como en plural (10 estímulos). Después se revisó el tipo de error (de flexión, semántico o ambos).

Los resultados que muestran los pacientes en la comprensión de los verbos conjugados difieren significativamente en cuanto a la flexión de los mismos. Los pacientes obtuvieron un porcentaje de acierto del 83.33% para los verbos conjugados en singular y del 56.67% en plural, la diferencia entre estos porcentajes es estadísticamente significativa ($p < .01$). En la gráfica 3 se muestran estos resultados.

GRÁFICA 3
COMPRENSIÓN VERBAL



VCS verbos conjugados singular

VCP verbos conjugados plural

PRUEBA DE SINTAXIS

En el Apéndice C se muestran los resultados totales de los porcentajes de aciertos de los pacientes acomodados según las distintas estrategias (orden, número y preposición) con los cuales se obtuvieron los siguientes análisis.

3. Sintaxis

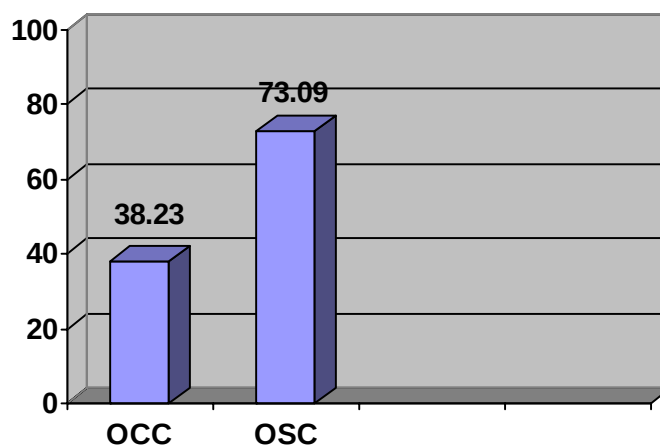
Se analizó el porcentaje de acierto en la comprensión de las oraciones con las distintas variables (Con concordancia - Sin efecto de la concordancia, Con preposición - Sin preposición y Número (singular y plural). A continuación se describe la ejecución en cada uno de los aspectos estudiados.

3.1 Concordancia

Se separaron las oraciones con concordancia (120) y las oraciones sin efecto de la concordancia (doble concordancia o reversibles, 90) y se analizó el porcentaje de acierto de ambos tipos.

Los pacientes mostraron severas dificultades en la comprensión de la concordancia (oraciones donde el verbo concuerda únicamente con uno de los elementos p/e: *un niño golpeó a unos niños*). Se obtuvo un porcentaje 38.23 %. En las oraciones sin efecto de la concordancia (donde el sujeto y el objeto concuerdan con el verbo p/e: *un niño golpeó a un niño*) se incrementó la comprensión hasta 73.09 %. La diferencia en la comprensión de las oraciones fue estadísticamente significativa ($p < .01$). La gráfica 4 ilustra estos resultados.

GRÁFICA 4
COMPRENSIÓN DE ORACIONES CON CONCORDANCIA Y
SIN EFECTO DE LA CONCORDANCIA



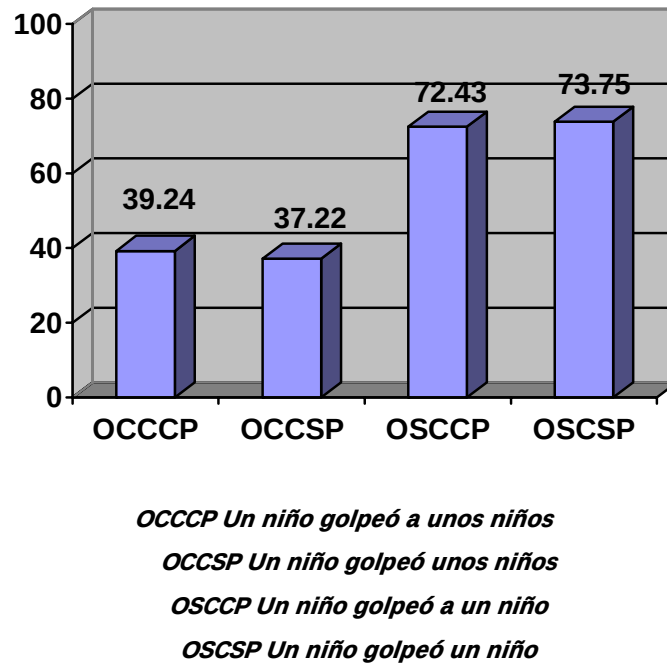
OCC Oraciones con concordancia
(Un niño golpeó (a) unos niños)
OSC Oraciones sin efecto de la concordancia
(Un niño golpeó (a) un niño)

3.2 Preposición

Se contabilizaron los resultados de las oraciones “con y sin preposición” de las oraciones con concordancia (120), de las cuales 60 fueron con preposición (OCCCP) y 60 sin preposición (OCCSP). De igual manera se revisaron los resultados de las oraciones sin efecto de la concordancia (90), con preposición (60) (OSCCP) y sin preposición (30) (OSCSP). En la gráfica 5 se ilustran los porcentajes de acierto de estas oraciones.

En ningún tipo de oración la preposición indica diferencias significativas respecto al porcentaje de la comprensión de las oraciones. En las oraciones con concordancia obtuvieron un porcentaje de comprensión de 39.24% con preposición y 37.22% sin preposición. En las oraciones sin efecto de la concordancia se obtuvo 72.43% con preposición y 73.75% sin preposición.

GRÁFICA 5
COMPRENSIÓN DE ORACIONES CON Y SIN PREPOSICIÓN



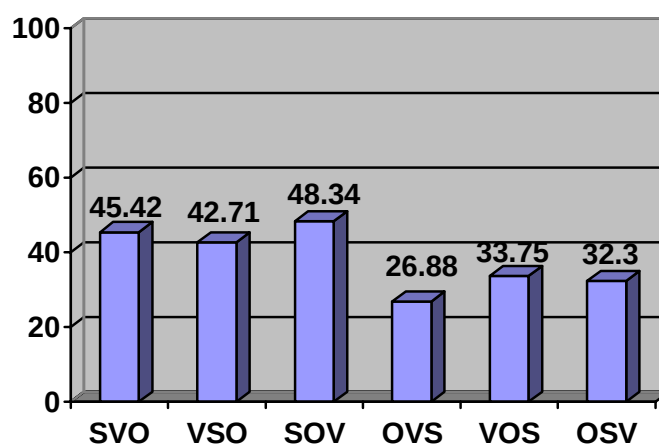
3.3 Intuición sobre la estructura sintáctica

Se analizaron diferentes estrategias que pueden utilizar los pacientes para deducir cuál es el sujeto de la oración. Se trabajó únicamente con las oraciones con concordancia (120), tanto con preposición como sin ella.

3.3.1 Orden canónico

Se comparó el porcentaje de acierto de las oraciones con la estructura SVO (sujeto-verbo-objeto) con los porcentajes de los cinco órdenes restantes. Los resultados se muestran en la gráfica 6. No se encontraron diferencias significativas en la comprensión de las oraciones, excepto con los órdenes donde el sujeto se encuentra en segunda posición. Esta diferencia se analizará en el orden de constituyentes.

GRÁFICA 6
COMPRENSIÓN DE ORDEN CANÓNICO



SVO sujeto-verbo-objeto

VSO verbo-sujeto-objeto

SOV sujeto-objeto-verbo

OVS objeto-verbo-sujeto

VOS verbo-objeto-sujeto

OSV objeto-sujeto-verbo

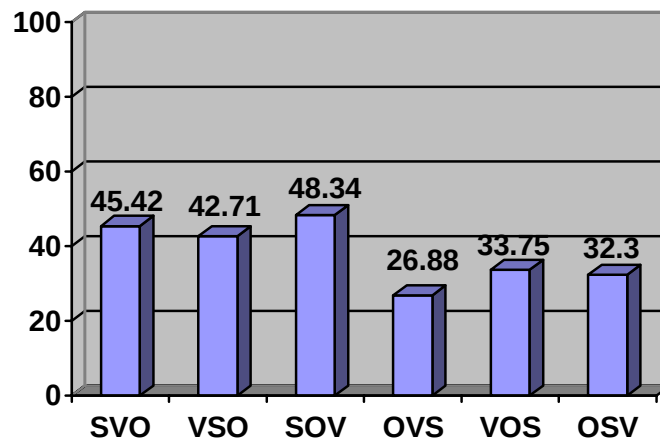
3.3.2 Orden de constituyentes

Se observó si los pacientes eligen como sujeto al argumento que se encuentre en primera posición (iniciando la oración). Esto se vio en las oraciones con y sin preposición en los órdenes SVO (sujeto-verbo-objeto) (20), SOV (sujeto-objeto-verbo) (20) y VSO (verbo-sujeto-objeto) (20) y se compararon con las oraciones donde el sujeto aparece como segundo argumento OVS (objeto-verbo-sujeto) (20), VOS (verbo-objeto-sujeto) (20) y OSV (objeto-verbo-sujeto) (20).

Los porcentajes de aciertos fueron mayores en todas las oraciones donde el sujeto se encuentra antes que el objeto, estos resultados se muestran en la gráfica 7. Existe diferencia estadísticamente significativa ($p < .01$) entre los porcentajes de aciertos de las oraciones donde el sujeto aparece en primera posición comparado con las que el sujeto se encuentra como

segundo argumento. En la gráfica 8 se ilustra el porcentaje total de acierto de acierto cuando el sujeto se encuentra tanto en la primera posición (SVO, VSO y SOV) como en la segunda posición (OVS, VOS y OSV).

GRÁFICA 7
COMPRENSIÓN POR ORDEN DE CONSTITUYENTES



SVO sujeto-verbo-objeto

VSO verbo-sujeto-objeto

SOV sujeto-objeto-verbo

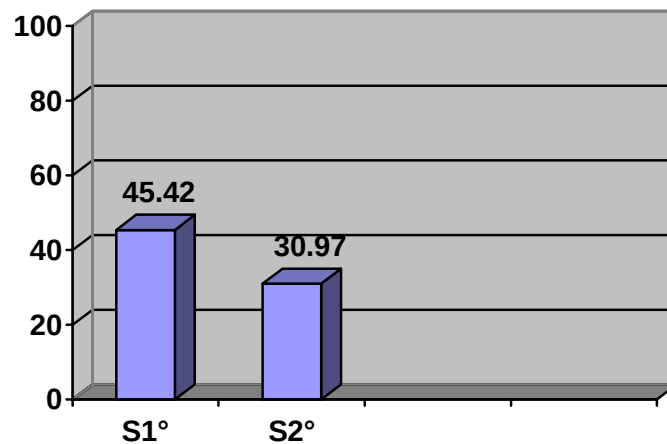
OVS objeto-verbo-sujeto

VOS verbo-objeto-sujeto

OSV objeto-sujeto-verbo

GRÁFICA 8

COMPRENSIÓN SEGÚN LA POSICIÓN DEL SUJETO



S 1° sujeto primera posición

S 2° sujeto segundo argumento

3.3.3 Estructura sintáctica

Para examinar si los pacientes hacen uso de alguna estructura sintáctica en particular, se analizaron los siguientes puntos:

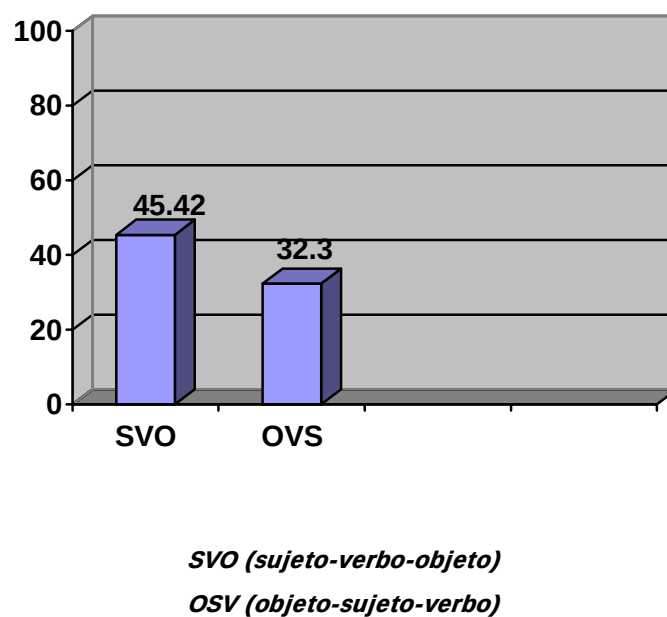
3.3.3.1 Sujeto-Verbo

En este apartado se analizaron las oraciones con y sin preposición en los órdenes SVO (sujeto-verbo-objeto) (20) y OSV (objeto-sujeto-verbo) (20), esto para estudiar si la estructura sintáctica SV (sujeto-verbo) es utilizada para mejorar la comprensión.

Los resultados como se ilustra en la gráfica 9 indican que los pacientes no utilizan esta estructura sintáctica para comprender las oraciones ya que obtuvieron porcentajes muy distintos entre una y otra 45.42% en SVO y 32.30% en OSV con una diferencia estadísticamente significativa ($p < .01$); por lo que se demuestra que la estructura "SV" no representa ninguna

estrategia para comprender las oraciones; tanto en SVO como en OSV no es de utilidad para la correcta comprensión. Estos resultados se reflejan en el orden de constituyentes, que se retomará más adelante.

GRÁFICA 9
COMPRENSIÓN SEGÚN LA ESTRUCTURA SINTÁCTICA SUJETO-VERBO



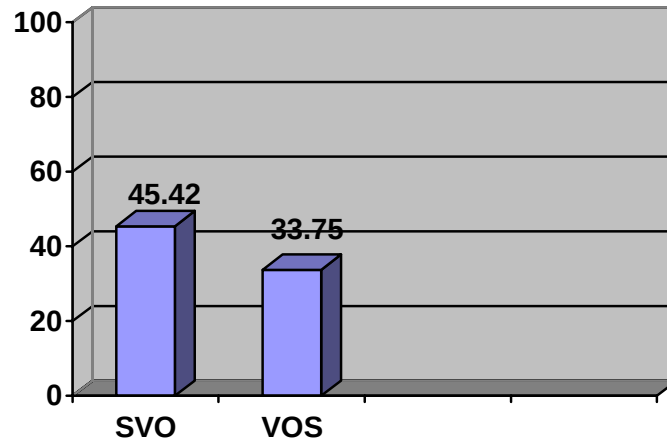
3.3.3.2 Verbo-Objeto

Se contabilizaron los resultados obtenidos en las oraciones con y sin preposición en los órdenes SVO (sujeto-verbo-objeto) (20) y VOS (verbo-objeto-sujeto) (20).

Al igual que en la estructura anterior, los resultados sugieren que los pacientes no hacen uso de esta estructura para la comprensión; tuvieron 45.42% en SVO y 33.75% en VOS con una $p < .04$ la cual es significativa, por lo que se demuestra que ésta estructura sintáctica no es de utilidad para la correcta comprensión. Estos porcentajes se muestran en la gráfica 10.

GRÁFICA 10

COMPRENSIÓN SEGÚN LA ESTRUCTURA VERBO-OBJETO



SVO (sujeto-verbo-objeto)

VOS (verbo-objeto-sujeto)

3.4 Número

Se analizaron las oraciones según el número (singular-plural) de los elementos de cada una de ellas. En la tabla 16 se muestran los resultados de las oraciones con concordancia los cuales señalan que no existen diferencia significativa al comparar el promedio entre sujeto singular - objeto plural (38.61%) y sujeto plural - objeto singular (37.85%), pero si existen diferencias significativas cuando la comparación se hace tomando en cuenta la posición del sujeto, $p < .01$ en singular-plural y $p < .01$ en plural-singular; sin embargo estos puntajes son resultado de la posición del sujeto, que cuando aparece en primera posición la comprensión aumenta y no es por el número del sujeto. En la tabla 17 y gráfica 11 se ilustran los puntajes obtenidos en las oraciones sin efecto de la concordancia, dichos resultados reflejan que existe diferencia estadísticamente significativa de $p < .01$ al comparar las oraciones con los argumentos en singular con las oraciones con los argumentos en plural.

Tabla 16

DISTINTO NÚMERO (CON CONCORDANCIA)

Suj Singular- Obj Plural			Suj Plural- Obj Singular			Total
SO	OS	Total	SO	OS	Total	
47.50	29.72	38.61	43.47	32.22	37.85	38.23

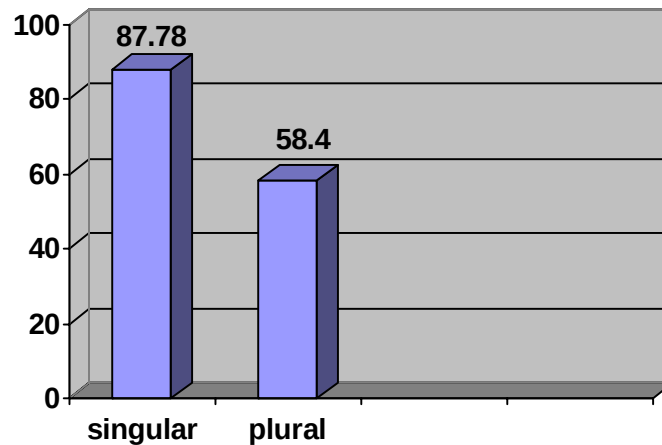
Tabla 17

IGUAL NÚMERO (SIN EFECTO DE LA CONCORDANCIA)

Singular-singular			Plural-plural			Total
SO	OS	Total	SO	OS	Total	
88.47	87.08	87.78	59.86	56.95	58.40	73.09

GRÁFICA 11

COMPRENSIÓN SEGÚN EL NÚMERO



3.5 Memoria

Para analizar el papel que juega la memoria a corto plazo en la comprensión de las oraciones, se revisaron los datos obtenidos en todas las oraciones tanto con concordancia (de diferente número el sujeto y el objeto), como sin efecto de la concordancia (de igual número el sujeto y objeto). Para aislar la alteración en la memoria de la alteración sintáctica, en las oraciones con concordancia se tomaron como correctas las respuestas aunque hayan cometido

error en la asignación de papeles temáticos (por ejemplo: Si la oración fue “Un niño golpeó unos niños” y el paciente señaló “Unos niños golpearon un niño” y viceversa si la oración fue “Unos niños golpearon un niño” y señaló “Un niño golpeó unos niños”). De esta manera se asegura que los pacientes por un lado no presentan problemas de memoria pues retienen la información que los argumentos de la oración tienen igual o diferente número, y por otro lado se puede analizar si los pacientes comprenden la flexión nominal a nivel oracional. En las tablas 18 y 19 se muestran los resultados en las oraciones con concordancia y sin efecto de la concordancia respectivamente. El porcentaje total de comprensión alcanzado en las oraciones con concordancia, sin tomar en cuenta los errores sintácticos, fue de 64.13 %, que comparado con el porcentaje al tomar en cuenta los errores sintácticos que fue de 38.23 %, es mucho mayor con una diferencia estadísticamente significativa de $p < .01$, dicho porcentaje se encuentra más cercano al porcentaje de comprensión de las oraciones sin efecto de la concordancia donde los pacientes obtuvieron un porcentaje de acierto de 72.92 %. Estos resultados reflejan que los pacientes logran comprender la flexión nominal a nivel oracional; es decir, los pacientes se dan cuenta que en la oración el sujeto y el objeto tienen diferente número, sin embargo cuando deben deducir los roles temáticos de los argumentos es cuando baja el nivel de comprensión, pues no logran hacerlo y por ello los resultados se asemejan al porcentaje de comprensión de las oraciones sin efecto de la concordancia, donde el sujeto y el objeto tienen el mismo número. En la gráfica 12 se ilustran estos porcentajes.

Tabla 18

**ORACIONES CON DISTINTO NÚMERO
(CON CONCORDANCIA)**

Singular-Plural	Plural-Singular	Total
68.33	59.93	64.13

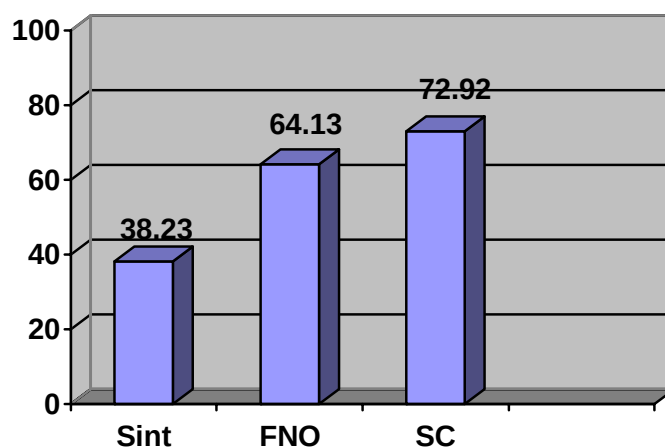
Tabla 19

**ORACIONES DE IGUAL NÚMERO
(SIN EFECTO DE LA CONCORDANCIA)**

Singular-singular	Plural-plural	Total
87.87	57.96	72.92

GRÁFICA 12

Comprensión al analizar memoria



Sint: Sintaxis

FNO: Flexión nominal a nivel oracional

SC: Oraciones sin efecto de la concordancia

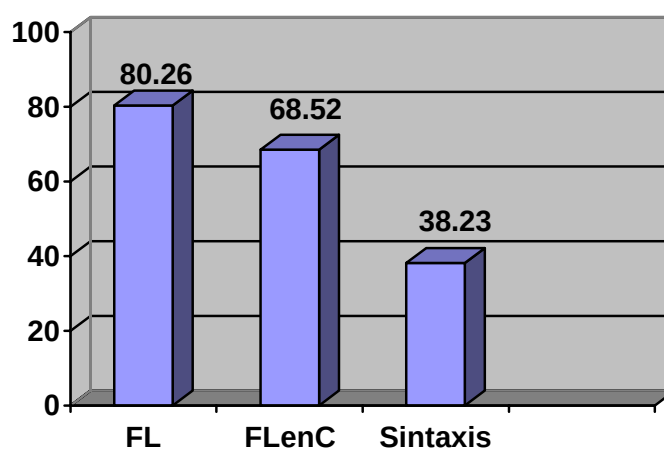
4. Análisis de comprensión

En la tabla 20 se presentan los resultados de la comprensión de los pacientes tanto a nivel léxico como sintáctico. Se puede observar el deterioro de la comprensión en los distintos niveles del lenguaje. Todas las diferencias en los porcentajes de acierto son estadísticamente significativas.

Tabla 20
ANÁLISIS DE COMPRENSIÓN

Niveles de lenguaje	Total
Flexión lexical	80.26 %
a) Nominal 90.52 %	
b) Verbal 70 %	
Flexión lexical en contexto oracional	68.52 %
a) Distinto número 64.13 %	
b) Igual número 72.92 %	
Sintaxis	38.23 %

GRÁFICA 13
ANÁLISIS DE LA COMPRENSIÓN



FL: Flexión lexical
FL en C: Flexión lexical en contexto oracional

A continuación se revisan los resultados de acuerdo a las hipótesis planteadas.

1. Hipótesis General

1.1. *Los afásicos de Broca no son capaces de asignar roles temáticos ni estructuras sintácticas.*

Esta hipótesis se cumplió. Al comparar las oraciones con concordancia y sin efecto de la concordancia, los porcentajes de aciertos en las oraciones que no hay concordancia son mucho más elevados, esto sugiere que los pacientes no comprenden las oraciones con concordancia. Esta situación refleja la alteración para asignar roles temáticos y/o estructuras sintácticas.

1.2. Hipótesis Particulares

1.2.1. *Los pacientes comprenden el léxico en forma aislada.*

Los pacientes si comprenden el léxico al presentarlo aisladamente, por lo que la hipótesis se cumplió.

1.2.2. *Los afásicos comprenden las flexiones de número tanto a nivel nominal como verbal.*

Esta hipótesis no se cumplió en su totalidad, ya que algunos pacientes presentan errores en la comprensión de la flexión de número a nivel verbal. Observamos porcentajes de aciertos menores en las flexiones verbales en plural, al analizar los errores todos ellos fueron de número, por lo que indica que comprenden el léxico sin presentar errores semánticos.

1.2.3. *Los afásicos no procesan la preposición “a” como marca de objeto directo*

Esta hipótesis también se cumplió ya que los pacientes no comprenden mejor las oraciones cuando hay preposición al comparar las oraciones con y sin preposición.

1.2.4. *Los pacientes no utilizan la concordancia entre el sujeto y el verbo para comprender oraciones.*

Según los resultados esta hipótesis también se cumplió pues los pacientes obtuvieron menores porcentajes de comprensión en las oraciones con concordancia y no fueron capaces de comprenderlas utilizando únicamente la estrategia de concordancia entre el sujeto y el objeto.

1.2.5. *Los pacientes mejoran la comprensión de oraciones cuando se presentan en el orden canónico SVO (sujeto-verbo-objeto).*

No se cumplió esta hipótesis ya que los pacientes presentan resultados de comprensión de oraciones similares en todas aquellas estructuras donde el sujeto se encuentra antes que el objeto (SVO, VSO y SOV).

1.2.6. Los afásicos utilizan alguna de las siguientes estructuras sintácticas para la comprensión de oraciones

a) Sujeto antes del verbo en los órdenes (SVO y SOV)

Esta hipótesis no se cumplió en su totalidad, pues aunque los pacientes si obtuvieron mayor porcentaje de comprensión en estos órdenes, también obtuvieron un porcentaje similar en el orden **VSO**.

b) Objeto después del verbo en los órdenes (SVO y VOS)

Los pacientes no utilizan esta estrategia para la comprensión de oraciones pues el porcentaje de comprensión en la estructura VOS fue significativamente menor.

1.2.7. Los afásicos se basan en el orden donde el sujeto aparece en primera posición para comprender las oraciones: SVO (sujeto-verbo-objeto), SOV (sujeto-objeto-verbo) y VSO (verbo-sujeto-objeto)

Se observan en la correlación de los porcentajes de acierto en los seis diferentes órdenes, que al presentarse el sujeto antes que el objeto, los pacientes obtienen puntajes más elevados. Esto habla de una estrategia de orden de constituyentes, al no comprender las oraciones por otros mecanismos; los pacientes se guían por éste orden y asignan como sujeto al primer elemento que aparece en la oración. Esta hipótesis sí se cumplió.

1.2.8. Los pacientes no presentan alteraciones en la memoria a corto plazo.

Esta hipótesis también se cumplió, ya que los porcentajes de comprensión son similares en las oraciones con y sin efecto de la concordancia cuando en las oraciones con concordancia no se toma en cuenta el factor sintáctico, por lo que los pacientes logran comprender y retener en la memoria a corto plazo si los argumentos tiene igual o diferente número, sin embargo el error se presenta cuando a estos últimos les debe asignar el papel temático.

En resumen, los resultados demuestran que los afásicos de Broca hispanohablantes presentan alteraciones en la comprensión a nivel sintáctico, al no identificar adecuadamente el rol temático de cada uno de los argumentos dentro de una oración. Estos pacientes no utilizan estrategias que incluyan orden estructural o canónico, la presencia de la preposición o el

número, únicamente se guían en el orden de constituyentes eligiendo como sujeto al primer argumento que aparece en la oración.

Se comprobó que los afásicos de Broca no presentan alteración en la comprensión a nivel léxico, sin embargo algunos pacientes empiezan a demostrar alteración en la comprensión desde el nivel morfológico, específicamente a nivel de la flexión verbal.

Por otro lado se observó que la memoria a corto plazo no interviene en el proceso de comprensión y que la alteración se presenta al requerir del proceso sintáctico para la adecuada comprensión de las oraciones.

VIII. DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación concuerdan con los autores mencionados en el capítulo de antecedentes que han demostrado que los afásicos de Broca presentan alteración en la comprensión del lenguaje a nivel sintáctico; por esta razón no son capaces de asignar ni de interpretar roles temáticos y tienen dificultad para asignar estructuras sintácticas a las oraciones y, por lo tanto, no logran obtener el significado correcto de dichas oraciones. Los datos apoyan los resultados obtenidos por Caramazza y Zurif en 1976, Schwartz en 1980, Saffran en el mismo año, Caplan 2004 por mencionar algunos investigadores los cuales plantean que los afásicos de Broca no logran deducir roles temáticos. En la muestra se puede constatar que los pacientes logran comprender que en una oración existe un agente y un paciente; sin embargo, no logran identificar cual de los dos argumentos es cada uno de ellos. Esto se demostró porque en las oraciones con concordancia, donde el sujeto y el objeto tienen diferente número, al analizar los errores de los pacientes, se observó que ellos señalan la lámina contraria pues aunque identifican que el sujeto y el objeto poseen diferente número, no logran saber cual es el agente de la oración; esto sucede en forma más marcada en las oraciones en las que se cambió el orden de los argumentos y el sujeto no se encontraba en primera posición, por ejemplo: si la oración fue *"Un niño unos niños golpearon"*, señalaron la lámina de un niño que golpea a unos niños. Este tipo de errores que presentan los pacientes concuerda con lo que sugieren Caramazza y Zurif (1976), los cuales demostraron que los afásicos de Broca tuvieron problemas para la comprensión de oraciones donde el paciente aparece antes que el agente.

La alteración en la comprensión de la sintaxis se observó de una manera muy clara al comparar los resultados entre las oraciones con concordancia y las oraciones sin efecto de la concordancia. En estas últimas los pacientes obtienen mayores puntajes, aun cuando ambos tipos de oraciones presentan el mismo número de elementos y las mismas variaciones de orden y de presencia o ausencia de preposición. Estos resultados reflejan que el menor puntaje en las oraciones con concordancia se debe a que es necesario un análisis sintáctico para su comprensión. Al realizar el análisis de comprensión se observaron resultados similares en la comprensión de oraciones sin efecto de la concordancia y aquellas en las que se consideró únicamente la flexión a nivel oracional; sin embargo los puntajes fueron mucho más bajos cuando se requieren procesos sintácticos para la correcta comprensión.

En cuanto a la concordancia, Luria (1980) señala que los pacientes presentan problemas para la comprensión de ésta; sin embargo, no son conocidas las investigaciones realizadas y se desconoce la metodología utilizada. Autores como Bates y colaboradores (1987) y Wulfeck y colaboradores (1991) postulan que los pacientes se guían más por la concordancia que por el orden de las palabras para la comprensión de oraciones en lenguas como el italiano y el alemán respectivamente. Los resultados del presente estudio difieren de sus conclusiones ya que los pacientes obtuvieron puntajes mayores al tomar en cuenta el factor orden y no se guían en la concordancia para comprender mejor las oraciones. Ambos autores señalan que en inglés, los pacientes se basan en el orden de las palabras para una mejor comprensión. Otro estudio que apoya el orden de las palabras para la comprensión en holandés es el realizado por Kolk y Van Grunsven (1985), sus resultados apoyan la hipótesis que asegura una mejor comprensión en las oraciones con orden canónico, datos similares obtienen Su YC y colaboradores en el 2007 en hablantes de mandarín, ellos también encuentran una mejor comprensión en oraciones con orden canónico. En la presente investigación se encuentran estos mismos datos, aunque el español, como lengua flexiva, debería parecerse más a las lenguas romances que al inglés. Según los presentes resultados los porcentajes de acierto son mayores en los tres órdenes donde el sujeto se encuentra en primera posición (SVO, SOV, VSO), lo que muestra que los pacientes se guían en el orden de constituyentes y asignan como sujeto el primer argumento que escuchan; es así como estos datos se inclinan en apoyar la teoría del orden y no de la concordancia como estrategia para una mejor comprensión, como postulan Hagiwara y Caplan (1990) al decir que los afásicos conservan la clave de orden y se alteran las claves morfológicas. No se encontraron datos para argumentar la existencia de un único orden canónico, pero sí se puede comprobar una mejor comprensión cuando los pacientes utilizan una estrategia por orden de constituyentes, donde el primer argumento es considerado como el sujeto. Los resultados no apoyan el orden canónico como en otras lenguas, quizás esto se deba a la característica de flexibilidad del español, aspecto que en otros idiomas es imposible de comprobar. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Solorio y Ostrosky (2003) al estudiar la comprensión en niños en edad preescolar, los autores concluyen que en los niños prevalece el orden natural y predominante de la lengua para la comprensión de las oraciones basándose en el orden de constituyentes, obtienen mayores porcentajes de comprensión en SOV, SVO y VSO. Sus resultados al igual que los nuestros apoyan a lo propuesto por Comrie (1989) quien dice que en el orden básico de los constituyentes el sujeto precede al objeto pues es una tendencia de la lengua a reflejar el orden temporal de los eventos. Dichos resultados demuestran alteraciones

en la morfología pues los pacientes pierden la capacidad de utilizar la concordancia para poder comprender las oraciones.

En lo que se refiere a la preservación de la preposición para la comprensión como sugieren Marcos y Ostrosky en sus estudios tanto con sujetos intactos neurológicamente como en pacientes afásicos, los datos que obtuvimos no replicaron los mismos resultados. Esto se debe, quizás, al tipo de oraciones que utiliza cada investigación, principalmente en lo que respecta a número. En nuestro estudio se manipularon, además de la preposición, la concordancia entre sujeto y verbo y el orden, lo que probablemente hace que la preposición tenga menor peso para la comprensión de las oraciones. Por otro lado Zurif en 1982 y 1984 dice que los pacientes tienen alteración para procesar palabras función y aunque este estudio no es específico para la comprensión de palabras función, según nuestros resultados la preposición "a" no ayuda, pero tampoco interfiere en la comprensión de oraciones. Los resultados que obtuvimos en cuanto a la preposición se asemejan a los propuestos por Solorio y Ostrosky (2003) quienes argumentan que los niños en edad preescolar no utilizan la preposición para la comprensión de las oraciones y que conforme aumenta la edad después de los cuatro años y medio comienzan a hacer uso de ésta. Se podría concluir como en otras áreas del conocimiento que lo último en adquirirse es lo primero que se pierde después de un daño cerebral.

Según los resultados de este estudio las distintas estrategias no interactúan entre sí, pues aunque algunos porcentajes de aciertos pudieran sugerir este aspecto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas a excepción del orden de constituyentes.

Nuestros resultados en la prueba de léxico no concuerdan con los de Gordon y Caramazza en 1982, ni con los de Segui y colaboradores en el mismo año. Ellos señalan que los problemas en la comprensión no se deben a alteraciones de ésta en las palabras función, ni en el vocabulario flexional; sin embargo, en la presente muestra se observan alteraciones en la comprensión desde un nivel morfológico en algunos de los pacientes, estas alteraciones se presentan específicamente en las flexiones de número en verbos conjugados en tercera persona del plural "aron", por ejemplo: cort**aron**, golpe**aron**, **etc.** Los resultados de esta investigación demuestran que existen pacientes con alteración en la comprensión de las flexiones verbales desde un nivel léxico, lo que apoya las investigaciones del año pasado (2008) tanto de Peto y colaboradores como de Dickey y colaboradores, los cuales sugieren que los pacientes afásicos de Broca presentan alteraciones morfológicas al estudiar diferentes flexiones verbales, principalmente "ed" y "s". En años muy recientes diversos estudios confirman que los pacientes afásicos de Broca presentan alteraciones desde un nivel morfológico como Balaguer Ruth de

Diego y colaboradores (2004) que proponen diferencias en la comprensión de verbos regulares e irregulares y más aun Moineau y colaboradores en el 2005 encuentran alteraciones lexicales bajo condiciones de distorsión acústica a nivel computacional. En el presente estudio, desde el nivel léxico, podríamos dividir a los pacientes afásicos de Broca en dos grupos: los que sí presentan alteración en la comprensión de la morfología flexiva y a aquellos que tienen buena comprensión en este nivel; sin embargo esta diferencia en la actuación de los pacientes a nivel lexical no se replica en los resultados de la prueba de sintaxis por lo que se demuestra que existen diferencias individuales como sugieren Johnson D y Cannizzaro MS (2009). Los pacientes con alteración en la comprensión de las flexiones verbales difieren en su desempeño en la comprensión sintáctica, tanto en puntajes como en la utilización de estrategias, lo que hace imposible dividir a los pacientes en dos grupos y se apoya la existencia de diferencias individuales.

En conclusión, los afásicos de Broca presentan alteración en la comprensión a nivel sintáctico y principalmente utilizan una estrategia basada en el orden de constituyentes, en la cual eligen al sujeto como el primer argumento que aparece en la oración. Los pacientes no utilizan ninguna estrategia basada en el orden canónico, ni estructural, ni tampoco en la presencia de preposición o el número. Algunos pacientes presentan alteración en la comprensión desde un nivel morfológico, específicamente en la flexión verbal. Existen diferencias individuales en la comprensión de los pacientes, sin embargo son tan marcadas que no se pueden formar grupos similares entre sí.

Las limitaciones de la presente investigación principalmente se enfocan en el diseño de la prueba, pues ésta se encaminó principalmente a analizar el papel que juega la concordancia entre el sujeto y el objeto para la comprensión de oraciones, también se manipularon el orden, el número y la preposición; sin embargo existen numerosos aspectos que no se pudieron tomar en cuenta y que dan la posibilidad para que en el futuro se realicen diversos estudios en los que se investiguen estos aspectos. Entre ellos se encuentra el tipo de oración (activas, pasivas y pseudohendidas), múltiples aspectos morfológicos principalmente a nivel verbal, donde recientemente se han descubierto alteraciones, como pueden ser el tiempo, número, persona y género; otros aspectos que quedan abiertos para su revisión son las palabras función como artículos, preposiciones y conjunciones.

El campo es muy amplio y prácticamente inagotable por los diversos aspectos que se pueden evaluar y cada uno de ellos bajo distintas condiciones. Es de gran importancia seguir

realizando investigaciones como ésta, pues además de profundizar en el conocimiento, son de utilidad para la rehabilitación de los pacientes afásicos.

IX. APENDICES

APENDICE A

Prueba lexical

1.	3	<i>Silla</i>	
2.	1	<i>Señoras</i>	
3.	3	<i>Señor</i>	
4.	1	<i>Niña</i>	
5.	2	<i>Muchachos</i>	
6.	1	<i>Sillas</i>	
7.	3	<i>Zapato</i>	
8.	1	<i>Niñas</i>	
9.	4	<i>Señora</i>	
10.	2	<i>Niño</i>	
11.	4	<i>Señores</i>	
12.	4	<i>Muchacho</i>	
13.	1	<i>Manzana</i>	
14.	1	<i>Niños</i>	
15.	4	<i>Muchacha</i>	
16.	2	<i>Tazas</i>	
17.	2	<i>Taza</i>	
18.	4	<i>Muchachas</i>	
19.	3	<i>Zapatos</i>	
20.	4	<i>Manzanas</i>	
21.	2	<i>Bailar</i>	
22.	1	<i>Voltear</i>	
23.	1	<i>Abrazar</i>	
24.	4	<i>Cargar</i>	
25.	2	<i>Saltar</i>	
26.	2	<i>Golpear</i>	
27.	3	<i>Trapear</i>	
28.	1	<i>Patear</i>	
29.	1	<i>Empujar</i>	
30.	4	<i>Jalar</i>	
31.	3	<i>Jaló</i>	
32.	1	<i>Trapearon</i>	
33.	3	<i>Cargó</i>	
34.	1	<i>Empujó</i>	
35.	2	<i>Abrazaron</i>	
36.	1	<i>Jalaron</i>	
37.	3	<i>Pateó</i>	
38.	1	<i>Limpió</i>	
39.	4	<i>Cortaron</i>	
40.	2	<i>Golpearon</i>	
41.	4	<i>Cargaron</i>	
42.	4	<i>Abrazó</i>	
43.	1	<i>Golpeó</i>	
44.	1	<i>Empujaron</i>	
45.	4	<i>Cortó</i>	
46.	2	<i>Saltó</i>	
47.	2	<i>Patearon</i>	
48.	4	<i>Saltaron</i>	
49.	3	<i>Limpianon</i>	
50.	4	<i>Trapeó</i>	

1	4	<i>Unos niños golpearon unos niños</i>
2	2	<i>Un niño jaló a unos niños</i>
3	2	<i>Un niño empujó unos niños</i>
4	2	<i>Un niño unos niños pateó</i>
5	1	<i>Abrazó un niño a un niño</i>
6	2	<i>A un niño un niño golpeó</i>
7	2	<i>Un niño un niño jaló</i>
8	3	<i>Empujaron unos niños unos niños</i>
9	2	<i>Un niño a un niño pateó</i>
10	2	<i>Un niño abrazó a un niño</i>
11	1	<i>Golpearon a unos niños unos niños</i>
12	3	<i>Un niño jaló unos niños</i>
13	4	<i>Un niño a un niño empujó</i>
14	2	<i>Patearon un niño unos niños</i>
15	1	<i>Unos niños a unos niños abrazaron</i>
16	2	<i>A unos niños golpearon unos niños</i>
17	1	<i>A unos niños un niño jaló</i>
18	2	<i>Unos niños a unos niños empujaron</i>
19	3	<i>A un niño un niño pateó</i>
20	3	<i>A un niño un niño abrazó</i>
21	1	<i>Un niño un niño golpeó</i>
22	3	<i>Unos niños jalaron a un niño</i>
23	3	<i>Un niño unos niños empujaron</i>
24	4	<i>Unos niños a unos niños patearon</i>
25	2	<i>Un niño abrazó a unos niños</i>
26	4	<i>A unos niños golpeó un niño</i>
27	4	<i>A unos niños jaló un niño</i>
28	4	<i>Unos niños un niño empujó</i>
29	1	<i>Patearon unos niños a un niño</i>
30	3	<i>Abrazaron unos niños a unos niños</i>
31	2	<i>Unos niños a un niño golpearon</i>
32	1	<i>Unos niños unos niños jalaron</i>
33	4	<i>Un niño empujó un niño</i>
34	3	<i>Un niño pateó unos niños</i>
35	1	<i>Abrazaron a unos niños unos niños</i>
36	2	<i>Unos niños a unos niños golpearon</i>
37	1	<i>Unos niños jaló un niño</i>
38	3	<i>A un niño empujó un niño</i>
39	2	<i>A unos niños unos niños patearon</i>
40	3	<i>Un niño un niño abrazó</i>
41	2	<i>Golpeó a unos niños un niño</i>
42	4	<i>A unos niños unos niños jalaron</i>
43	3	<i>Empujaron unos niños a un niño</i>
44	3	<i>Unos niños un niño patearon</i>
45	2	<i>Un niño abrazó unos niños</i>
46	2	<i>Golpeó un niño un niño</i>
47	1	<i>Unos niños un niño jalaron</i>
48	3	<i>A unos niños empujaron unos niños</i>
49	1	<i>Unos niños a un niño patearon</i>
50	3	<i>A unos niños unos niños abrazaron</i>

51	4	<i>Un niño golpeó un niño</i>
52	1	<i>Jalaron a u nos niños unos niños</i>
53	3	<i>Empujó un niño a unos niños</i>
54	3	<i>Un niño pateó a unos niños</i>
55	1	<i>Unos niños abrazaron unos niños</i>
56	2	<i>Golpearon unos niños a unos niños</i>
57	3	<i>Un niño jaló un niño</i>
58	1	<i>A unos niños empujó un niño</i>
59	1	<i>Un niño a unos niños pateó</i>
60	1	<i>Unos niños abrazó un niño</i>
61	2	<i>Golpeó un niño a unos niños</i>
62	1	<i>Jaló un niño a un niño</i>
63	3	<i>Unos niños empujaron un niño</i>
64	2	<i>Pateó un niño unos niños</i>
65	4	<i>Unos niños unos niños abrazaron</i>
66	1	<i>A un niño golpearon unos niños</i>
67	4	<i>Jaló un niño unos niños</i>
68	1	<i>A un niño unos niños empujaron</i>
69	2	<i>Un niño un niño pateó</i>
70	4	<i>Un niño unos niños abrazó</i>
71	1	<i>Golpearon unos niños unos niños</i>
72	1	<i>Jalaron unos niños unos niños</i>
73	3	<i>Empujó a unos niños un niño</i>
74	2	<i>A un niño unos niños patearon</i>
75	2	<i>Unos niños abrazaron un niño</i>
76	4	<i>Golpearon unos niños a un niño</i>
77	2	<i>Jalaron unos niños a unos niños</i>
78	1	<i>Empujó un niño unos niños</i>
79	4	<i>Unos niños patearon un niño</i>
80	1	<i>Abrazó a unos niños un niños</i>
81	2	<i>Golpeó un niño unos niños</i>
82	3	<i>Unos niños a un niño jalaron</i>
83	4	<i>Unos niños empujaron unos niños</i>
84	3	<i>Un niño unos niños patearon</i>
85	3	<i>A un niño abrazaron unos niños</i>
86	4	<i>Un niño golpeó unos niños</i>
87	3	<i>Unos niños jalaron a unos niños</i>
88	2	<i>Empujó un niño un niño</i>
89	3	<i>Patearon a unos niños unos niños</i>
90	4	<i>Un niño a unos niños abrazó</i>
91	3	<i>Golpeó unos niños un niño</i>
92	4	<i>Jaló a un niño un niño</i>
93	3	<i>A unos niños un niño empujó</i>
94	3	<i>Pateó unos niños un niño</i>
95	3	<i>A unos niños un niño abrazó</i>
96	3	<i>Golpeó un niño a un niño</i>
97	1	<i>Un niño a unos niños jaló</i>
98	1	<i>Empujó unos niños un niño</i>
99	1	<i>Pateó un niño a unos niños</i>
100	4	<i>Abrazaron un niño unos niños</i>
101	3	<i>Unos niños golpearon un niño</i>
102	1	<i>A un niño jaló un niño</i>
103	3	<i>Empujaron a un niño unos niños</i>
104	1	<i>Pateó un niño un niño</i>
105	3	<i>Un niño unos niños abrazaron</i>

106	2	<i>Golpeó a un niño un niño</i>
107	1	<i>Un niño jalaron unos niños</i>
108	4	<i>Unos niños empujó un niño</i>
109	3	<i>Patearon unos niños unos niños</i>
110	1	<i>Un niño abrazaron unos niños</i>
111	3	<i>Un niño golpeó a unos niños</i>
112	3	<i>Jaló unos niños un niño</i>
113	3	<i>Un niño unos niños empujó</i>
114	2	<i>Patearon a un niño unos niños</i>
115	2	<i>Abrazaron a un niño unos niños</i>
116	4	<i>A un niño unos niños golpearon</i>
117	4	<i>A un niño unos niños jalaron</i>
118	1	<i>Un niño empujó a unos niños</i>
119	2	<i>Unos niños unos niños patearon</i>
120	3	<i>Abrazó un niño un niño</i>
121	1	<i>A un niño golpeó un niño</i>
122	4	<i>Unos niños a unos niños jalaron</i>
123	1	<i>Empujó un niño a un niño</i>
124	1	<i>Un niño pateó un niño</i>
125	3	<i>Unos niños a un niño abrazaron</i>
126	1	<i>Un niño unos niños golpearon</i>
127	4	<i>Un niño unos niños jaló</i>
128	1	<i>Unos niños un niño empujaron</i>
129	1	<i>Un niño patearon unos niños</i>
130	4	<i>Abrazó un niño unos niños</i>
131	1	<i>Unos niños unos niños golpearon</i>
132	2	<i>Unos niños jalaron un niño</i>
133	2	<i>A un niño empujaron unos niños</i>
134	1	<i>Patearon unos niños a unos niños</i>
135	1	<i>Unos niños abrazaron a unos niños</i>
136	4	<i>Golpearon un niño unos niños</i>
137	1	<i>Unos niños un niño jaló</i>
138	2	<i>Unos niños unos niños empujaron</i>
139	2	<i>A unos niños patearon unos niños</i>
140	1	<i>Unos niños un niño abrazó</i>
141	2	<i>Unos niños golpeó un niño</i>
142	4	<i>A unos niños jalaron unos niños</i>
143	3	<i>Un niño empujaron unos niños</i>
144	4	<i>Unos niños patearon a unos niños</i>
145	3	<i>Abrazaron unos niños a un niño</i>
146	4	<i>Un niño a unos niños golpeó</i>
147	4	<i>Jaló a unos niños un niño</i>
148	3	<i>Unos niños empujaron a unos niños</i>
149	3	<i>Unos niños patearon unos niños</i>
150	3	<i>A unos niños abrazaron unos niños</i>
151	2	<i>Golpearon unos niños un niño</i>
152	2	<i>Jalaron unos niños a un niño</i>
153	1	<i>A unos niños unos niños empujaron</i>
154	4	<i>Pateó un niño a un niño</i>
155	4	<i>Un niño abrazó un niño</i>
156	1	<i>Unos niños un niño golpeó</i>
157	2	<i>Unos niños jalaron unos niños</i>
158	3	<i>A un niño un niño empujó</i>
159	3	<i>A un niño pateó un niño</i>
160	3	<i>Un niño a un niño abrazó</i>
161	1	<i>Un niño a un niño golpeó</i>
162	1	<i>A un niño un niño jaló</i>

163	4	<i>Empujaron a unos niños unos niños</i>
164	2	<i>A unos niños un niño pateó</i>
165	3	<i>Unos niños abrazaron a un niño</i>
166	3	<i>A unos niños unos niños golpearon</i>
167	2	<i>Jaló un niño un niño</i>
168	2	<i>Empujó a un niño un niño</i>
169	1	<i>Patearon unos niños un niño</i>
170	1	<i>Abrazaron unos niños un niño</i>
171	2	<i>Un niño golpearon unos niños</i>
172	4	<i>Un niño a un niño jaló</i>
173	2	<i>Empujaron unos niños un niño</i>
174	4	<i>Pateó a un niño un niño</i>
175	3	<i>Abrazó unos niños un niño</i>
176	2	<i>Unos niños golpearon a unos niños</i>
177	4	<i>Jalaron unos niños un niño</i>
178	1	<i>Un niño a unos niños empujó</i>
179	3	<i>Un niño pateó a un niño</i>
180	4	<i>A un niño unos niños abrazaron</i>
181	2	<i>Un niño unos niños golpeó</i>
182	3	<i>Un niño unos niños jalaron</i>
183	3	<i>Empujaron un niño unos niños</i>
184	2	<i>Unos niños pateó un niño</i>
185	2	<i>A unos niños abrazó un niño</i>
186	2	<i>Un niño golpeó a un niño</i>
187	1	<i>Jalaron un niño unos niños</i>
188	2	<i>Un niño empujó a un niño</i>
189	4	<i>Unos niños un niño pateó</i>
190	4	<i>Abrazó un niño a unos niños</i>
191	2	<i>Unos niños un niño golpearon</i>
192	4	<i>Un niño jaló a un niño</i>
193	4	<i>Un niño un niño empujó</i>
194	3	<i>Pateó a unos niños un niño</i>
195	1	<i>Abrazaron unos niños unos niños</i>
196	4	<i>Golpearon a un niño unos niños</i>
197	4	<i>Jalaron a un niño unos niños</i>
198	4	<i>Unos niños empujaron a un niño</i>
199	4	<i>A un niño patearon unos niños</i>
200	3	<i>A un niño abrazó un niño</i>
201	3	<i>Unos niños golpearon a un niño</i>
202	3	<i>A un niño jalaron unos niños</i>
203	3	<i>Unos niños a un niño empujaron</i>
204	3	<i>Unos niños patearon a un niño</i>
205	3	<i>Unos niños un niño abrazaron</i>
206	4	<i>A unos niños un niño golpeó</i>
207	4	<i>Jaló un niño a unos niños</i>
208	3	<i>Empujaron unos niños a unos niños</i>
209	4	<i>A unos niños pateó un niño</i>
210	2	<i>Abrazó a un niño un niño</i>

APENCICE C

PORCENTAJES DE ACIERTOS SEGÚN EL ORDEN

ORACIONES CON CONCORDANCIA

CONCORDANCIA	POSICIÓN DEL SUJETO	ORDEN	PREPOSICIÓN	NÚMERO
Con concordancia (120) 38.23%	Sujeto antes del objeto (60) 45.49%	SVO (20) 45.42%	CON PREP (10) 47.50%	SING-PLURAL (5) 49.17%
				PLURAL-SING (5) 45.83%
			SIN PREP (10) 43.33%	SING-PLURAL (5) 45%
				PLURAL-SING (5) 41.67%
		VSO (20) 42.71%	CON PREP (10) 42.92%	SING-PLURAL (5) 43.33%
				PLURAL-SING (5) 42.50%
			SIN PREP (10) 42.50%	SING-PLURAL (5) 51.67%
				PLURAL-SING (5) 33.33%
		SOV (20) 48.34%	CON PREP (10) 50.42%	SING-PLURAL (5) 49.17%
				PLURAL-SING (5) 51.67%
			SIN PREP (10) 46.25%	SING-PLURAL (5) 46.67%
				PLURAL-SING (5) 45.83%
	Sujeto después del objeto (60) 30.97%	OVS (20) 26.88%	CON PREP (10) 27.92%	SING-PLURAL (5) 28.33%
				PLURAL-SING (5) 27.50%
			SIN PREP (10) 25.83%	SING-PLURAL (5) 23.33%
				PLURAL-SING (5) 28.33%
		VOS (20) 33.75%	CON PREP (10) 36.25%	SING-PLURAL (5) 37.50%
				PLURAL-SING (5) 35%
			SIN PREP (10) 31.25%	SING-PLURAL (5) 33.33%
				PLURAL-SING (5) 29.17%
		OSV (20) 32.30 %	CON PREP (10) 30.42%	SING-PLURAL (5) 29.17%
				PLURAL-SING (5) 31.67%
			SIN PREP (10) 34.17%	SING-PLURAL (5) 26.67%
				PLURAL-SING (5) 41.67%

PORCENTAJES DE ACIERTOS SEGÚN EL ORDEN

ORACIONES SIN EFECTO DE LA CONCORDANCIA

CONCORDANCIA	POSICIÓN DEL SUJETO	ORDEN	PREPOSICIÓN	NÚMERO
Sin efecto de concordancia (90) 73.09 %	Sujeto antes del objeto (60) 74.17 %	SVO (20) 78.17%	CON PREP (10) 80.42%	SING-SING (5) 92.50%
				PLURAL-PLURAL (5) 68.33%
			SIN PREP (10) 75.83%	SING-SING (5) 89.17%
				PLURAL-PLURAL (5) 62.50%
		VSO (20) 73.35%	CON PREP (10) 72.50%	SING-SING (5) 86.67%
				PLURAL-PLURAL (5) 58.33%
			SIN PREP (10) 70.42%	SING-SING (5) 85%
				PLURAL-PLURAL (5) 55.82%
		SOV (20) 70.63%	CON PREP (10) 70.83%	SING-SING (5) 89.17%
				PLURAL-PLURAL (5) 52.50%
			SIN PREP (10) 75%	SING-SING (5) 83.33%
				PLURAL-PLURAL (5) 61.67%
	Sujeto después del objeto (30) 72.01 %	OVS (10) 75.21%	CON PREP (10) 74.58%	SING-SING (5) 92.50%
				PLURAL-PLURAL (5) 56.67%
			SIN PREP (10) 75.83%	SING-SING (5) 89.17%
				PLURAL-PLURAL (5) 62.50%
		VOS (10) 73.34%	CON PREP (10) 71.67%	SING-SING (5) 84.17%
				PLURAL-PLURAL (5) 59.17%
			SIN PREP (10) 75%	SING-SING (5) 88.33%
				PLURAL-PLURAL (5) 61.67%
		OSV (10) 67.50%	CON PREP (10) 64.58%	SING-SING (5) 83.33%
				PLURAL-PLURAL (5) 48.83%
			SIN PREP (10) 70.42%	SING-SING (5) 85%
				PLURAL-PLURAL (5) 55.83%

PORCENTAJE DE ACIERTOS SEGÚN EL NÚMERO

ORACIONES CON CONCORDANCIA

CORDANCIA	NÚMERO	Posición del sujeto	ORDEN	PREPOSICIÓN
Con concordancia (120) 38.33 %	Singular/Plural (60) 38.61 %	Antes del objeto (30) 47.50%	SVO (10) 47.09%	Con preposición (5) 49.17%
				Sin preposición (5) 45%
			VSO (10) 47.50%	Con preposición (5) 43.33%
				Sin preposición (5) 51.67%
		Después del objeto (30) 29.72%	SOV (10) 47.92%	Con preposición (5) 49.17%
				Sin preposición (5) 46.67%
			OVS (10) 25.83%	Con preposición (5) 28.33%
				Sin preposición (5) 23.33%
	Plural/Singular (60) 37.85 %	Antes del objeto (30) 43.47%	VOS (10) 35.42%	Con preposición (5) 37.50%
				Sin preposición (5) 33.33%
			OSV (10) 27.92%	Con preposición (5) 29.17%
				Sin preposición (5) 26.67%
		Después del objeto (30) 32.22%	SVO (10) 43.75%	Con preposición (5) 45.83%
				Sin preposición (5) 41.67%
			VSO (10) 37.92%	Con preposición (5) 42.50%
				Sin preposición (5) 33.33%
			SOV (10) 48.75%	Con preposición (5) 51.67%
				Sin preposición (5) 45.83%
			OVS (10) 27.92%	Con preposición (5) 27.50%
				Sin preposición (5) 28.33%
			VOS (10) 32.09%	Con preposición (5) 35%
				Sin preposición (5) 29.17%
			OSV (10) 36.67%	Con preposición (5) 31.67%
				Sin preposición (5) 41.67%

PORCENTAJE DE ACIERTOS SEGÚN EL NÚMERO

ORACIONES SIN EFECTO DE LA CONCORDANCIA

CORDANCIA	NÚMERO	Posición del sujeto	ORDEN	PREPOSICIÓN
Sin efecto de concordancia (90) 73.09 %	Singular/Singular (45) 87.78 %	Antes del objeto (30) 88.47%	SVO (10) 90.84%	Con preposición (5) 92.50%
				Sin preposición (5) 89.17%
			VSO (10) 87.50%	Con preposición (5) 86.67%
				Sin preposición (5) 88.33%
		Después del objeto (15) 87.08%	SOV (10) 87.09%	Con preposición (5) 89.17%
				Sin preposición (5) 85%
			OVS (5) 90.84%	Con preposición (5) 92.50%
				Sin preposición (5) 89.17%
	Plural/Plural (45) 58.40 %	Antes del objeto (30) 59.86%	VOS (5) 86.25%	Con preposición (5) 84.17%
				Sin preposición (5) 88.33%
			OSV (5) 84.17%	Con preposición (5) 83.33%
				Sin preposición (5) 85%
		Después del objeto (15) 56.94%	SVO (10) 65.41%	Con preposición (5) 68.33%
				Sin preposición (5) 62.50%
			VSO (10) 60%	Con preposición (5) 58.33%
				Sin preposición (5) 88.33%
		Después del objeto (15) 56.94%	SOV (10) 54.17%	Con preposición (5) 52.50%
				Sin preposición (5) 55.83%
			OVS (5) 59.59%	Con preposición (5) 56.67%
				Sin preposición (5) 62.50%
			VOS (5) 60.42%	Con preposición (5) 59.17%
				Sin preposición (5) 61.67%
			OSV (5) 50.83%	Con preposición (5) 45.83%
				Sin preposición (5) 55.83%

PORCENTAJES DE ACIERTO SEGÚN LA PREPOSICIÓN

ORACIONES CON CONCORDANCIA

CONCORDANCIA	PREPOSICIÓN	Posición del sujeto	ORDEN	NÚMERO
Con concordancia (120) 38.23 %	Con preposición (60) 39.24 %	Antes del objeto (30) 46.95%	SVO (10) 47.50%	SING-PLURAL (5) 49.17%
				PLURAL-SING (5) 45.83%
			VSO (10) 42.92%	SING-PLURAL (5) 43.33%
				PLURAL-SING (5) 42.50%
		Después del objeto (30) 31.53%	SOV (10) 50.42%	SING-PLURAL (5) 49.17%
				PLURAL-SING (5) 51.67%
			OVS (10) 27.92%	SING-PLURAL (5) 28.33%
				PLURAL-SING (5) 27.50%
	Sin preposición (60) 37.22 %	Antes del objeto (30) 44.03%	VOS (10) 36.25%	SING-PLURAL (5) 37.50%
				PLURAL-SING (5) 35%
			OSV (10) 30.42%	SING-PLURAL (5) 29.17%
				PLURAL-SING (5) 31.67%
		Después del objeto (30) 30.42%	SVO (10) 43.33%	SING-PLURAL (5) 45%
				PLURAL-SING (5) 41.67%
			VSO (10) 42.50%	SING-PLURAL (5) 51.67%
				PLURAL-SING (5) 33.33%
			SOV (10) 46.25%	SING-PLURAL (5) 46.67%
				PLURAL-SING (5) 45.83%
			OVS (10) 25.83%	SING-PLURAL (5) 23.33%
				PLURAL-SING (5) 28.33%
			VOS (10) 31.25%	SING-PLURAL (5) 33.33%
				PLURAL-SING (5) 29.17%
			OSV (10) 34.17%	SING-PLURAL (5) 26.67%
				PLURAL-SING (5) 41.67%

PORCENTAJES DE ACIERTO SEGÚN LA PREPOSICIÓN

ORACIONES SIN EFECTO DE LA CONCORDANCIA

CONCORDANCIA	PREPOSICIÓN	Posición del sujeto	ORDEN	NÚMERO	
Sin efecto de concordancia (90) 73.09 %	Con preposición (60) 72.43 %	Antes del objeto (30) 74.58%	SVO (10) 80.42%	SING-SING (5) 92.50%	
				PLURAL-PLURAL (5) 68.33%	
			VSO (10) 72.50%	SING-SING (5) 86.67%	
				PLURAL-PLURAL (5) 58.33%	
		SOV (10) 70.83%	SING-SING (5) 89.17%		
				PLURAL-PLURAL (5) 52.50%	
			Después del objeto (30) 70.28%	OVS (10) 74.58%	SING-SING (5) 92.50%
					PLURAL-PLURAL (5) 56.67%
		VOS (10) 71.67%		SING-SING (5) 84.17%	
				PLURAL-PLURAL (5) 59.17%	
		OSV (10) 64.58%	SING-SING (5) 83.33%		
				PLURAL-PLURAL (5) 45.83%	
	Sin preposición (30) 73.75 %	(30) 73.75%	AVA (10) 75.83%	SING-SING (5) 89.17%	
				PLURAL-PLURAL (5) 62.50%	
			VAA (10) 75%	SING-SING (5) 88.33%	
				PLURAL-PLURAL (5) 61.67%	
			AAV (10) 70.42%	SING-SING (5) 85%	
				PLURAL-PLURAL (5) 55.83%	

X. BIBLIOGRAFÍA

- Alajouanine T. Verbal realization in apraxia. *Brain* 79: 1-25, 1956.
- Albert ML. Auditory sequencing and left cerebral dominance for language. *Neuropsychologia* 10: 245-248, 1972.
- Alcina, J., y Blecha, J. M. Gramática española. Barcelona; Ariel, 1975.
- Alexander MP, Benson DF. The aphasias and related disturbances. In RJ Joynt (ed), *Clinical Neurology*, Philadelphia: Lippincott, (Cap 10), 1991.
- Alexander MP, Benson DF, Stuss DT. Frontal lobes and language. *Brain and language* 37: 656-691, 1989.
- Alexander MP, Naeser MA, Palumbo CL. Broca's area aphasia: Aphasia after lesions including the frontal operculum. *Neurology* 40: 353-362, 1990.
- Ardila, A. Fundamentos de Neurolingüística, primera edición, España, Toray Masson, 1980.
- Ardila, A. Psicobiología del lenguaje. Ed. Trillas, México, 1983.
- Ardila, A. A manifestations of aphasia symptoms in Spanish. *Journal of Neurolinguistics*, 14 (2-4), 337-347, 2001.
- Baddeley, A.D. The concept of working memory: A view of its current state and probable future development. *Cognition* 10: 17-24, 1981.
- Baddeley, A. D., y Hitch G. Working in memory. In G. H. Bower (ed), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*, volume 8 New York: Academic, 1974.
- Baleguer de Diego R, Costa A, Sebastián-Galles N, Juncadella M y Caramazza A. Regular and irregular morphology and its relationship with agrammatism: evidence from two Spanish-Catalan bilinguals. *Brain Lang.* Nov; 91 (2): 212-22, 2000.
- Bastiaanse R, van Zonneveld R. Comprehension of passives in Broca's aphasia. *Brain and Language* Feb; 96 (2): 135-142, 2006.
- Bastian, C. On different kinds of aphasia with special reference to their classification and ultimate pathology. *British Medical Journal* 2, 931- 936, 1887.
- Bates E, Friederici, and Wulfeck, B. Sentence comprehension in aphasia: A cross linguistic study. *Brain and Language*, 32: 19-67, 1987.
- Benson DF. Fluency in apraxia: Correlation with radioactive scan localization. *Cortex* 3: 373-394, 1967.
- Benson DF. The third alexia. *Archives of Neurology* 34: 327-331, 1977.

- Benson F. and Ardila A. Aphasia: A clinical Perspective. Oxford University Press, 1996.
- Bever, TC. The cognitive basic for linguistic structure. In J.R. Hayes (ed), *Cognition and the Development of Language* (New York: Wiley), 1970.
- Bello A. y Cuervo RJ. *Gramática de la lengua castellana*. Argentina: Sopena, 1945.
- Brendt, R. and Caramazza A. A redefinition of the syndrome of Broca's aphasia. *Applied Psycholinguistics* 1: 225-278, 1980.
- Bradley, DC., Garrett MF. y Zurif EB., Syntactic deficits in Broca's aphasia. In D. Caplan (ed) *Biological Studies of Mental Processes* (Cambridge: MIT Press).
- Broca P. Peter de la parole. Ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau. *Bulletins-Société Anthropologie* (Paris) 2: 235-238, 1861 a.
- Broca P. Remarques sur le siège de la faculté du langage articulé, suivies d'une observation d'aphémie. *Bulletins-Société Anthropologie* (Paris) 2 : 330-357, 1861 b.
- Buckingham, H. On correlating aphasic errors with slips of the tongue. *Applied Psycholinguistics* 1, 199- 220, 1980.
- Burchert F, De Bleser R, Sonntag K. Does morphology make the difference ? Agrammatic sentence comprehension in German. *Brain and Language* Nov; 87 (2): 323-342, 2003.
- Caplan D. Syntactic competence in agrammatism: A lexical hypothesis. In M. Studdert-Kennedy (ed.), *The Neurobiology of Language* (Cambridge: MIT Press), 1983 b.
- Caplan D, Syntactic and semantic structures in agrammatism. In M. L. Kean (ed.), *Agrammatism* (New York: Academic), 1985.
- Caplan D, Agrammatism and the coindexation of traces: Comments on Grodzinsky's reply. *Brain and Language* 30: 191-199, 1987 a.
- Caplan D. *Neurolinguistics and linguistic aphasiology*, Cambridge University. Visor distribuciones, 1987.
- Caplan D, and Hildebrandt N. Language deficits and the theory of syntax: A reply to Grodzinsky. *Brain and Language* 27: 168-177, 1986.
- Caplan D, Hildebrandt N. *Disorders of Syntactic Comprehension*. Cambridge, Ma: MIT, Bradford Press, 1988.
- Caplan D, Debe G, Brownell H. Effects of syntactic features on sentence-picture matching in Broca's aphasics: a reply to Draai and Grodzinsky (2005). *Brain and Language* Feb; (2): 129-134; discussion 157-170, 2006.
- Caramazza, A. and Zurif, E. Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: evidence from aphasia. *Brain and Language*, 3: 572-582, 1976.
- Chomsky N. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957.

- Chomsky N. Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge: MIT Press, 1965.
- Chomsky N. Language and Mind. New Cork: Harcourt Brace Jovanovich, 1968.
- Chomsky N. Language and Mind, Enlarged Edition. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
- Chomsky N. Lectures in Government and Binding. Dordrecht: Fons., 1981.
- Chomsky N. Some Concepts and Consequences of the Theory of Government and Binding. Cambridge: MIT Press., 1982.
- Comrie, B. Universales del lenguaje y tipología lingüística (A. Ayuso, trads.), Madrid España: Ed. Gredos. (Trabajo original publicado en 1981), 1989.
- Damasio H. Cerebral localization of the aphasia. In MT Sarno (ed), Acquired Aphasia. New York: Academic Press, pp 27-50, 1981.
- Darley FL. Apraxia of speech: 101 years of terminological confusion. Paper presented at Annual Meeting, American Speech and Hearing Association, 1968.
- Dickey MV, De Milman LH, Thompson CK. Judgment of functional morphology in agrammatic aphasia. Journal of Neurolinguistics Jan; 21 (1):35-65, 2008.
- Drai D, Grodzinsky Y. A new empirical angle on the variability debate: quantitative neurosyntactic analyses of a large data set from Broca's aphasia. Brain and Language Feb; 96 (2): 117-128, 2006.
- Fodor JA., Bever TG. And Garrett MF. The Psychology of Language: an Introduction to Psycholinguistics and Generative Grammar. New York: McGraw-Hill, 1974.
- Fuster JM. The Prefrontal Cortex: Anatomy, Physiology, and Neuropsychology of the Frontal Lobe, 2d Ed. New York: Raven Press, 1989.
- Gall F, Spurzheim G. Anatomie et Physiologie du Système nerveux en general et du Cerveau en particulier avec des Observations sur la Possibilité de Reconnoître Plusieurs Dispositions intellectuelles et morales de l'Homme et des Animaux par la Configuration de leurs Têtes, 4 Vols. Paris : F. Schoell, 1810-1819.
- Geschwind N. Disconnexion syndromes in animal and man. Brain 88 (2): 237-294, 1965.
- Geschwind N. Disconnexion syndromes in animal and man II. Brain 88 (3): 585-644, 1965.
- Goodglass H. Understanding Aphasia. San Diego: Academic Press, 1993.
- Goodglass H, Berko J. Agrammatism and inflectional morphology in English. Journal of Speech and Hearing Research 3: 257-267, 1960.
- Goodglass H, Gleason JB, Bernholtz NA, Hyde MR. Some linguistic structures in the speech of Broca's aphasic. Cortex 8: 191-212, 1972.
- Gordon, B and Caramazza A. Lexical decision for open- and closed-class words: Failure to replicate differential frequency sensitivity. Brain and Language 15: 143-160, 1982.

- Grodzinsky, Y. The syntactic characterization of agrammatism. *Cognition* 16: 99-120, 1984.
- Grodzinsky Y. Language deficits and the theory of syntax. *Brain and Language* 27: 135-159, 1986.
- Hagiwara, H. and Caplan, D. Syntactic Comprehension in Japanese aphasics: effects of category and thematic role order. *Brain and Language*, 38(1): 159-170, 1990.
- Head H. *Aplasia and Kindred Disorders*, 2 Vol. London: Cambridge University Press, 1926.
- Hécaen H, Albert ML. *Human Neuropsychology*. New York: Wiley, 1978.
- Heilman KM. Neglect and related syndromes. In KM Heilman, E Valenstein (eds), *Clinical Neuropsychology*. New York: Oxford University Press, pp 268-307, 1979.
- Jakobson T., Renold A.E y Thorn G.W. Addison's disease; diagnostic and therapeutic progress. *Nord Med*. Mar 15; 55 (11): 349-54; 1956.
- Johnson D, Cannizzaro MS. Sentence comprehension in agrammatic aphasia: history and variability to clinical implications. *Clin. Linguist. Phon.* Jan; 23 (1): 15-37, 2009.
- Kean, ML. The linguistic interpretation of aphasic syndromes: Agrammatism in Broca's aphasia, an example. *Cognition* 5: 9-46, 1977.
- Kean, ML. Grammatical representations and the description of language processing. In D. Caplan (ed.), *Biological studies of mental processes* (Cambridge: MIT Press), 1980.
- Kean, ML. Three perspectives for the analysis of aphasic syndromes. In MA. Arbib, D. Caplan, and JC. Marshall (eds.), *Neural Models of language Processes* (New York: Academic), 1982.
- Kearns KP. Broca's aphasia. In LL La Pointe (ed.), *Aphasia and Related Neurogenic Disorders*. New York: Thieme, pp 1 – 37, 1990.
- Kertesz, A. *Western Aphasia Battery*. New York. Grune y Stratton, 1982.
- Kertesz, A. Aphasia. In PJ Vinken, GW Bruyn, HL Klawans (eds), *Handbook of Clinical Neurology*, Vol 45: *Clinical Neuropsychology*. Amsterdam: Elsevier, pp 287- 331, 1985.
- Kolk HH. y van Grunsven JF. Agrammatism as a variable phenomenon. *Cognitive Neuropsychology* 2: 347-384, 1985.
- Lee M. Dissociations among functional categories in Korean agrammatism. *Brain and Language* Feb; 84 (2): 170-188, 2003.
- Lichtheim L. On aphasia. *Brain* 7: 433-484, 1885.
- Linebarger, MC., Schwartz MF., and Saffran EM. Sensitivity to grammatical structure in so-called agrammatic aphasics. *Cognition* 13: 361-392, 1983 a.
- Luria, AR. *Traumatic Aphasia*. The Hague: Mouton, 1947/1970.
- Luria, AR. *Restoration of Functions after Brain Injury*. New York: Macmillan, 1963.

- Luria, AR. Funciones psíquicas superiores del hombre, Barcelona, Fontanela, 1969.
- Luria, AR. Neuropsicología de la memoria. Moscú. Padagogika, 1974.
- Luria, AR. Fundamentos de Neurolingüística, España, Toray-Masson, 1980.
- Marcos J. y Ostrosky-Solís, F. Syntax comprehension in Spanish: Strategies for the assignment of thematic roles in Spanish. *Journal of Psycholinguistic Research*. Manuscrito.
- Marcus, MP. A Theory of Syntactic Recognition for Natural Language. Cambridge: MIT Press, 1980.
- Marslen-Wilson, W. and Tyler LK. The temporal structure of spoken language understanding. *Cognition* 8: 1-71, 1980.
- Mazzochi F, Vignolo LA. Localization of lesions in aphasia: Clinical CT scan correlation in stroke patients. *Cortex* 15: 627-654, 1979.
- Mohr JP. Rapid amelioration of motor aphasia. *Archives of Neurology* 28: 77-82, 1973.
- Mohr JP, Pessin MS, Finkelstein S, Funkenstein HH, Ducan GW, Davis KR. Broca's aphasia: Pathologic and clinic aspects. *Neurology* 28: 311-324, 1978.
- Moineau S, Dronkers NF y Bates E Exploring the processing continuum of single-word comprehension in aphasia. *Journal Speech Lang Hear Res*. Aug; 48 (4): 884-96, 2005.
- Monrad-Krohn GH. Dysprosody or altered melody of language. *Brain* 70: 405-415, 1947.
- Mori E, Yamadori A, Furumoto M. Leftprecentral gyrus and Broca's aphasia: A clinicopathological study. *Neurology* 39: 51-54, 1989.
- Naeser MA, Palumbo CL, Helm-Estabrooks N, Stiassny-Eder D, Albert ML. Severe nonfluency in aphasia: Role of the medial subcallosal fasciculus plus other white matter pathways in recovery of spontaneous language. *Brain* 112: 1-38, 1989.
- Ostrosky, F., Marcos, J., Ardila, A. Rosselli, M., y Palacios, S., Syntactic Comprehension in Broca's aphasic Spanish-Speaking: Null Effects of Word Order. *Aphasiology*, 13,7:553-571, 1999.
- Peña y Casanova. Rehabilitación de la Afasia y Trastornos asociados, España. Masson S.A., 1994.
- Peto Mw, LH De Milman, Thompson CK. Juicio de la morfología funcional en afasia agramática. *Journal Neurolinguistics*. Jan; 21 (1): 35-65, 2008.
- Real Academia de la Lengua Española (Comisión de Gramática). Esbozo de una Nueva Gramática de la Lengua Española, Espasa-Calpe, S.A., Madrid, 1986.
- Rigalleau F, Baudiffier V, Caplan D. Comprehension of sentences with stylistic inversion by French aphasic patients. *Brain and Language* Apr; 89 (1): 142-156, 2004.

- Rizzi L. Two notes on the linguistics interpretation of Broca's aphasia. In M.L. Kean (ed.). *Agrammatis* (New York: Academic). 1985.
- Rosenbek JC, Kent DR, LaPointe LL. Apraxia of speech: An overview and some perspectives. In JC Rosenbek, MR McNeil, AE Aronson (eds), *Apraxia of Speech*. San Diego: College-Hills Press, pp 1-28, 1989.
- Rosenberg B., Zurif E., Brownell H., Garrett M. and Bradley D. Gramatical class effects in relation to normal and aphasic sentence processing. *Brain and Langage* 26: 287-303, 1985.
- Saffran, E.M., Schwartz, M.F., y Marin, OS. The word order problem in agrammatism: II. Production. *Brain and Language*, 10: 263-280. 1980.
- Schwartz MF, Saffran EM y Marin OS. The word order problem in agrammatism: I. Comprenhesion. *Brain and Language* 10: 249-262, 1980.
- Schwartz MF, Linebarger MC., Saffran EM. and Pate DS. Syntactic transparency and sentence interpretation in aphasia. *Language and Cognitive Processes* 2: 85-113, 1987.
- Seco, R. *Manual de gramática española*. Madrid: Aguilar, 1980.
- Segui J., Mehler J., Frauenfelder U. and Morotn J. The word frequency effect and lexical acces. *Neuropsychologia* 20: 615-627, 1982.
- Slobin, D. I. Grammatical transformations and sentence comprehension in childhood and adulthood. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 5: 219-227, 1966.
- Slobin, D.I. Aphasia in Turkish: speech production in Broca's and Wernicke's patients. *Brain and Language*. Aug; 41 (2): 149-64; 1991.
- Solorio M. y Ostrosky F., Asignación de roles temáticos en función del uso de marcas lingüísticas: Un estudio en preescolares hispanohablantes. Tesis de Doctorado en Psicología. Universidad Autónoma de México, 2003.
- Stillings, N.A., Feinstein M.H., Garfield J.L., Rissland E.L., Rosenbaum D.A., Weisler S.E. y Baker-Ward L.; *Cognitive Science: An Introduction*. Cambridge, Mss.: MIT Press, (1987).
- Su YC, Lee SE, Chung YM. Asyntactic thematic role assignment by Mandarin aphasics: a test of the Trace-Deletion Hypothesis and the Double Dependency Hypothesis. *Brain and Language* Apr; 101 (1): 1-18, 2007.
- Tonkonogy JM, Goodglass H. Language function, foot of the third frontal gyrus and Rolandia operculum. *Archives of Neurology* 38: 486-490, 1981.
- Tyler, LK., y Marslen-Wilson, WD. The on-line effects of semantic context on syntactic processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 683- 692, 1977.b

- Vigotsky LS. (Trans E Hanfmann, G Vakar). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1934/1962.
- Warrington EK, Shallice T. The selective impairment of auditory verbal short-term memory. *Brain* 92 885-896, 1969.
- Weisenburg TS, McBride KL. *Aplasia*. New York: Hafner, 1935/1964.
- Wenzlaff M, Clahsen H. Tense and agreement in German agrammatism. *Brain and Language* Apr; 89 (19: 57-68, 2004.
- Wepman JM, Jones LV. Five aphasias: A comentary on aplasia as a regressive linguistic problem. In D McK Rioch, EA Weinstein (eds), *Disorders of Communication (Proceedings of the Association for Research in nervous and Mental Disease)*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1964, pp 190-203.
- Wernicke C. *Das Aphasische Symptomenkomplex*. Breslau, Germany: Cohn and Weigart, 1874.
- Wertz RT, LaPointe LL, Rosenbek JC. *Apraxia of Speech in Adults: The Disorder and Its Management*. New York: Grune and Stratton, 1984.
- Zurif EB, The use of data from aphasia in constructing a performance model of language. In MA. Arbib, D. Caplan, and JC. Marshall (eds.), *Neural Models of Language Processes* (New York: Academic). 1982.
- Zurif EB, Psycholinguistic interpretation of the aphasia. In D. Caplan, AR. Lecours, and A. Smith (eds.) *Biological Perspectives on Language* (Cambridge: MIT Press). 1984.
- Zurif EB. y Caramazza A. Psycholinguistic structures in aphasia: Studies in syntax and semantics. In H. Whitaker y HA. Whitaker (eds.). *Studies in Neurolinguistics. Volume I* (New York: Academic). 1976.
- Zurif EB, Cramazza A, Myerson R. Grammatical judgments of agrammatic aphasics. *Neuropsychologia* 10: 405-417, 1972.
- Zurif EB., Green E., Caramazza A. and Goodenough C. Grammatical intuitions of aphasic patients: Sensitivity to functors. *Cortex* 12: 183-186, 1976.
- Zurif EB. y Grodzinsky Y. Sensitivity to grammatical structure in agrammatic aphasics: A reply to Linebarger, Schwartz and Saffran. *Cognition* 15: 207-214, 1983.