



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

“ALFONSO VÉLEZ PLIEGO”

TÍTULO:

Efectos de los trastornos léxicos en la estructuración sintáctica:
un caso de afasia anómica

FECHA:

Junio de 2021

Tesis presentada para obtener el grado de: Maestría en Ciencias del Lenguaje

PRESENTA:

Lic. Gustavo Adolfo Gómez Hernández

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. José Marcos Ortega

ASESORES DE TESIS:

Dr. Jaime Javier Villareal Rodríguez

Mtra. Guadalupe Grajales y Porras

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
0. INTRODUCCIÓN	5
1. MARCO TEÓRICO	7
1.1 La Neurolingüística	7
1.1.1 Historia	9
1.1.2 Teorías neurolingüísticas de la afasia	10
1.1.3 Neuropsicología y la perspectiva lingüística	12
1.1.4 Métodos y técnicas de estudio	14
1.2 Afasia: descripción, clasificación y criterios	15
1.3 Ciencia cognitiva	22
1.3.1 ¿Qué es la ciencia cognitiva?	23
1.3.2 Momentos importantes en la historia de la ciencia cognitiva	23
1.3.3 Conceptos fundamentales	28
1.3.4 La lingüística y la ciencia cognitiva	29
2. ANTECEDENTES	31
2.1 Modelos de procesamiento del lenguaje	31
2.1.1 ¿Cómo se clasifican los modelos?	32
2.1.2 Mecanismo de producción del habla	33
2.2 Trastornos de la denominación	37
2.2.1 Anomia	37
2.2.1.1 Anomia semántica	38
2.2.1.2 Anomia fonológica	43
2.2.2 Trastornos semántico-sintácticos de categoría específica	44
2.2.3 Trastornos específicos de clases de palabras	46
2.2.4 Trastornos en la producción de nombres propios	48
2.2.5 Trastornos morfológicos en la producción de palabras	49
2.2.6 Déficits semánticos de categoría específica limitados a la producción de palabras	49
2.2.7 Afasia anómica	50

2.3	Trastornos de recuperación léxica y sintaxis	52
2.3.1	El papel de la sintaxis en los trastornos léxicos	55
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	59
3.1	Modelos de procesamiento del lenguaje	60
3.1.1	El nivel intermedio de procesamiento léxico-sintáctico	61
3.2	Afasia anómica	62
3.3	Trastornos de recuperación léxica y sintaxis	65
4.	OBJETIVOS	72
4.1	Modelos de procesamiento	72
4.2	Afasia anómica	73
4.3	Trastornos de recuperación léxica y sintaxis	73
5.	HIPÓTESIS	74
5.1	Modelos de procesamiento	74
5.2	Afasia anómica	74
5.3	Trastornos de recuperación léxica y sintaxis	74
6.	METODOLOGÍA	75
6.1	Definición del enfoque y nociones teóricas	75
6.1.1	Enfoque neurocognitivo	75
6.1.2	El marco de explicación lingüística para las afasias	76
6.1.3	El enfoque psicolingüístico	77
6.2	El modelo de Levelt	77
6.2.1	Nivel de preparación conceptual	78
6.2.2	Nivel de recuperación del lema	78
6.3	Criterios de sintaxis del español	80
6.3.1	La oración	80
6.3.2	Funciones de los sintagmas (constituyentes) de la oración	80
6.3.3	El componente léxico	81
6.4	Obtención del Corpus y selección de oraciones	81
6.4.1	Participante	82
6.4.2	Procedimiento	82
6.4.3	Tarea de denominación	82

6.4.4	Tarea conversacional	83
6.5	Corpus	83
7.	RESULTADOS	85
7.1	Resultados obtenidos de la tarea de denominación	85
7.1.1	Descripción de los resultados de la denominación	87
7.2	Resultados obtenidos de la tarea conversacional	88
7.2.1	Descripción de los resultados de la tarea conversacional	105
8.	CONCLUSIONES	117
8.1	Conclusiones para los modelos de procesamiento	117
8.1.1	El modelo serial	119
8.2	Conclusiones para la afasia anómica	120
8.3	Conclusiones para los trastornos de recuperación léxica y sintaxis	121
9.	DISCUSIÓN	125
10.	ANEXOS	130
10.1	Anexo 1. Tarea de denominación	130
10.2	Anexo 2. Tarea conversacional	135
11.	REFERENCIAS	147

0. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se desarrolla con el fin de probar la hipótesis de que los trastornos en el nivel léxico producen efectos de alteración en la estructuración sintáctica. Para ello, se describen dos tareas de producción verbal de una paciente con afasia anómica hablante del español, cuyo síndrome se debe a una lesión en el área temporo-parietal izquierda. La descripción del síndrome y el comportamiento lingüístico de la paciente se ha hecho a partir del enfoque neurolingüístico, según el cual, la condición necesaria para considerar el trastorno del lenguaje (afasia) es la presencia de una lesión en las áreas cerebrales que soportan el lenguaje, además de que se incorpora la perspectiva de la ciencia cognitiva en la que el lenguaje se representa como un sistema de procesamiento de acuerdo con las funciones de comprensión y expresión planteadas por la psicolingüística. A este enfoque, además, se agregan los criterios básicos de la sintaxis del español con los que podemos discriminar las oraciones que la paciente con afasia anómica produce en las tareas de denominación y conversacional, las cuales constituyen la naturaleza de los datos del Corpus de nuestra investigación.

El texto se desarrolla a través de nueve apartados en los que se logra fundamentar la pertinencia de la hipótesis planteada así como se logra también el desarrollo de una metodología esquemática para la validación de la misma. En el primer apartado, entonces, se presenta el marco teórico proveniente de la neurolingüística y la ciencia cognitiva con el enfoque lingüístico de la afasia. Después se delimitan los antecedentes a tres temas principales: los modelos de procesamiento del lenguaje, la afasia anómica y la relación entre la afasia anómica y la sintaxis. De los modelos de procesamiento se discuten el modelo interactivo y el modelo serial ya que ambos plantean dos etapas de recuperación de palabras, la etapa semántica y la etapa fonológica, a las cuales se integra una tercera etapa de recuperación sintáctica. En cuanto a la afasia anómica presentamos una amplia literatura de lo que se ha dicho a nivel léxico, más no a nivel sintáctico, donde inicia el planteamiento del problema sobre los efectos que estos trastornos léxicos puedan tener sobre la estructura de las palabras a un nivel sintáctico. Entonces, una vez delimitados los antecedentes, se presentan

los problemas sobre los cuales planteamos los objetivos que se resuelven con el desarrollo de la metodología atendiendo a los tres temas mencionados anteriormente.

El desarrollo de nuestra metodología incorpora los antecedentes teóricos y los resultados que otros estudios han conseguido empíricamente con la implementación del modelo de procesamiento serial sobre el comportamiento del lenguaje afásico de pacientes que padecen pérdida de palabras, específicamente nombres (anomia) durante la producción de oraciones. Aunque para nuestra investigación hemos incorporado los criterios de construcción de oraciones del español, por la razón obvia de que nuestro Corpus está conformado por las producciones verbales de una hablante del español. Estos criterios son básicos: la oración se forma por un verbo y un sujeto (implícito o explícito), y estos términos forman constituyentes (sintagmas) como partes de la oración que pueden moverse de posición dentro de la misma.

El enfoque neurolingüístico y los criterios del español nos permiten obtener resultados favorables para nuestra hipótesis, los cuales se describen en ambas tareas, tanto en la denominación como en la conversación. Lo que nos permite entonces, concluir que la hipótesis que planteamos acerca de que los trastornos léxicos tienen efectos específicos sobre la estructuración sintáctica es correcta y puede validarse, de modo que es posible discutir estos resultados con la literatura actual y falsearlos para mejorar la contribución que se pueda hacer al campo de la investigación lingüística de la afasia.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 La Neurolingüística

Es la disciplina consistente en el estudio de las relaciones lenguaje-cerebro (Caplan, 2017), es decir, de los mecanismos neurales subyacentes al lenguaje (Blumstein, 2019) y cómo el cerebro organiza y produce el lenguaje dentro de la comunicación (Ahlsén, 2006), es decir, en términos de procesamiento del lenguaje en el cerebro humano (Ingram, 2007), y qué es lo que pasa en el lenguaje cuando ciertas áreas del cerebro están dañadas, describiendo así, los trastornos del lenguaje tras una lesión cerebral. Podemos establecer cuestiones centrales para la neurolingüística tales: cómo se perturba el lenguaje y cómo se representa y se procesa en el cerebro, guiadas por la explicación de un objetivo general: qué es y cómo se procesa el lenguaje, lo cual implica comprender las estructuras del cerebro y lo que acontece en ellas durante las tareas lingüísticas, todo lo cual subyace al almacenamiento y al uso del lenguaje (Caplan, 1987).

Su enfoque, respecto a las relaciones entre el cerebro y lenguaje se considera biológico ya que la neurolingüística trata de cómo el cerebro soporta orgánicamente el lenguaje, cómo se desarrolla este proceso a lo largo de la vida humana, cómo se ve afectado por las enfermedades y si puede compararse y de qué manera con procesos análogos comunicativos en especies no humanas. En la neurolingüística se procede estableciendo correlaciones clínico-patológicas como base de datos para la elaboración de la teoría respecto al procesamiento del lenguaje que es lo que toma lugar cuando comprendemos o producimos el discurso (Caplan, 1987). Una presuposición clave de la neurolingüística es que un entendimiento más propio y adecuado del lenguaje depende de correlacionar información de una variedad de campos concernientes con la estructura y la función tanto del lenguaje como del cerebro, problema que involucra al menos a la neurología y a la lingüística (Ingram, 2007: 3).

El campo de la neurolingüística consiste, además, en el desarrollo de un área de estudio relacionada directamente con los desórdenes del lenguaje, es decir, la afasiología. Esta disciplina ha hecho importantes descubrimientos sobre las perturbaciones del lenguaje

después de un daño cerebral. El estudio combinado de los déficits del lenguaje de los pacientes con las lesiones neurológicas proporciona evidencia sobre la localización y el tipo de daño cerebral que afecta al lenguaje y por lo tanto, sobre las áreas cerebrales que son necesarias para el desempeño de funciones particulares del lenguaje. El enfoque en neurolingüística se va precisando conforme se hacen descripciones detalladas de los desórdenes del lenguaje basadas en la lingüística y en la psicología (psicolingüística) así como también los avances en neuroimagen que nos permiten caracterizar de forma más completa y precisa las lesiones cerebrales (Caplan, 2017).

Los orígenes de la neurolingüística se remontan a la neurología clínica de finales del siglo diecinueve y continúa siendo una práctica importante para la construcción teórica y la observación de fenómenos entre el lenguaje y el cerebro relacionados con la clínica. Las modernas técnicas de la imagen han aumentado la capacidad de visualizar las lesiones del cerebro en vida, de manera que posibilitan una mayor precisión en las correlaciones lesión-síntoma y en la elaboración de la teoría neurolingüística. Las técnicas modernas permiten observar las funciones de un cerebro normal durante las tareas relacionadas con el uso del lenguaje, con el fin de indagar el papel que estas áreas cumplen en el funcionamiento del lenguaje. El uso de estas nuevas técnicas es un complemento substancial ligado a los problemas de la neurolingüística que tienen su origen en la tradición clásica (Caplan, 1987).

La afasiología lingüística (el estudio lingüístico de la afasia) se deriva también de los estudios y conceptos clínicos propios de la neurolingüística, pero añade una perspectiva más, trata de la psicología de los trastornos del lenguaje: busca describir qué aspectos del código lingüístico y de su procesamiento quedan afectados tras una lesión cerebral y pretende dar cuenta de los tipos de trastornos por medio de principios de la estructura y del procesamiento del lenguaje. Establece que se requieren análisis lingüísticos y psicolingüísticos de los síntomas afásicos para establecer las correlaciones clínico-patológicas que proveen las bases de la teorización neurolingüística y, en este sentido, toda neurolingüística presupone algún nivel de análisis afasiológico lingüístico. En pocas palabras, el interés está puesto en el problema de cómo es que resulta perturbado el lenguaje y qué es lo que los tipos de perturbación revelan acerca del lenguaje normal y de su procesamiento. (Caplan, 1987, 2017). El tema central tanto en neurolingüística como en afasiología lingüística es el estudio de los trastornos del lenguaje adquiridos. Esto es, la investigación científica de las

afasias (perturbaciones del lenguaje causadas por lesiones cerebrales). Estas investigaciones son lo que hoy constituye a la teoría neurolingüística.

1.1.1 Historia

Hay una larga historia examinando los efectos del daño cerebral en el lenguaje. A partir de los trabajos de Paul Broca y Carl Wernicke se ha demostrado que las lesiones en áreas particulares del cerebro tienen consecuencias específicas en el comportamiento del lenguaje. El primer estudio científico de este orden fue el escrito de Broca de 1861. En él, Broca estableció la afasia como tema principal para los estudios de la relación entre el lenguaje y el cerebro.

Es en el contexto de la frenología de principios de siglo xix en la que Franz Joseph Gall, anatomista y fisiólogo alemán, propuso que las facultades intelectuales del hombre son el resultado de la actividad de porciones determinadas del cerebro y que éstas mismas facultades se podían predecir mediante la palpación de las cabezas de los individuos. La idea que permaneció a partir de la frenología fue que el lenguaje estaba localizado en los lóbulos frontales del cerebro, así que Broca presentaría una prueba definitiva respecto a la afirmación frenológica sobre el lenguaje (Caplan, 1987; Marcos, 1998). Broca presentó en 1861 ante la Sociedad Antropológica Francesa el primer estudio científico de un paciente con trastorno del lenguaje adquirido. El célebre paciente de Broca, Leborgne padecía una lesión en la circunvolución frontal que le impedía hablar, limitándolo a simplemente la expresión verbal de la sílaba “tan”, aunque comprendía lo que se le decía y era capaz de darse a entender. De acuerdo al método de la correlación clínico-anatómica, el paciente tenía una lesión en el denominado ‘pie’ de la tercera circunvolución frontal y sufría un déficit del lenguaje aislado. El análisis de la anormalidad del lenguaje que propuso Broca consistía en dividir la capacidad comunicativa en comunicación lingüística y comunicación no lingüística, y capacidad de expresión frente a capacidad de comprensión. Leborgne no tenía déficit en la comunicación no lingüística ni en su capacidad de comprender el lenguaje, por lo tanto, Broca concluyó que Leborgne tenía un problema aislado en lo que designó como la facultad del lenguaje articulado (Caplan, 1987: 43-48) Por medio de la localización de la

función del lenguaje articulado en la tercera circunvolución frontal, se concluye que ésta área es la responsable del lenguaje hablado, ahora llamada “área de Broca”.

Posteriormente en 1874, Wernicke publicó el artículo que daría lugar a la escuela conexionista de afasiología y aunque los trabajos consecuentes a Broca mostraron interés por confirmar o refutar la idea de que la facultad del lenguaje articulado estaba localizada en la porción posterior de la tercera circunvolución frontal izquierda, estos intentos se complicaron pues no se disponía de una teoría que unificara las múltiples reseñas de casos de pacientes afásicos de la época (Caplan, 1987). Ante esta deficiencia de una teoría el trabajo de Wernicke fue más trascendente para el desarrollo de la exploración de las correlaciones neurológicas del lenguaje la línea teórica que inició. Wernicke descubre una forma de afasia sensorial en la que no se trastorna la expresión verbal sino que se manifiesta por alteraciones en la comprensión del lenguaje. En 1874 demostró que la lesión responsable de esta patología se localiza en el tercio medio de la primera circunvolución temporal, llamada ahora “área de Wernicke”. A partir de este hallazgo, Wernicke esboza un modelo conexionista según el cual las funciones cerebrales son resultado de la actividad de diferentes centros cerebrales interconectados (Marcos, 1998). Además, Wernicke ofreció una clasificación de los síndromes afásicos y un modelo general de cómo está representado el lenguaje en el cerebro desde el que se podían predecir nuevos síndromes. Con su escrito, se descubre que existen diversos subtipos de síndromes afásicos, siendo cada uno de ellos el resultado de lesiones en áreas diferentes del cerebro. Una implicación de este descubrimiento es que la representación y el procesamiento del lenguaje por parte del cerebro es tal, que diferentes áreas cumplen funciones diferentes. Según su modelo, el desempeño de tareas lingüísticas normales requiere de la integración de diferentes áreas, por eso se llama conexionismo. Wernicke estableció, entonces, un modelo de la representación y del procesamiento del lenguaje en el cerebro compatible con la psicología asociacionista y la teoría neurofisiológica de su época (Caplan, 1987).

1.1.2 Teorías neurolingüísticas de la afasia

Se han propuesto modelos teóricos que explican la relación cerebro-lenguaje y la naturaleza de los trastornos del lenguaje a partir de casos clínicos. De acuerdo con el conocimiento de las estructuras corticales cerebrales que participan en el procesamiento del lenguaje, se han propuesto dos grandes grupos de teorías: una con una visión de base holística o distribuida de la función neural y la otra con base en principios localizacionistas (Caplan, 1994). Las teorías holísticas consideran que muchas funciones del lenguaje son manejadas por áreas extensas del cerebro que trabajan juntas (Ahlsén, 2006) y tienen como su principio básico que las representaciones lingüísticas están ampliamente distribuidas y que etapas específicas del procesamiento lingüístico incluyen áreas ampliamente dispersas de la corteza perisilviana de asociación. Según esta teoría, las lesiones de tamaño similar en cualquier lugar en una región cerebral específica tiene efectos equivalentes sobre una función, y que la magnitud de cualquier déficit funcional es directamente proporcional al tamaño de la lesión en esta área específica. Y todas las teorías tradicionales que postulan los componentes de un sistema de procesamiento del lenguaje mantienen la visión de la localización de los componentes del sistema de procesamiento de lenguaje es invariante a través de la población adulta. Por lo tanto, estas teorías presuponen que las lesiones en las áreas particulares de la corteza perisilviana de asociación interrumpen los mismos componentes de procesamiento de lenguaje en todos los individuos. Muchas teorías localizacionistas mantienen que la localización específica de los componentes del procesamiento del lenguaje resultan de una ventaja computacional inherente en la yuxtaposición de componentes particulares de procesamiento del lenguaje entre sí o entre la corteza que apoya la excitación de los procesos sensoriales y motores. Sin embargo, es importante señalar que las teorías holistas no pueden explicar los patrones de daños específicos de pacientes individuales.

Por otro lado, dentro de la teoría localizacionista que intenta encontrar ubicaciones o centros en el cerebro para diferentes funciones del lenguaje (Ahlsén, 2006), el modelo conexionista postula tres centros básicos para el procesamiento del lenguaje: el primero de ellos localizado en el área de Wernicke, que almacena las representaciones permanentes de los sonidos de las palabras; el segundo localizado en el área de Broca, alberga los mecanismos responsables para la planificación y programación del habla. Y el tercero, el centro conceptual, que almacena las representaciones de los conceptos. Según Geschwind, este centro conceptual tiene lugar en el lóbulo parietal inferior, en el giro angular y supramargi-

nal, donde las convergen las fibras nerviosas que recogen información visual y auditiva. De acuerdo con esta, el área de asociación que delimita Geschwind es la responsable de los significados de las palabras, es decir, de los conceptos. El procesamiento de este modelo involucra la activación de representaciones lingüísticas en estos centros corticales y la transferencia de estas representaciones de un centro a otro. La evidencia que apoya este modelo consiste en la ocurrencia de síndromes específicos de trastornos del lenguaje que pueden explicarse mediante lesiones en estos centros y las conexiones entre ellos, según lo muestra el modelo de Lichtheim. La teoría conexionista que va desde Wernicke, Lichtheim y Geschwind, reporta lesiones de grupos de pacientes, no de variaciones de casos de pacientes afásicos individuales, así que las lesiones se describen en términos generales y no se puede establecer aún una correlación exacta entre lesión y síndrome afásico, ya que existen muchas variaciones en los síndromes que podemos describir, por ejemplo de las afasias de Broca y de Wernicke. Desde un punto de vista psicolingüístico, los síndromes afásicos clásicos, sólo reflejan la habilidad de los pacientes para expresar o comprender el lenguaje, pero no sus componentes específicos de procesamiento, por ejemplo, hay que distinguir en un afásico de Broca, una deficiencia en la expresión ocasionada por una apraxia de una deficiencia debido al agramatismo. Además, déficits idénticos pueden ocurrir en diferentes síndromes afásicos, tal es el caso de la anomia (Caplan, 1994).

1.1.3 Neuropsicología y la perspectiva lingüística

A partir de los trabajos de Paul Broca y Carl Wernicke se ha demostrado que lesiones en áreas particulares consideradas centros del cerebro tienen consecuencias diferentes y específicas en el comportamiento del lenguaje. Con los análisis los efectos de estas lesiones, tanto Broca como Wernicke definieron el enfoque de la afasia que permanece vigente hasta la fecha, esto es, pensar en los desórdenes del lenguaje como desórdenes en el desempeño del lenguaje en las tareas usuales como la comprensión y la expresión verbal con relación a las áreas del cerebro donde pueden localizarse tales funciones lingüísticas. Sin embargo, desde el punto de vista de la afasiología clásica, con los trabajos de Kurt Goldstein, Henry Head y Alexander Luria, quienes iniciaron las objeciones al modelo conexionista de la afa-

sia (Marcos, 1998; Caplan, 1987), han provisto descripciones detalladas sobre los síndromes clínicos que surgen conforme a lesiones cerebrales en áreas particulares del cerebro. Estos síndromes clínicos identificaron habilidades deterioradas pero también habilidades conservadas más específicas del lenguaje, centrando ahora la atención sobre los efectos de las lesiones en las siguientes salidas de habla (*speech output*): fluencia y articulación, comprensión auditiva de los sonidos, de las palabras, de las oraciones, y nombrar; así como también la repetición de palabras y de oraciones, y habilidades de lenguaje secundario incluyendo la lectura y la escritura. Entre estos síndromes es el comportamiento del lenguaje de los pacientes que fueron clasificados clínicamente como afasia de Broca, afasia de conducción, y afasia de Wernicke, que sirvieron como la base principal para una examinación detallada de la naturaleza de los déficits subyacentes al lenguaje (Blumstein 2019). Sin embargo, pacientes con el mismo síndrome de afasia pueden tener diferentes déficits, e idénticos ocurren en diferentes síndromes. Por ejemplo, ciertos tipos de problemas en la denominación pueden ocurrir en cualquier síndrome afásico. Por esta razón, conocer que un paciente tiene un síndrome particular de afasia no nos dice exactamente qué está mal con su lenguaje, y es de uso limitado para entender a detalle la naturaleza de los trastornos del lenguaje, así como las áreas del cerebro requeridas para operaciones específicas del lenguaje, e incluso para propósitos clínicos como planear la terapia (Caplan, 2017).

Los síndromes de afasia también plantean la pregunta sobre qué aspectos de la función lingüística pueden estar comprometidos. En particular, los lingüistas han asumido que el lenguaje se divide en una jerarquía de componentes estructurales, incluyendo los sonidos (fonética y fonología), las palabras (el lexicón), las oraciones (sintaxis), y el significado (semántica). Cada uno de estos componentes tiene su propio conjunto de propiedades y representaciones (Blumstein, 2019; Caplan, 1994). Desde una perspectiva lingüística, los déficits del lenguaje plantean cuestiones que abordan directamente la naturaleza de los déficits del lenguaje en la afasia. Por ejemplo, podemos preguntar si la base de un déficit en la comprensión auditiva en la afasia de Wernicke se debe a una discapacidad para procesar los sonidos del habla, o para mapear los sonidos de las palabras, o en el procesamiento de los significados de las palabras, o si en el déficit de producción no fluyente, el agramatismo de la afasia de Broca se debe a una disfunción (disociación) fonológica/articulatoria, a una disfunción sintáctica o simplemente a una economía de esfuerzo. Y más generalmente, uno

puede preguntar si los déficits lingüísticos en la afasia reflejan trastornos en las representaciones o en los procesos que acceden a las representaciones. Lo que distinguió los enfoques clásicos de los síndromes de la afasia y la era moderna fue que los centros funcionales eran definidos descriptivamente en ausencia de un marco teórico lingüístico, y que las funciones hipotetizadas se basaban en observaciones clínicas más que en probarlas experimentalmente (Blumstein, 2019).

El comienzo de la era moderna en neurolingüística comenzó con los enfoques lingüísticos de la afasia, los pioneros fueron Roman Jakobson y Harold Goodglass. Jakobson fue quizás el primer lingüista en considerar las afasias desde una perspectiva lingüística, sugiriendo que el trastorno del lenguaje en la afasia y su desarrollo en la niñez refleja universales fonológicos del lenguaje (Marcos, 1998), y al proponer que la salida (*output*) de los déficits en los afásicos de Broca y de Wernicke reflejan trastornos perturbaciones en los ejes sintagmático y paradigmático del lenguaje, con un déficit sintagmático dando lugar a un déficit sintáctico en afásicos de Broca, y un déficit paradigmático dando lugar a un déficit paragramático en afásicos de Wernicke (Jakobson, 1956).

1.1.4 Métodos y técnicas de estudio

Gracias al desarrollo tecnológico y al empleo de novedosas técnicas de neuroimagen en los procedimientos clínicos es posible verificar las correlaciones entre síntoma y lesión de la teoría neurolingüística (Blumstein, 2019; Caplan, 1987, 2010; Rutten, 2017). Podemos mencionar algunas técnicas que nos permiten una observación directa de la activación de diferentes zonas cerebrales durante una tarea lingüística.

La estimulación del cerebro. En esta técnica se aplica una estimulación eléctrica sobre las áreas cerebrales relacionadas con el lenguaje en pacientes que han sido sometidos a un procedimiento quirúrgico, y ha resultado útil para localizar las áreas del cerebro involucradas en el lenguaje.

Registro de correlatos neurofisiológicos del lenguaje. Se han podido obtener registros encefalográficos de la actividad de pequeños grupos de células durante la presentación de un estímulo lingüístico, los cuales se pueden medir por medio de la técnica de potencial

relacionado con evento (ERP). La ventaja de esta técnica es que permite medir la actividad eléctrica de manera rápida por lo que se pueden examinar aspectos psicológicos de procesamiento del lenguaje.

Escaneo del metabolismo cerebral o tomografía por emisión de positrones (PET). En esta técnica se mide el flujo sanguíneo en determinadas áreas del cerebro durante actividades específicas, ciertas regiones cerebrales tienen un aumento de flujo sanguíneo lo cual refleja un aumento de la actividad neuronal. Durante una actividad lingüística, esta técnica muestra la región cerebral donde se produce el aumento de flujo sanguíneo.

Imagen por resonancia magnética funcional (fMRI). Es una de las técnicas más influyentes ya que permite obtener imágenes de estructuras cerebrales lesionadas las cuales se pueden mapear basándose en valores de vóxels que nos proporcionan una representación tridimensional de la estructura mapeada.

Aunque estas técnicas nos permiten observar la actividad cerebral relacionada con el lenguaje, no superan ni sustituyen a los cuestionamientos psicolingüísticos de la relación cerebro-lenguaje que de hecho son los que orientan el empleo de dichas técnicas para mejorar la comprensión de la participación precisa de las estructuras neurales importantes en las funciones lingüísticas (Caplan, 1987: 32).

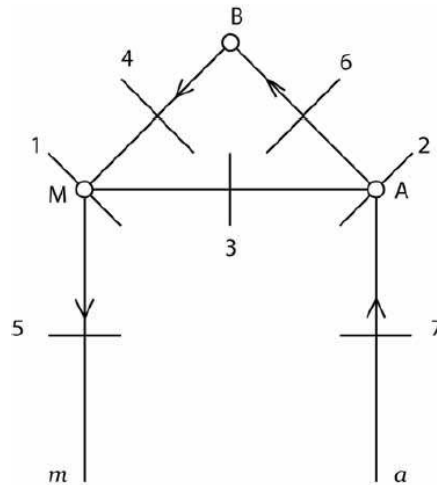
1.2 Afasia: descripción, clasificación y criterios

La afasia es un trastorno en la comprensión o formulación del lenguaje causado por daño a un área del lenguaje en la corteza cerebral, principalmente en las áreas de Broca y de Wernicke, y el daño puede ocasionarse por diversas enfermedades como un accidente cerebrovascular (apoplejía), una lesión cerebral traumática, un tumor cerebral o por enfermedades neurodegenerativas en las que los pacientes pueden desarrollar síntomas que van desde las dificultades en la articulación y expresión de palabras o de oraciones, así como déficits en la comprensión hasta un deterioro leve o una pérdida completa de los componentes del lenguaje como la semántica, la gramática, la fonología, la morfología y la sintaxis (Le & Lui, 2021).

Para clasificar las diversas manifestaciones de los trastornos del lenguaje haremos una breve descripción del modelo tradicional de Wernicke-Lichtheim-Geschwind. Aunque ya han sido señaladas las limitaciones de esta clasificación de pacientes afásicos, gracias al cambio en el enfoque psicolingüístico que se ha dado a la afasia y a los avances tecnológicos de imagen cerebral que ofrecen descripciones más detalladas de los síntomas de los pacientes afásicos, no es nuestra intención clasificar pacientes o criticar las imprecisiones del modelo tradicional, sino ofrecer las clasificaciones generales de los trastornos del lenguaje que han servido como inicio y fundamento teórico para una investigación de las afasias que está en constante mejoría. Así mismo, tampoco haremos referencia a los trastornos en la lectura y escritura, pues la atención está sobre los centros de procesamiento de lenguaje, principalmente.

Lichtheim apoyó la idea de Wernicke de que hay dos centros principales en el hemisferio izquierdo que sustentan el procesamiento del lenguaje: asumió que el giro temporal superior izquierdo (área de Wernicke) contenía información sobre las formas auditivas de las palabras y era fundamental en la decodificación de la entrada del habla y en guiar la producción del habla; creyó que el giro frontal inferior izquierdo (área de Broca), era responsable de almacenar los programas motores necesarios para el control del aparato vocal durante la producción del habla. Lichtheim (1885) especificó una tercera estructura, el área conceptual como el sitio de almacenamiento de la información sobre las múltiples asociaciones sensoriales que forman la base de los significados de las palabras. Creía que esta área conceptual estaba ampliamente distribuida a través del cerebro y estaba conectada por fibras neurales a los dos centros del lenguaje, así como a las estructuras periféricas responsables de los estímulos sensoriales auditivos y del control de los movimientos musculares involucrados en la percepción (Hux, 2018). Propone, entonces, un marco para clasificar siete síndromes afásicos, que corresponden con perturbaciones en los centros del lenguaje y en las vías que conectan a cada uno de estos centros. Cada uno de estos síndromes se caracteriza por el mantenimiento relativo de una función del lenguaje sobre las demás. De tal descripción elaboró un esquema que representa las conexiones entre las estructuras (centros) que intervienen en la producción y la comprensión del lenguaje. De acuerdo con su descripción, el esquema se distribuye de la siguiente manera: hay tres áreas principales, el área de Broca, el área de Wernicke y el área conceptual, de modo que B = área conceptual;

M = área de Broca (expresión); A = área de Wernicke (comprensión); y hay dos puntos de entrada y de salida del lenguaje que corresponden con m = musculatura oral (producción periférica del habla); a = audición periférica (entrada auditiva del habla).



Con base en este esquema se ha desarrollado el modelo de afasia de Wernicke-Lichtheim, según el cual, los números indican los sitios de las lesiones asociadas con cada uno de los tipos propuestos de afasia: 1 = afasia de Broca; 2 = afasia de Wernicke; 3 = afasia de conducción; 4 = afasia motora transcortical; 5 = afasia motora subcortical; 6 = afasia sensorial transcortical; 7 = afasia sensorial subcortical. Además, esta propuesta de modelo fue retomada por Geschwind, y se convierte en el soporte conceptual de la propuesta más extendida sobre la clasificación de los pacientes que se encuentra en Benson y Geschwind (1971), quienes reconocen tres tipos más de afasias adicionales a las ya propuestas por Lichtheim (Caplan, 1987).

El modelo de Wernicke-Lichtheim es un marco para clasificar los diferentes síndromes de afasia. Estas caracterizaciones se relacionan con la naturaleza del flujo de información entre los distintos componentes del modelo. La operación básica del modelo para la comprensión del lenguaje, comienza en el área de Wernicke con el acceso a las propiedades fonológicas de las palabras. Esta información viaja al área conceptual para la activación de las representaciones conceptuales. Finalmente, la información viaja al área de Broca, donde el procesamiento gramatical toma lugar y donde las instrucciones se mantienen para la pro-

nunciación de la palabra. Para la producción del lenguaje hablado, las activaciones en el área conceptual estimulan la recuperación de representaciones fonológicas en el área de Wernicke, seguidas por la activación de las instrucciones articulatorias en el área de Broca (Hux, 2018: 3720-3722).

De acuerdo con el modelo de Wernicke-Lichtheim más la aportación de Benson y Geschwind, las afasias son las siguientes:

Afasia de Broca. Es un trastorno en la expresión motora del lenguaje ocasionado por una lesión en el centro de lenguaje identificado como área de Broca (M). También se conoce como síndrome triangular-opercular, teniendo dos tipos de afasia de Broca, una restringida o menor donde se observan defectos leves en la articulación y en la búsqueda de las palabras, y otra extendida en la que se presenta el síndrome completo de la afasia de Broca, ya sea que el daño ocurra en el par triangular (área de Brodmann 45) o en el par opercular (área de Brodmann 44) (Ardila, 2007: 56-58). Se caracteriza por una expresión del habla esforzada, no fluida o telegráfica en la que se conservan palabras de contenido pero se pierden las de función, y aunque se mantiene una comprensión relativamente intacta, también presenta agramatismo, una pérdida de la estructura gramatical en la salida del habla (Turkstra, 2018: 644-646).

Afasia de Wernicke. También conocida como afasia sensorial, se produce por una lesión en el centro de las imágenes auditivas de las palabras, área de Wernicke (A), trastornando la comprensión del lenguaje (Marcos, 1998). Tradicionalmente la lesión se asocia con la porción posterior del giro temporal superior (área de Brodmann 22), pero la evidencia indica que sea poco probable que un trastorno en la comprensión resulte de un daño en esta área, ya que la comprensión involucra áreas corticales y subcorticales, indicando que de hecho la afasia de Wernicke puede estar relacionada con el daño a un red de regiones relacionadas con el suministro de la arteria media cerebral como el giro medio posterior y el giro temporal inferior (áreas de Brodmann 20, 21, 37), así como el lóbulo parietal inferior, incluyendo porciones del giro angular y el giro supramarginal (áreas de Brodmann 39, 40) (Turkstra, 2018: 3714-3716; Ardila, 2007: 62-65). Los déficits en la comprensión ocurren junto con la producción de neologismos y de parafasias produciendo un discurso es-

pontáneo y paragramático, con un exceso de elementos gramaticales y una falta de palabras de contenido, teniendo como consecuencia, una disminución en la significatividad.

Afasia de conducción. Resulta de una lesión en las fibras que conectan las áreas de Wernicke (A) y de Broca (M), y está caracterizada principalmente por trastornos en la repetición (Turkstra, 2018: 910-911). Se ha propuesto que la lesión ocurre en las fibras del fascículo arqueado que se originan en la parte posterior del lóbulo temporal produciendo la desconexión entre las áreas sensoriales y motoras del lenguaje, y la afasia de conducción representaría una desconexión entre ellas (Ardila, 2007: 58-62). Pero se ha descubierto una división entre las fibras del fascículo arqueado que pueden explicar las interrupciones en segmentos anteriores entre lóbulo frontal (el área de Broca) y el lóbulo parietal, así como también lesiones en segmentos posteriores entre el área de Wernicke y la región parietal, lo cual permite describir la afasia de conducción a partir de lesiones en el giro supramarginal izquierdo y el giro temporal izquierdo, a diferencia de la localización clásica en el fascículo arqueado (Swanberg et al., 2007). Esto último señala que la afasia de conducción puede no ser principalmente un síndrome de desconexión (Kempler et al., 1986).

Afasia sensorial transcortical. Resulta de una interrupción entre la vía que conecta el área de Wernicke (A) y el área conceptual (B). Una lesión tal produce dificultades en la comprensión aunque la habilidad para repetir permanece intacta (Marcos, 1998; Hux, 2018: 3493-3494). Aunque la forma auditiva de las palabras está intacta, su conexión con el centro conceptual está perturbada, y el paciente ya no puede establecer el significado de lo que oye, frente a la afasia de Wernicke, la repetición debería permanecer intacta (Caplan, 1987: 56).

Afasia motora transcortical. Similar a la afasia anterior, resulta de una lesión entre el área conceptual (B) y el área de Broca (M), y aunque produce el mismo educto que la afasia de Broca (Caplan, 1987: 56), también en ella se conservan las habilidades de repetición (Hux, 2018). Se mantienen la prosodia, la gramática y la articulación, sin embargo, los pacientes presentan latencias largas en la iniciación verbal con expresiones poco elabora-

das, las respuestas a las preguntas abiertas son lentas e incompletas y ecolalia, repetición involuntaria de palabras o de frases (Ardila, 2007: 66-69).

Afasia sensorial subcortical. Surge de una lesión entre el área periférica auditiva (a) y el área de Wernicke (A) y conduce a una agnosia auditiva o sordera verbal pura en la que el hablante no entiende el lenguaje hablado ya que se daña el aducto auditivo destinado al centro de los patrones fónicos de las palabras, sin embargo, no se presentan dificultades para hablar en voz alta ya que los patrones fónicos se mantienen intactos y pueden transmitirse al centro motor (M) (Caplan, 1987: 57). Con este tipo de afasia, una persona falla al entender las palabras habladas pero no comete errores en la producción de palabras (Hux, 2018).

Afasia motora subcortical. Resulta de una lesión entre el área de Broca y la musculatura oral periférica (m). Se conoce también como disartria, un trastorno motor del habla exclusivo de la articulación (Marcos, 1998) en el que se daña el control muscular del mecanismo del habla causando debilidad, falta de coordinación o parálisis de los movimientos musculares, teniendo como consecuencia alteraciones en la simetría, fuerza, rango, velocidad, constancia, tono y precisión de las características neuromusculares del habla (Roth & Nip, 2018: 1240-1244).

Afasia global. La afasia global: consiste en una perturbación tan grave de todas las funciones del lenguaje que el paciente no consigue prácticamente comprensión alguna y puede producir, como mucho un educto lingüístico estereotipado y automático. La lesión afecta a toda el área perisilviana y daña gravemente todos los centros y conexiones postulados en el esquema de Lichtheim (Caplan, 1987: 146). En este trastorno tampoco hay uso de gestos para representar el lenguaje ya que se presenta como una combinación de afasia y apraxia, así como con hemiparesia contralateral al sitio de la lesión, si la lesión se presenta en el hemisferio izquierdo, la hemiparesia se dará en las extremidades derechas, aunque hay casos en los que se conservan intactas las áreas motoras primarias. Así mismo también se puede conservar la comprensión de palabras de categoría específica o de ciertos sonidos (Turkstra, 2018: 1581-1583).

Afasia transcortical mixta. Se produce con una lesión que separa el sistema del lenguaje de los conceptos, esta lesión es una combinación de las lesiones que provocan la afasia sensorial transcortical y la afasia motora transcortical en el esquema de Lichtheim (Caplan, 1987: 146). Surge como consecuencia de un derrame cerebral en la zona limítrofe entre la arteria cerebral anterior y la arteria cerebral media, y también se conoce como síndrome de aislamiento del lenguaje y se diferencia de una afasia global porque se conserva la repetición, la expresión se reduce a una ecolalia y se pierde la denominación (Ardila, 2007: 72-73).

Afasia anómica o anomia es una perturbación aislada de la denominación de objetos y del acceso a las palabras léxicas en el habla (Caplan, 1987: 146). Se presenta por lesiones temporo-occipitales (área de Brodmann 37) y lesiones talámicas izquierdas, e implica solamente dificultades para encontrar palabras, específicamente sustantivos durante la generación de oraciones mientras que las características gramaticales permanecen intactas teniendo como consecuencia la expresión de circunloquios o descripciones asociadas a las palabras faltantes (Raymer, 2011; 2018).

Otro aspecto fundamental en la clasificación de las afasias, son los criterios de diagnóstico diferencial que permiten clasificar a los pacientes afásicos (Patterson 2018: 303-316). Estos criterios son parte de cualquier prueba estandarizada para evaluar a el desempeño de un paciente (Laska et al., 2007) y de acuerdo con el modelo de clasificación de afasias de Wernicke-Lichtheim-Geschwind, una de las pruebas más usadas en la clínica es el *Boston Diagnostic Aphasia Examination* (BDAE) (Pineda et al., 2000). Hay entonces cuatro grandes componentes del lenguaje afectados en los síndromes de pacientes afásicos que se miden en un tiempo menor a los tres minutos para determinar cuantitativamente la severidad de la afasia en pacientes con daño cerebral agudo, los cuales son: comprensión, repetición, denominación y fluidez verbal (Azuar et al., 2013). De acuerdo con Cullum (1998), se evalúa la fluidez del habla espontánea incluyendo la velocidad, la prosodia, la complejidad gramatical y el uso de vocabulario; en cuanto a la denominación, se refiere a examinar la habilidad para nombrar objetos o representaciones de objetos; la repetición se examina pi-

diendo al paciente que repita palabras simples y frases que incrementan en complejidad; y finalmente, la comprensión se evalúa durante el desempeño de una entrevista y tareas específicas que requiere el examinador.

A partir de la evaluación de estos componentes se obtienen entonces criterios más precisos para describir los trastornos afásicos y poder clasificar las afasias de una manera más precisa y funcional. Según la clasificación de las afasias con sus criterios funcionales, se obtiene la siguiente tabla de los síndromes afásicos comunes y las habilidades afectadas en el lenguaje (Cullum, 1998):

Tipo de afasia	Fluidez	Denomina- ción	Repetición	Compren- sión
Afasia de Broca	Pobre	Pobre	Pobre	Buena
Afasia de Wernicke	Buena	Pobre	Pobre	Pobre
Afasia de conducción	Buena	Pobre	Pobre	Buena
Afasia global	Pobre	Pobre	Pobre	Pobre
Afasia transcortical motora	Pobre	Pobre	Buena	Buena
Afasia transcortical sensorial	Fluida	Pobre	Buena	Pobre
Afasia transcortical mixta	Pobre	Pobre	Buena	Pobre
Afasia anómica	Buena	Pobre	Buena	Pobre
Adaptado de Cullum (1998)				

1.3 Ciencia cognitiva

Los esfuerzos en la neurolingüística respecto a la representación y el procesamiento del lenguaje a través de la corteza cerebral dan como resultado el hecho de que los procesos lingüísticos pueden modelarse y mapearse en diversas estructuras neurales, así mismo, se pueden correlacionar biológicamente las estructuras lingüísticas con sus sustratos neurofi-

siológicos, prueba de ello es la pérdida de las funciones lingüísticas causadas por daño cerebral en las áreas cerebrales que soportan el lenguaje. Sin embargo, es también válido cuestionar la relación lenguaje-cerebro que se va describiendo gracias a la neurolingüística, ya que parece que se va creando un paralelismo en la explicación de las correlaciones entre lenguaje y cerebro, por ello, es necesario introducir el dominio de la cognición y con él a la ciencia cognitiva (Ingram, 2007: 3) en favor de las correlaciones lenguaje-cerebro ya que estas relaciones se entienden como procesamientos de información lingüística

1.3.1 ¿Qué es la ciencia cognitiva?

La ciencia cognitiva es el estudio de la mente y de la cognición humana, en diferentes niveles y perspectivas (Bermúdez, 2020). Estudia las representaciones mentales, así como las computaciones de los sistemas físicos como el cerebro, que soportan estos procesos de representación de la mente (Bly & Rumelhart, 1999: xv). Se ha constituido como un campo interdisciplinario sobre la naturaleza de los fenómenos mentales o también, fenómenos cognitivos, tales como el percibir y el conocer (Stillings et al., 1995). La cognición implica también la percepción, la memoria y la atención, de modo que la ciencia cognitiva proporciona una teoría unificada de la cognición. Su objetivo es proporcionar un marco explicativo común para las diferentes disciplinas que la constituyen así como mostrar las relaciones teóricas y metodológicas que existen entre ellas. La idea rectora en ciencia cognitiva es que las operaciones mentales involucran el procesamiento de información, por lo tanto, podemos estudiar el funcionamiento de la mente si estudiamos cómo se procesa la información. La mente es pues un procesador de información (Bermúdez, 2020). Es decir, la mente es un sistema complejo que realiza operaciones computacionales como recibir, almacenar, recuperar, transformar y transmitir información, que llamamos procesos o procesamiento de información (Stillings et al. 1995).

1.3.2 Momentos importantes en la historia de la ciencia cognitiva

Dado el enfoque neurolingüístico de esta investigación, no es nuestro propósito presentar los orígenes históricos ni su evolución hasta la actualidad de la ciencia cognitiva. Además de que ella misma persigue otros fines más complejos respecto a la explicación de procesos cognitivos realizados por la mente como la atención, la memoria, la comprensión del lenguaje, o la representación espacial de los objetos, entre otros que nos alejarían del enfoque en los trastornos del lenguaje que adoptamos aquí. Por ello, sólo mencionaremos una serie de trabajos realizados durante el siglo xx que hicieron surgir a la ciencia cognitiva como el estudio científico de la mente, y que a partir de los mismos, se han aclarado las nociones de representación y procesamiento de información, así como de los modelos diseñados a partir de estos fenómenos, que son lo que nos interesa.

La ciencia cognitiva se constituyó gracias a diversos desarrollos teóricos en las diferentes disciplinas que dieron identidad al problema de la cognición. Estos desarrollos fueron, la reacción contra el conductismo en la psicología; la idea de la computación algorítmica en la lógica matemática; el surgimiento de la lingüística transformacional como el análisis formal del lenguaje; y la creación de los modelos de procesamiento de la información en psicología (Bermúdez, 2020).

De acuerdo con Bermúdez, entre las décadas de 1930 y 1950, el psicólogo Edward Tolman realizó experimentos que tuvieron gran influencia sobre el modo como se explicaban las conductas complejas que la psicología conductista no era capaz de explicar. En estos experimentos, Tolman demuestra que entre varios grupos de ratas en un laberinto, las ratas que no han sido condicionadas sino hasta terminar la prueba, fueron más rápidas en encontrar nuevamente la salida del laberinto que las ratas que habían estado siendo recompensadas cada vez que seleccionaban el camino correctamente. Esto demostraba que los comportamientos de las ratas no se adquieren de forma serial y condicionada sino que conforme experimentan en su entorno, recogen información que les es útil para procesar la tarea de escapar del laberinto. Esto supone una idea importante en la ciencia cognitiva, que el comportamiento está determinado por la representación del entorno, y no por parte de los estímulos reforzados que supone el conductismo; y que incluso en las conductas básicas se almacena y se procesa información sobre el entorno.

Posteriormente, y en seguimiento a los estudios de Tolman, el psicólogo Karl Lashley interesó en explicar los comportamientos complejos que requieren de secuencias de

movimientos altamente organizados, propuso que estos comportamientos son producto de la planificación y la organización en la memoria, además, están organizados jerárquicamente. Es decir, la planificación de una actividad compleja implica planes simplificados más básicos, que incluso pueden estar automatizados, y algunos más ser conscientes. Esta idea plantea la noción de un sistema cognitivo llevando a cabo tareas particulares haciendo uso de información adquirida del entorno y organizada en una jerarquía que lleva a niveles de organización compleja (Lashley, 1951).

En paralelo a las investigaciones de Tolman y Lashley, en 1936, el matemático Alan Turing publicó un artículo de nombre “On computable numbers: With and application to the Entscheidungsproblem¹”. En este artículo se presenta una solución para el problema de la parada o problema de la detención en el que se investiga si una máquina de computación es capaz de solucionar los problemas de entrada para los que no está programada, es decir, que muchos programas en la máquina no están definidos para cada entrada de información, ya que sólo dan solución a los problemas para los cuales están definidos, pero para los *inputs* que no están definidos, un programa sólo ‘daría vueltas’ buscando una solución. Se plantea entonces, si el funcionamiento de la máquina se realiza mediante un procedimiento puramente mecánico y si es capaz de solucionar problemas matemáticos a partir de operaciones básicas. Para solucionar este problema, Turing hace uso de la noción de algoritmo, el cual es un conjunto finito de reglas libres de ambigüedad que se pueden aplicar sistemáticamente a un objeto o a un conjunto de objetos para transformarlo de manera circunscrita o definida.

En este mismo contexto de explicar el funcionamiento computacional de una máquina de Turing, surge la lingüística transformacional y el análisis formal de la sintaxis en términos algorítmicos, para la información que puede subyacer a las habilidades cognitivas tales como hablar y comprender el lenguaje. En esta propuesta, Chomsky (1957) explica la estructura general del lenguaje, a partir de ejemplos de oraciones del inglés. Establece también la distinción entre la estructura profunda de una oración y su estructura superficial (la organización real de las palabras en una oración, derivada de la estructura profunda de acuerdo a los principios de la gramática transformacional). La estructura profunda de una oración es el orden de constituyentes básicos (las categorías sintácticas) que de acuerdo a

¹ Problema de decisión.

ciertas reglas gramaticales organizan la frase. Sólo necesitamos unas cuantas categorías básicas para especificar la estructura sintáctica de una oración, y estas categorías se aprenden a temprana edad. Cada oración gramatical está hecha de estos componentes básicos que se combinan de acuerdo a las reglas de la estructura de la frase. Según este programa, una oración como “Juan lanzó la pelota” puede transformarse en la oración “La pelota fue lanzada por Juan” manteniendo una estructura gramatical y modificando el orden de las palabras componentes para ir de una oración en voz activa a una oración en voz pasiva. Los principios de transformación de la gramática transformacional son ejemplos de algoritmos los cuales especifican un conjunto de procedimientos que operan sobre una cadena de símbolos que transforman el orden de sus constituyentes simbólicos.

De vuelta a la psicología, el suceso que dio parte definitiva para el surgimiento de la ciencia cognitiva fue el desarrollo de modelos de procesamiento de información para dar cuenta de los procesos de la comprensión de palabras en el lenguaje como un sistema organizado jerárquicamente.

Estos modelos tuvieron influencia de la teoría de la información, la cual fue presentada por el matemático Claude Shannon en el artículo titulado “A mathematical theory of communication” de 1948 en el que se muestra cómo medir la información y se proponen herramientas matemáticas para el estudio de la transmisión de la información. Este artículo influyó en la psicología permitiendo que se establecieran los modelos de procesamiento de información mediante dos artículos principales, el primero de Donald Broadbent en 1954, “The role of auditory localization in attention and memory span”; y el segundo de George Miller en 1956, “The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information”. En conjunto, Miller y Broadbent, proponen dos ideas importantes para los modelos de procesamiento, la primera es que los sentidos funcionan como canales de información con capacidad limitada, de acuerdo con Miller, y la segunda idea es, que analizamos la información gracias a un sistema de atención selectiva y este sistema se aplica para cada modalidad sensorial, de acuerdo con Broadbent. El resultado de estas investigaciones muestra que el procesamiento de información corre a cargo de sistemas especializados que codifican los datos de la percepción sensorial y los almacenan en la memoria para volver a procesarlos según el ambiente lo requiera.

Finalmente, los modelos en psicología no podían ser indiferentes a las funciones cerebrales que, según la neurociencia cognitiva, son un sustento importante para los procesos cognitivos que efectúa la mente humana. Con base en las técnicas de imagen cerebral que han permitido relacionar las funciones cognitivas con la función cerebral y la preocupación de explicar el fenómeno cognitivo de la comprensión de las palabras, se desarrollaron los modelos de procesamiento distribuido en paralelo durante la década de 1980. Estos modelos están contruidos a partir de redes conexionistas o redes de neuronas artificiales, las cuales simulan el comportamiento cerebral en una tarea cognitiva como comprender una palabra; y son una herramienta matemática para modelar procesos cognitivos de forma realista ya que están inspirados en algunas características básicas sobre el funcionamiento cerebral, pero no simulan áreas cerebrales específicas. En este sentido, cualquier procesamiento real en el cerebro es un procesamiento masivo en paralelo y este modelo enfatiza la naturaleza paralela del procesamiento y el hecho de que las representaciones estén distribuidas (Rumelhart & McClelland, 1986).

La idea del procesamiento distribuido y paralelo es una noción de que la inteligencia surge a partir de las interacciones en paralelo de un gran número de unidades de procesamiento únicas. A diferencia de las máquinas de Turing o máquinas de procesamiento simbólico, que se basan en un procesamiento mecánico lineal, las cuales han fallado en explicar la naturaleza interactiva del procesamiento cognitivo ya que no proporcionan un marco de representación del conocimiento de forma que pueda ser accedido mediante el contenido semántico de una palabra y que pueda combinarse con otro conocimiento para producir una síntesis automática que permita a la inteligencia ser productiva (Rumelhart & McClelland 1986). De acuerdo con los modelos de procesamiento en paralelo podemos mencionar las siguientes características: representan una red neural artificial compuesta por un número específico de unidades o nodos que representan la función de las neuronas cerebrales. Estas unidades están organizadas en tres tipos de capas conectadas a través de sus nodos componentes, una de entrada (*input*), una oculta de operaciones (*hidden layer*), y otra de salida (*output*), a través de las cuales se procesa la información. El proceso es paralelo porque el flujo de información a través de la red está determinado por lo que pasa en todas las unidades en una capa dada, pero ninguna de estas unidades están conectadas unas con otras en la misma capa. Las redes neurales artificiales se construyen con algoritmos de aprendizaje con

un propósito general que funcionan cambiando los pesos de información de las conexiones entre las unidades de manera que eventualmente producen las salidas deseadas para las entradas apropiadas.

1.3.3 Conceptos fundamentales

La ciencia cognitiva analiza las operaciones mentales en cuanto a la representación y el procesamiento de información. Esto significa que parte del nivel cognitivo superior, como la memoria, la producción y comprensión del lenguaje, donde se genera conocimiento del entorno exterior. De modo que tenemos dos conceptos fundamentales: el significado y su representación.

Respecto a lo primero, el procesamiento de información implica contenido y propósito, es decir, que los procesos cognitivos tienen significado y están orientados a fines. La significatividad es la cualidad de los procesos de información, ya que éstos acarrearán información acerca del mundo, esto es el dominio semántico. Comprender pues un proceso de información es comprender su significado, ya que éste permite a un sistema crear respuestas sistemáticas e intencionales hacia un rango de condiciones ambientales, teniendo como consecuencia una respuesta adaptativa del sistema al entorno. Dado que un sistema cognitivo realiza un propósito, el análisis semántico implica conocer la estructura del ambiente en el que se encuentra el sistema, así como la información que tiene a su disposición y qué objetivos satisface a través de dicha información (Stillings et al., 1995).

Además, los procesos de información son representacionales, tienen que ver con la computación de representaciones. Una representación es la información almacenada sobre el ambiente, y esta información está codificada de acuerdo a los sistemas perceptuales, de modo que en una representación la información se codifica en información visual, auditiva, y así para cada canal de información sensorial, a la vez que la codificación está determinada por módulos cognitivos especializados (Bermúdez, 2020). Conforme con esta idea, las representaciones implican esquemas representacionales en los cuales la interpretación de las estructuras que se codifican está determinada por la implementación algorítmica de las co-

nexiones entre sus componentes, por ello, se dice que tienen una semántica composicional (Stillings et al., 1995).

Finalmente, los procesos de información implicados en las representaciones se pueden describir formalmente por medio de algoritmos, los cuales operan en sistemas físicos y hacen referencia a la realización precisa de un proceso cognitivo. Un algoritmo se puede definir completamente en términos que operan en una representación, no en el dominio que se representa. Un algoritmo es un procedimiento formal, que se define en términos de la forma de la representación más que en su significado. Es manipulación de patrones en una representación. Un conocimiento clave en la ciencia cognitiva es la comprensión de que un organismo o máquina pueden producir un comportamiento significativo al realizar operaciones formales en estructuras simbólicas que tienen una relación representacional con el mundo. (Stillings et al., 1995; Rumelhart & McClelland, 1986).

1.3.4 La lingüística y la ciencia cognitiva

Alan Turing había demostrado que hay una forma simple y general subyacente a todas las computaciones algorítmicas, y por su parte, el matemático Claude Shannon había diseñado un circuito de conmutación con relés para implementar la máquina que simulara el dispositivo de computación universal descrito por Turing. A este propósito, se sumó la idea del matemático John von Neumann de explicar el pensamiento humano en términos de la computación electrónica. En el marco de estas ideas, en un simposio sobre el procesamiento de la información, celebrado en 1956 en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, en Boston, Chomsky probaba que las computaciones binarias de la conmutación de corriente eléctrica del dispositivo de Shannon eran insuficientes para explicar el lenguaje humano, y presentó una nueva forma de concebir al lenguaje postulando transformaciones computacionales entre las unidades morfológicas del lenguaje, dando origen a la gramática transformacional, como se ha mencionado más arriba. De este modo, el trabajo de Chomsky contribuyó al entendimiento de que la funcionalidad de la mente requería nuevas ideas sobre cómo se representa la información y cómo se manipula, teniendo implicaciones para el

tipo de procesamiento de información que el cerebro produce (Westbury & Wilensky, 2009).

De acuerdo con lo anterior, el lenguaje se concibe como un sistema cognitivo y se distingue de otros medios de comunicación principalmente por la sintaxis, un sistema cognitivo específico de reglas y operaciones que permiten la combinación de palabras en metaestructuras como las frases y las oraciones. Tiene un sistema de lenguaje central que consiste en reglas sintácticas y un inventario de palabras, manifestando dos interfaces: la interfaz externa, es decir, la interfaz sensoriomotora que sirve a la percepción y producción; y la interfaz conceptual-intencional que garantiza la relación entre el componente central del lenguaje con los conceptos, las intenciones y el razonamiento (Friederici, 2017: 2). Chomsky propone que la sintaxis se puede descomponer en un mecanismo básico llamado *Merge* (mecanismo de ensamble), que combina los elementos en una estructura jerárquica y representar los procesos de combinación de información lingüística es parte de lo que puede ofrecer la ciencia cognitiva.

2. ANTECEDENTES

2.1 Modelos de procesamiento del lenguaje

Aunque puede haber una amplísima variedad de modelos acerca del lenguaje y su funcionamiento, podemos limitar fácilmente la selección tomando en cuenta dos ámbitos del lenguaje, la comprensión y la producción. Podrán plantearse muchos tantos otros modelos sobre la escritura y la lectura, incluso sobre otros tipos de lenguaje pero no son de nuestro interés. Incluso, limitaremos más nuestro interés por los modelos de procesamiento del lenguaje sólo a aquéllos que simulan el funcionamiento del lenguaje exclusivamente en la producción del habla, y si tenemos que ser más específicos, nos limitaremos a la producción del habla en adultos, individuos que son capaces de usar las palabras de acuerdo con el contexto. Así mismo, las características de un modelo varían de acuerdo a la teoría desde la cual se elaboren.

Los modelos o planos (*blueprints*) son diseños teóricos para explicar cómo los hablantes representan y procesan el lenguaje en tareas de comprensión y producción, en condiciones normales. Es posible estudiar la comprensión del lenguaje gracias a las técnicas de imagen cerebral en las cuales se puede relacionar una función lingüística (comprender una palabra) con un área cerebral, por ejemplo, por medio de Potenciales Relacionados a un Evento y por medio de la Imagen por Resonancia Magnética funcional. Sin embargo, estos estudios están dirigidos por teorías acerca de la representación del lenguaje en el cerebro, según las cuales, hay módulos (cognitivos y sensoriomotores) especializados en la mente que están encargados del procesamiento del lenguaje. También, los modelos pueden construirse como una simulación del procesamiento neuronal, esto es, un nivel inferior cognitivamente hablando. La información de que tratan es neural, porque representan el procesamiento en redes neurales, así como las conexiones entre estas redes y el peso de la información que transmiten las neuronas dentro de una red (Kröger & Bekolay, 2019). De acuerdo con esto, un modelo se puede construir basado en conceptos teóricos o bien, basado en los principios que rigen el funcionamiento neuronal. No es posible clasificar a los modelos como cualitativos y cuantitativos, ya que sus niveles de explicación son distintos, van desde

el nivel superior de las funciones cognitivas (comprender y producir lenguaje) hasta el nivel inferior de los procesos bioquímicos neuronales (sinapsis e impulsos eléctricos) (Bermúdez, 2020; Stillings et al. 1995). Además, en ambos casos la recolección de datos sigue métodos experimentales rigurosos.

A pesar de las diferencias entre los niveles de procesamiento, los modelos de producción del lenguaje (de las palabras) consideran los mismos procesos: primero, la selección del hablante de una palabra (semántica y sintácticamente apropiada); segundo, la recuperación de las propiedades fonológicas de las palabras; tercero, la rápida silabificación de una palabra en el contexto; y cuarto; la preparación articulatoria de la palabra (Levelt, 1999). Estos procesos se describen desde dos ángulos experimentales en psicolingüística sobre el mecanismo de acceso léxico que involucra la producción y la comprensión de palabras, primero: los modelos que dan cuenta de la distribución de errores en el habla (análisis de errores espontáneos o errores inducidos), y segundo, los modelos que dan cuenta de la medición de latencias (cronométricos) en la denominación de imágenes (Levelt, 1999). Y podríamos agregar un tercer ángulo de procesos que aportan datos para diseñar modelos, la adquisición de una segunda (Kormos, 2006; Tokowicz, 2014) y una tercera lengua (Szubko-Sitarek, 2015) según la cual, los hablantes suelen realizar tareas de selección léxica entre dos o tres lenguas según un contexto dado. Estos procesos se estudian con metodologías bien específicas como el análisis de los errores del habla tales como la selección errónea de palabras o de elementos subléxicos (morfemas o sílabas) y el estudio del fenómeno de la “punta de la lengua” (*tip-of-the-tongue state*). Además, se estudia el desempeño de personas normales y pacientes afásicos en tareas de denominación, decisión léxica y la facilitación (*priming*), dando así una fuente importante de recopilación de datos en la afasia (Dell et al., 1997).

2.1.1 ¿Cómo se clasifican los modelos?

Los modelos se clasifican de acuerdo al tipo de búsqueda empleada durante el procesamiento léxico, ya sea búsqueda de palabras directa o indirecta, y según la secuencia de interacción entre la información que se procesa de modo que los modelos son o bien interac-

tivos por su procesamiento en paralelo, o bien modelos discretos por su procesamiento serial (Szubko-Sitarek, 2015). Ambos se consideran computacionales por diferentes razones que no vamos a profundizar aquí, pero en general, son computacionales porque computan información lingüística entre los niveles semántico y fonológico del lenguaje (Levelt, 1999). Para los modelos seriales el procesamiento de búsqueda léxica es como buscar una palabra en un diccionario (Singleton, 2000), a través de un acceso indirecto en dos pasos, es decir, hay un procesamiento de búsqueda y luego un procesamiento de recuperación (Singleton, 1999: 84). En los modelos interactivos el procesamiento es directo, es decir, el procesamiento léxico se ve como un fenómeno de una sola etapa interactiva en el que sus elementos se activan en paralelo (Singleton, 2000: 170).

2.1.2 Mecanismo de producción del habla

Hablar es una de las formas más complejas de comportamiento que involucra la planificación en serie de numerosos procesos cognitivos (Lashley, 1951). Para producir el habla, necesitamos traducir nuestras intenciones en acciones motoras articulatorias, para poner en movimiento las moléculas de aire de manera que nuestros interlocutores puedan decodificar estas vibraciones en contenido semántico (Schiller & Verdonschot, 2014). Hablar comprende la codificación del significado, la selección de palabras, la recuperación de características sintácticas, y la codificación de la forma fonológica y fonética (Griffin & Ferreira, 2006). Aunado a esto, producir palabras es un proceso central en la producción de enunciados, de manera que explicar la producción de una palabra es parte de explicar la producción de los enunciados. En la producción de un enunciado, partimos de una intención comunicativa hacia una decisión sobre la información que vamos a expresar, es decir, el mensaje. El mensaje contiene uno o más conceptos para los cuales tenemos palabras en nuestro léxico, y estas palabras tienen que recuperarse. A su vez, estas palabras tienen propiedades sintácticas, como ser sustantivos o ser verbos transitivos, las cuales usamos en la planeación de una oración dentro del proceso de la ‘codificación gramatical’. Estas propiedades sintácticas tomadas en conjunto, son lo que llamamos el ‘lema’ de la palabra. Las palabras también tienen propiedades morfológicas y fonológicas que usamos al preparar su silabificación y la

prosodia, proceso que se da en la ‘codificación fonológica’. Por último, también se preparan los gestos articulatorios para cada una de estas sílabas, palabras y frases en el enunciado (Levelt, 1989; Levelt, 1999).

Además de los procesos de selección de palabras, la recuperación de características sintácticas y la codificación de formas fonológicas y fonéticas implican otro proceso de codificación del significado del mensaje (Griffin & Ferreira, 2006). Pero los modelos de producción del habla hasta ahora cubren la producción de una sola palabra o una sola oración, mientras que en las conversaciones reales los hablantes construyen significados de narrativas complejas y participan en diálogos espontáneos (Schiller & Verdonschot, 2014), así que puede no estar aún provista una imagen más clara y completa de las habilidades de recuperación de palabras ya que esto ocurre en el contexto del discurso conversacional (Tingley et al., 2003; Carragher et al., 2012).

Con base en estos problemas de activación conceptual, selección léxica, codificación fonológica y fonética, se han desarrollado modelos explicativos de la producción del habla, ya mencionados arriba, los cuales describen de manera integral los detalles de los procesos de producción del habla y permiten predecir y explicar los errores de selección de elementos lingüísticos en la afasia (Bock & Levelt, 1994; Caramazza, 1997; Dell, 1986; Dell et al., 1997; Fromkin, 1971; Garrett, 1975, 1980; Levelt, 1989; Levelt et al., 1999).

A pesar de lo dicho anteriormente, es importante recordar que en la exploración de la producción de lenguaje generalmente se acuerda que la codificación de significado, misma que incluye el procesamiento semántico conceptual, precede a la codificación de la forma de la palabra, la cual incluye el procesamiento fonético-fonológico o la codificación fonológica (Schiller, 2006). En este sentido, el paso primero en el acceso al contenido (preparación conceptual) de las palabras cuando nos referimos a los objetos, es la activación de un concepto léxico de nivel básico (Rosch et al., 1976), para el cual tenemos una palabra en nuestro lexicón. Y solamente cuando se ha seleccionado tal concepto, se procede a la codificación fonológica, no antes.

Generalmente se afirma que el procesamiento léxico descrito tanto por los modelos seriales como por los modelos interactivos es competitivo porque durante la selección de palabras hay candidatos alternativos (palabras vinculadas) que compiten por la selección. Si se activan muchos candidatos léxicos la selección tomará más tiempo que si son menos

competidores. También se asume que el candidato léxico intencionado por el hablante tendrá típicamente el nivel más alto de activación en un punto particular de tiempo, y por lo tanto, será seleccionado (Dell, 1986; Schiller & Verdonschot, 2014). Ambos modelos representan el procesamiento léxico en dos niveles, el semántico y el fonológico.

En cuanto a los modelos seriales, estos dan por sentado que la información fluye de manera temporal y estrictamente serial desde la preparación conceptual al inicio de la articulación, o sea, la recuperación de palabras opera en sucesión temporal ordenada (Bloem & La Heij, 2003; Butterworth, 1989; Garrett, 1980; 1988; Levelt, 1989; 1999; 2001; Levelt et al., 1999). Sin embargo, la representación de un concepto objetivo (*targeted*) varía entre los modelos, además, los conceptos se representan como compuestos en un todo o en partes. Aunque los argumentos se han acumulado en favor del uso de representaciones conceptuales como un todo en los modelos de producción (Levelt, 1999).

Mientras tanto, hay una hipótesis que cuestiona el postulado del modelo serial, según esta hipótesis (Mahon et al., 2007) postula que la selección léxica no depende del número ni la activación de potenciales competidores, y que esta propagación de activación sólo tiene un efecto facilitativo. En lugar de eso, la selección tiene lugar en una etapa posterior (post-léxica), a saber, la etapa donde la representación lista para la producción entra en un retén de salida en el cual las representaciones residen, listas para ser pronunciadas. De acuerdo a los modelos interactivos de acceso al léxico, todos los candidatos léxicos activan sus formas fonológicas antes que un único candidato sea seleccionado como el elemento objetivo (*target item*). En estos modelos el procesamiento en el último nivel fonológico puede iniciar tan pronto sea posible, lo cual implica que a diferencia del modelo serial, el momento de selección léxica se determina desde afuera.

Por otro lado, de acuerdo a las teorías seriales de acceso al léxico, una imagen activará un concepto así como muchos de sus conceptos pertenecientes a la misma categoría, por la vía de propagación de activación de un nodo de categoría ('animal'). El concepto activado automáticamente activa su entrada léxica correspondiente, esto es, el lema y cuando se produce una oración, en el momento de selección del lema más activado, se dictan también las características de inserción del lema en un marco gramatical (Levelt, 1999). De acuerdo con Levelt et al. (1999), sólo los lemas seleccionados se activan fonológicamente porque sería contraproducente activar la forma de la palabra de todos los lemas que no se

seleccionan ya que su activación puede interferir con la codificación morfo-fonológica del objetivo. Por lo tanto, los modelos seriales predicen que los nombres de los miembros de una categoría de una imagen no se codifican fonológicamente ya que no se seleccionan para su producción.

La evidencia de errores en el habla, de estados del fenómeno en la punta de la lengua, de hablantes afásicos y de mediciones electrofisiológicas sugieren que el procesamiento léxico semántico generalmente precede al procesamiento fonológico en la producción de lenguaje (Schiller & Verdonschot, 2014), además los datos empíricos de estudios de acceso al léxico de manera serial han demostrado la activación fonológica de una palabra aun cuando se activan otros candidatos léxicos, pero no hay activación fonológica para esos otros candidatos léxicos competidores en el nivel conceptual (Levelt et al., 1991). El hecho importante con los modelos seriales es que los efectos fonológicos y semánticos no se traslapan en el tiempo, sugiriendo que el procesamiento léxico-semántico tiene que completarse antes de que el procesamiento fonológico pueda iniciar. En estos modelos el acceso léxico procede en dos etapas ordenadas: la recuperación de representaciones léxico-semánticas y la recuperación de las formas de las palabras fonológicas.

En contraste, los modelos interactivos predicen la codificación fonológica de un concepto así como de todos los miembros de la misma categoría semántica y su razón para la interactividad es que no existe un límite de principios para la propagación de activación. De acuerdo a los modelos interactivos, una vez que el nivel léxico se ha activado, no hay una razón de principio para evitar que la activación se propague más hacia las formas fonológicas de las palabras (Schiller & Verdonschot, 2014). Dell y O'Seaghdha (1991, 1992) argumentan que la metodología de Levelt et al. (1991) no es lo suficientemente sensible para recoger la activación fonológica de múltiples candidatos léxicos porque las alternativas semánticas sólo reciben una fracción de la activación que la palabra objetivo recibe. Sin embargo, el modelo de Levelt et al. (1999) considera el procesamiento de selección léxico-sintáctica, es decir, el nivel del lema, a partir de la intención del hablante y dicho modelo es más sensible a la codificación gramatical.

Schiller y Verdonschot (2014) concluyen que los modelos seriales predicen un efecto de facilitación (*priming*) sólo para las palabras relacionadas con representaciones dominantes porque la mayoría de los participantes seleccionarían el nombre dominante en mu-

chos ensayos ya que los elementos léxicos no seleccionados nunca llegan a codificarse fonológicamente. Los modelos interactivos, sin embargo, predicen un *priming* para ambos tipos de palabras, ya que los candidatos léxicos que últimamente no son seleccionados tienen una activación fonológica, sugiriendo que durante la lexicalización de una imagen, los candidatos léxicos que corresponden a la imagen dominante y al significado secundario se activan hasta el nivel fonológico.

2.2 Trastornos de la denominación

La descripción de los trastornos del lenguaje desde el enfoque cognitivo se ha realizado principalmente por medio de una metodología clave, las tareas de denominación o producción de sola palabra. La teoría que justifica estas investigaciones está en la aplicación de los modelos de procesamiento del lenguaje considerando los niveles de producción del lenguaje: fonológico, morfológico, sintáctico y discursivo. Aunque en relación con el enfoque neurológico conexionista, se han podido correlacionar dos niveles en la producción de palabras, que corresponden con las etapas de recuperación de léxico de los modelos formales: la recuperación del significado y la recuperación de la forma de la palabra (su secuencia fonológica). El resultado de estas dos etapas de procesamiento es la producción de los nombres. Reseñaremos en seguida cómo se trastornan los nombres por medio un síntoma conocido como anomia y dentro del trastorno de la afasia anómica.

2.2.1 Anomia

La anomia generalmente se refiere a los casos de dificultad para recuperar las palabras durante el discurso, de manera que puede ocurrir en individuos sanos, por medio del estado de la punta de la lengua, y aunque generalmente se asocia con sustantivos, también las dificultades afectan a otras palabras como verbos y adjetivos (Raymer, 2011, 2018). La anomia surge por una falla en cualquiera de las etapas de recuperación léxica, semántica o fonológica, y se considera como el síntoma principal de la afasia anómica (Laine & Martin, 2006).

Podemos entonces distinguir tres tipos de anomia, las dos primeras son la anomia semántica y la anomia fonológica, de acuerdo con las etapas de procesamiento léxico (Harnish, 2015; Laine & Martin, 2006; Raymer, 2018), y un tercer tipo de anomia pura o clásica (Lambon Ralph et al., 2000), que detallaremos más adelante.

2.2.1.1 Anomia semántica

La descripción de la anomia semántica se realizó dentro de una disyuntiva, viéndose como un déficit de recuperación de palabras debido a la pérdida de las representaciones almacenadas en la memoria semántica o como un déficit en el acceso a dichas representaciones en el mismo sistema semántico central. Siguiendo a Thomson y Jefferies (2013), hay tres maneras en las que la disfunción semántica se podría presentar:

La *primera* es que en un trastorno semántico hay un daño nulo o menor a las representaciones dentro del almacén semántico, pero hay un deterioro en los mecanismos de control atencional que permiten al individuo enfocarse en los aspectos relevantes de un concepto, por lo cual, el acceso al conocimiento semántico se ve afectado produciendo dificultades con la recuperación de palabras aun cuando las representaciones semánticas se mantienen intactas. Las fallas en las representaciones semánticas o en el acceso a las mismas representaciones producen parafasias semánticas, es decir, el error léxico en el que se recupera una palabra relacionada con el significado de la palabra que se desea recuperar.

La *segunda* forma de deterioro semántico es el declive de las representaciones en el almacén semántico dando como resultado una pérdida definitiva de conocimiento. En este caso hay un déficit en el procesamiento en las modalidades, tanto visual como auditiva, y afecta a las palabras así como a sus características semánticas según ocurre en la demencia semántica. Dicho de otro modo, el conocimiento semántico está perdido o degradado.

La *tercera* forma de deterioro semántico ocurre cuando un individuo es capaz de identificar información semántica sobre un objeto en una modalidad (auditiva o visual) pero es incapaz de identificarla en otra modalidad. Este caso se conoce como deterioro de modalidad específica e indica un daño en las conexiones entre la entrada sensorial y el sistema de almacén semántico, lo que se conoce como agnosia.

Dado que la arquitectura general de la denominación implica grandes etapas funcionales separables (recuperación del significado, recuperación de la forma de la palabra, y selección de fonemas), debe ser posible identificar pacientes cuyos déficits están basados en un trastorno del sistema semántico (Laine & Martin, 2006). Asumiendo que las representaciones semánticas usadas en la producción de palabras son las mismas que se activan mientras se identifica a los objetos, un trastorno de denominación basado en el centro semántico deberá estar acompañado por dificultades en la comprensión de los mismos elementos que los pacientes encuentran difíciles de nombrar. Además, estas dificultades en la producción y comprensión deben ser multimodales, afectan también el reconocimiento auditivo, el reconocimiento táctil de objetos, así como la producción tanto de las respuestas oral y escrita y de gestos relevantes. Esto sólo aplica para tareas que requieren acceso semántico. Las tareas de repetición y lectura en voz alta pueden lograrse sin acceso semántico.

Aunque el término sistema semántico es usado de manera vaga, ya que la naturaleza de la representación del significado sigue siendo tema de debate, se han postulado niveles separados dentro del sistema semántico, un nivel conceptual y un nivel léxico semántico en la producción de palabras (Levelt, 1989; Butterworth, 1992). Mientras que otros han propuesto un sistema central amodal (Caramazza et al., 1990). Y otros han argumentado en favor de un sistema semántico multicomponente que separa la semántica en un código dual: semántica visual y semántica verbal (Paivio, 1991). O que el sistema semántico se organiza a lo largo de diferentes dominios sensitivo-funcionales o dos sistemas semánticos independientes (Warrington & Shallice, 1984). Entre estas teorías de dominios específicos y aquellas que postulan un sistema semántico amodal separado reflejan una disputa sobre si las representaciones mentales que sirven a la cognición están separadas de aquellas que sirven al significado. De acuerdo a las teorías de dominio específico, el significado surge de asociaciones multimodales (perceptuales y verbales) aprendidas con relación a un objeto. La representación subyacente a esta red asociativa es la misma que sirve al reconocimiento de objetos. En contraste, quienes proponen un sistema semántico amodal argumentan que, en la denominación visual de objetos, el acceso al significado está precedido por el reconocimiento del objeto que está basado en una representación estructural separada del objeto (Laine & Martin, 2006).

Respecto a la afasia, hay pacientes cuya comprensión verbal está trastornada incluso cuando pueden demostrar una comprensión no verbal de ciertos conceptos. Esta disfunción podría tomarse como evidencia para una distinción entre representaciones conceptuales y representaciones semánticas de palabra específica.

Nickels y Howard (1994) estudiaron el desempeño de categorización verbal (palabra) y no verbal (imagen) en ocho pacientes con afasia. Todos produjeron errores de denominación semántica y evidenciaron trastornos en la comprensión de palabras en la versión verbal, aunque cinco de los ocho pacientes tuvieron un desempeño reducido en la versión no verbal, además esta diferencia podría reflejar alguna severidad del déficit en un solo sistema semántico. Un déficit semántico leve se reflejaría en el trastorno de una tarea verbal, mientras que un déficit semántico severo se reflejaría en las dos versiones: la verbal y la no verbal.

De acuerdo con Martin (2005), las tareas de juicio semántico estarían afectadas por limitaciones en la carga de la memoria a corto plazo de individuos con afasia. Se presenta entonces una dificultad para mantener la activación de las palabras, las imágenes y los conceptos semánticos correspondientes en la memoria a corto plazo, lo suficientemente grande para comparar conceptos y hacer juicios comparativos. Los trastornos más leves afectarían el mantenimiento de las palabras a corto plazo y de sus vínculos con los conceptos, pero no afectaría las imágenes y sus vínculos con los conceptos. Los trastornos más severos afectarían el mantenimiento tanto de las palabras como de las imágenes y sus vínculos con las representaciones conceptuales.

Respecto al problema de la anomia semántica en el que los déficits reflejan una pérdida permanente de representaciones semánticas conceptuales en la memoria a largo plazo (memoria semántica), o reflejan un trastorno en el acceso a las aún existentes representaciones semánticas conceptuales, las enfermedades neurodegenerativas pueden conducir a lo que parece ser una pérdida de las representaciones semánticas (demencia semántica) o a un trastorno progresivo en el acceso a las representaciones semánticas o fonológicas (como en la afasia fluyente progresiva o afasia progresiva no fluyente). En cambio, las afasias asociadas con un accidente cerebrovascular u otro trastorno no neurodegenerativo se cree que resultan en un trastorno no progresivo en el acceso a las representaciones intactas, aunque aún se investiga.

Warrington (1975) y Warrington y Shallice (1979; 1984) propusieron varios criterios de diagnóstico diferenciando entre un trastorno en el acceso y un trastorno a las representaciones semánticas. Según sus investigaciones, habría daño en el almacén semántico si un paciente demuestra falta de conocimiento de un concepto específico. En sus trabajos han descrito pacientes con trastornos relativamente puros del conocimiento léxico semántico (agnosia asociativa) que comenzaron a tener problemas con la memoria por atrofia cerebral. Sus pacientes no están impedidos en la producción de formas fónicas, sin embargo encontraban tenían dificultades en la comprensión del significado de las palabras y en el conocimiento de las propiedades de objetos. Sus pacientes tenían problemas con el significado de las palabras, ya que habían perdido información de las palabras que se considera parte del conocimiento compartido. Presentan además un caso de alexia, una paciente que tenía una lesión en el lóbulo parietal izquierdo quien manifestó problemas en la denominación de objetos y no podía reconocer las palabras al leerlas en voz alta. Tenía una perturbación en el acceso a las representaciones semánticas.

De acuerdo a las investigaciones de Warrington y Shallice es que la anomia semántica se divide como un trastorno al acceso de los conceptos semánticos o como un trastorno a las representaciones mismas. Partiendo de esta distinción, las características de la anomia semántica se pueden ejemplificar en otros tres casos clínicos: dos casos de afasia por accidente cerebrovascular y un caso de afasia por demencia semántica.

Howard y Orchard-Lisle (1984) reportan un estudio de caso de la paciente JCU con afasia severa por hemorragia en el área fronto-temporo-parietal izquierda y una pequeña porción del hemisferio derecho. La paciente presentaba problemas de denominación y producía errores semánticos sobre todo en el conocimiento de categorías superodinadas, presentaba también mejoría con pistas fonológicas y muestra un desempeño normal en conocimiento asociativo (esquimal – iglú, casa) mientras que tenía un trastorno en la tarea más fácil de relación categórica (elefante – jirafa, perro). Las dificultades en reconocer las respuestas erróneas en las tareas de denominación y comprensión sugieren que la paciente sufre de un déficit semántico. Su habilidad para denominar está mal salvo con pistas fonológicas presenta mejoría.

Hillis et al. (1990) reportan el caso de un hombre afásico que sufrió de un infarto cerebral en el área fronto-parietal. Su habla no es fluida con parafasias fonológicas pero usa

sustantivos aunque comete errores semánticos. Su desempeño en la denominación y los errores semánticos se evaluaron en varios formatos (palabra, imagen, palpación de objetos), en modalidad de entrada (visual, táctil, auditiva) y según tipos de respuesta (denominación, lectura en voz alta, escritura, entre otras). En cuanto a los errores semánticos se reportan sustituciones del ejemplar de una categoría por otra (chamarra por pantalones). La concreción de las palabras y la baja frecuencia se relaciona con la probabilidad de que el paciente KE tuviera errores semánticos. Hillis et al. concluyeron que KE sufría de daño a un solo sistema semántico de modalidad independiente. KE tiene disponible información semántica parcial, pero también un empobrecimiento de representaciones semánticas y trastorno en el acceso a otros conceptos intactos.

El tercer caso clínico es de demencia semántica. La afasia progresiva de tipo fluyente se caracteriza por tener vacío semántico en el discurso espontáneo (sin significado), habilidad de denominación trastornada, y dificultades de comprensión verbal como no verbal. Al mismo tiempo, los aspectos sintácticos y fonológicos del discurso de salida, la repetición, la lectura y la escritura de palabras regularmente ortográficas y otras funciones cognitivas no verbales, así como habilidades para solucionar problemas pueden estar conservadas notoriamente inicialmente. También la memoria episódica está mucho mejor conservada que en la forma más común de demencia, la demencia por Alzheimer (Hodges et al., 1992; Neary, 1999). Adicionalmente, Murre et al. (2001) ofrecen un caso representativo de demencia semántica. Su paciente AM presentaba dificultad progresiva para buscar palabras y para la comprensión, padecía atrofia temporal en el hemisferio izquierdo, su discurso era fluyente, con preservación fonológica y sintáctica, pero semánticamente vacío. AM presenta un déficit severo para encontrar palabras en su salida verbal. Su habilidad para denominar imágenes estaba severamente comprometida incluso en elementos familiares de alta frecuencia. La omisión (no nombrar un objeto) fue la categoría de respuesta más típica, ocasionalmente producía respuestas con circunloquios cortos. Los errores de denominación no presentaban parafasias fonológicas. También presentaba un trastorno de característica semántica en preguntas de respuesta simple (sí/no), presentaba dificultades de conocimiento conceptual no verbal, y una tendencia para los errores fonológicos en palabras largas de baja frecuencia. Dos años después, su desempeño en tareas de comprensión disminuyó dramáticamente y AM mostró dificultades para seleccionar y usar cosas uso diario de ma-

nera adecuada (colocarse una sombrilla cerrada de manera horizontal en su cabeza en un día lluvioso; poner jugo de naranja en su lasaña).

Estos tres casos ejemplifican casos de anomia semántica porque los pacientes presentan dificultades en la comprensión y presentan también habilidades fonológicas preservadas en un sólo nivel de palabras.

2.2.1.2 Anomia fonológica (trastornos en el acceso al léxico de salida)

El deterioro del procesamiento fonológico de las palabras también puede impactar en la recuperación léxica, ya que los procesos de ejecución verbal en la última etapa dependen de que se recupere información precisa a nivel fonológico. Las dificultades para expresar un concepto a nivel fonológico implican una incapacidad para seleccionar los fonemas o una incapacidad para insertarlos en la posición correcta dentro de una sílaba, así como mantener los fonemas en la memoria de trabajo antes de usarlos. En el proceso de denominación, el lugar trastornado que conduce a la anomia sería el de las conexiones entre el léxico-semántico y el léxico de salida. Aquí se espera una comprensión intacta y un desempeño normal en tareas de producción de palabras que pueden realizarse sin un soporte semántico, como la repetición y la lectura oral (Laine & Martin, 2006).

Lambon Ralph et al. (2000) reportan dos pacientes anómicos por daño cerebral traumático. GM, quien producía principalmente circunloquios y errores semánticos que desechaba espontáneamente, además de un comportamiento que evidenciaba fenómenos de estados TOT. Para JS, el segundo paciente, el tipo de error más común en la denominación eran las omisiones, también producía errores que espontáneamente rechazaba. Ninguno de los dos pacientes producía parafasias fonológicas en tareas de salida de habla. El reconocimiento de objetos y la comprensión están intactas en ambos pacientes, así como en tareas de asociación semántica. La repetición de palabras y la lectura son normales, lo cual indicaba un desempeño fonológico intacto. Las pistas fonémicas beneficiaron a los pacientes aunque no tanto para JS. Los pacientes tienen acceso al significado del objeto que tiene que nombrarse, e incluso hay información fonológica parcial (en el caso de GM) y parece que tienen un problema de selección donde alternativas semánticas compiten para salir. En otras

palabras, en la denominación normal, los niveles semántico y fonológico interactúan en un paso muy rápido que reduce la recuperación de un único candidato léxico. Si esta interacción se perturba por una desconexión parcial entre la semántica y la salida fonológica, se vuelve difícil resolver la competición léxico-semántica para la salida que siempre ocurre incluso en la denominación de elementos aislados (Laine & Martin 2006: 47).

Pacientes similares se han reportado también por Kay y Ellis (1987), cuyo paciente EST no presenta sus habilidades fonológicas intactas, y sus errores de denominación eran parafasias fonológicas de manera predominante. Bachoud-Lévi y Dupoux (2003) presentaron un paciente con parafasias fonológicas como el error más común en un paciente anómico y con semántica preservada. Y Caramazza y Hillis (1990) reportan dos pacientes anómicos que sólo evidencian un déficit únicamente en la denominación hablada. Producían errores semánticos aunque su comprensión estaba preservada. Su déficit puede reducirse únicamente a la salida del habla.

Finalmente, junto a las anomias fonológicas, se presentan también errores en el ensamblaje de fonemas, el cual es un proceso post-léxico. Los déficits en este nivel se pueden categorizar como trastornos fonémicos o trastornos fonéticos. Los primeros (casi son sinónimo del trastorno en el ensamblaje de fonemas) son sustituciones, adiciones, intercambios, omisiones de fonemas o combinación de fonemas en la salida (se presentan en la afasia de conducción donde los pacientes recuperan la representación léxico-fonológica correcta pero fallan en la planificación pre-articulatoria). Los trastornos fonéticos se refieren a un déficit en la planificación articulatoria de las secuencias de sonidos del habla que también pueden conducir a la distorsión de fonemas (como el caso de la apraxia). Este trastorno distingue de la disartria donde la implementación motora del habla se desordena. Las anomias en este caso pueden deberse a una sobrecarga en la memoria a corto plazo dañada (Laine & Martin, 2006: 49-51).

2.2.2 Trastornos semántico-sintácticos de categoría específica

El tipo característico de anomia semántica relevante lingüísticamente es la anomia de categoría específica caracterizada por la incapacidad para nombrar elementos de una categoría semántica particular. Referiremos en seguida algunos casos clínicos respecto a esta anomia.

El antecedente de estos trastornos se origina entre la década de 1970 y 1980 y posteriormente cuando Elizabeth Warrington y sus colaboradores publicaron investigaciones sobre trastornos de denominación de categoría específica, algunas de las cuales se han mencionado arriba. Estos investigadores han reportado pacientes con disociaciones en la denominación y comprensión de entidades abstractas vs entidades concretas, nombres propios vs nombres comunes, objetos animados vs objetos inanimados, sustantivos vs verbos, incluyendo trastornos de categoría específica de modalidad específica (McCarthy & Warrington, 1985, 1988; Warrington, 1975, 1981; Warrington & Shallice, 1984). En seguida referiremos a ejemplos de déficits semánticos de categoría específica.

Lambon Ralph et al. (2003) presentan un paciente, KH, con atrofia en el lóbulo temporal, con un desempeño peor semánticamente para la denominación y para la comprensión de entidades vivas más que para los artefactos. El déficit se debe a un daño que afecta particularmente las características semánticas sensoriales almacenadas en el cerebro. Capitani et al. (2003) presentan 79 casos de pacientes con trastornos de categoría específica que no muestran relación sistemática con dificultades de características sensoriales vs funcionales. Gonnerman et al. (1997) sugieren que las cosas vivas tienen más características inter-correlacionadas que los artefactos, resultando en una mejor resistencia inicial al daño cerebral. Aunque cuando el daño es muy severo, esta misma propiedad de inter-correlación produce la disociación opuesta así como se colapsa el conocimiento semántico para las cosas vivas mientras que el conocimiento semántico está parcialmente disponible para los artefactos. Tyler et al. (2000) afirman que las características inter-correlacionadas de las cosas vivientes son características compartidas que no especifican a un miembro de una única categoría. En contraste, los artefactos tendrían cúmulos de forma y función altamente inter-correlacionados que definen al concepto. Los artefactos mostrarían resistencia inicial al trastorno, al contrario de lo que pasa en Gonnerman et al. (1997). Caramazza y Shelton (1998) argumentan que hay ciertas categorías semánticas con respaldo genético que no pueden reducirse a diferencias en constelaciones de características ya que son parte de un modelo de conocimiento de dominio específico, según el cual la presión evolutiva por la

sobrevivencia ha conducido a la codificación de ciertas categorías básicas en el cerebro humano. Estas categorías son de animales y de vegetación en contraste con los artefactos, además de que también se presentan disociaciones de categorías de cosas vivientes: las de los animales pueden trastornarse o conservarse independientemente de las categorías de las frutas, de los vegetales y de las plantas. La categoría de frutas y de vegetales puede dañarse selectivamente. Caramazza y Shelton mencionan además que la evidencia para el papel de la disociación de características de categorías sensoriales y asociativo-funcionales es inconsistente, ellos relacionan sus categorías semánticas enraizadas genéticamente con las funciones del sistema límbico. McKenna y Parry (1994) reportan diferencias de categoría específica relacionadas con el género (*gender*); las mujeres son mejores en nombrar cosas vivientes mientras que los hombres son mejores en las cosas no vivas. Capitani et al. (2003) informan que la mayoría de los pacientes reportados hasta el año de su trabajo han sido hombres que se presentan con grandes dificultades en la categoría de vegetación (frutas y vegetales) más que en categorías de animales.

Conforme a los casos mencionados anteriormente hay un patrón general de descubrimientos empíricos: las categorías de animales, de vegetación y de artefactos pueden disociarse una de otra y no se han reportado divisiones en la categoría de artefactos. Hay por último un factor semántico relevante en el desempeño afásico de tareas léxicas. La concreción y la abstracción puede afectar al procesamiento léxico, relacionado a la variable de imaginabilidad. Las palabras con efecto de concreción son más fáciles de leer que las palabras abstractas (Laine & Martin, 2006: 55).

2.2.3 Trastornos específicos de clases de palabras

La clase de una palabra es una propiedad gramatical básica del lenguaje, tanto los sustantivos como los verbos juegan un papel diferente en la oración pero su semántica también es diferente, los sustantivos se refieren a los objetos y los verbos a las acciones. Se han descrito trastornos de producción de verbos y sustantivos junto a trastornos en la comprensión que afectan a la misma clase de palabras, es decir, que si se presenta un déficit en un sustantivo, un paciente tampoco entiende el contenido semántico de dicho sustantivo, aunque

también se presenta el trastorno en las clases de las palabras sin déficit en la comprensión. Pero lo que es interesante es que un trastorno específico de clase de palabra en conjunto con un déficit de comprensión correspondiente sugeriría un déficit sintáctico-semántico central parecido al déficit semántico de categoría específica (Laine & Martin, 2006: 56), es decir, que las palabras tendrían efectos de clase sintáctica durante su almacenamiento y recuperación. Mientras que un déficit meramente de producción indicaría que el léxico de salida representaría una distinción entre estas dos grandes categorías de palabras. Con relación a la sintaxis de los verbos y los sustantivos, la asociación comúnmente observada entre el agramatismo y el trastorno en la producción de verbos podría sugerir un trastorno sintáctico común, aunque se han reportado trastornos en verbos en pacientes afásicos que no sufren agramatismo. Respecto a la semántica, los déficits de producción de sustantivos y verbos se han estudiado con sustantivos correspondiendo con objetos concretos y verbos correspondiendo con acciones. Los trastornos en verbos y sustantivos en tareas de procesamiento de una sola palabra están relacionados con déficits subyacentes a características sensoriales o asociativo-funcionales, respectivamente (Bird et al., 2000). Bird et al. (2000) reportan datos de seis pacientes con trastorno de producción de palabras en verbos con relación a la dimensión de imaginabilidad donde se correlacionan problemas con la denominación de cosas vivas y la producción de definiciones para cosas vivas por falta de características sensoriales. Respecto al papel de la imaginabilidad en las disociaciones de verbos y sustantivos se reportan casos de trastornos en la producción de verbos en la denominación de imágenes (Berndt et al., 2002) aunque no se pueden reducir las disociaciones de verbos y sustantivos a un efecto de imaginabilidad (Laine & Martin, 2006: 56).

Los trastornos mencionados arriba se consideran trastornos sintáctico-semánticos porque se pueden encontrar trastornos específicos de clases sintácticas (verbos-sustantivos) de las palabras. Pero no se reportan casos de función sintáctica y efectos en la oración, salvo en el agramatismo. Esto es así porque el modelo interactivo contempla tres niveles: semántico, léxico y fonológico, entonces dichos trastornos se darían en la interfaz del léxico-semántico, donde se afectan las clases de palabras y sus significados. Pero no se ha ofrecido una explicación respecto al procesamiento sintáctico de las palabras de función, ni de las palabras de contenido, es decir, no se ha correlacionado la función sintáctica entre las pala-

bras con los trastornos en la denominación, cosa que pensamos puede ofrecer el modelo serial.

2.2.4 Trastornos en la producción de nombres propios

Los nombres propios son una subcategoría de sustantivos que refiere a entidades únicas. El nombre es el atributo de una persona que es más difícil de recordar. Semenza y Zettin (1988) reportan un trastorno en la recuperación de nombres propios, este problema presenta una dificultad en nombrar personas famosas y a miembros de la familia, mientras que la denominación en otros objetos es mejor. Miceli et al. (2000) han observado la anomia de nombres propios junto a una dificultad para comprender los mismos objetos que el paciente falla en nombrar, lo cual sugiere un daño a un dominio especializado en el sistema semántico. Lyons et al. (2002) reportan un paciente con trastorno en la denominación y en la comprensión de objetos comunes frente a un desempeño normal en nombrar personas familiares.

Otro efecto específico de clase de palabras en la afasia es la disociación de palabras de función y palabras de contenido. Ellis y Young (1988) reportan que en algunos pacientes afásicos las palabras de función están más conservadas que las palabras de contenido, y podría ser por su alta frecuencia. Y contrariamente en Coltheart et al. (1980) se reporta una dificultad específica para palabras de función, lo cual se observa en pacientes con agramatismo y dislexia profunda.

Los déficits en palabras de clase específica así como las palabras de función y de contenido indican un déficit de flujo descendiente (*downstream*) desde un centro de procesamiento semántico-sintáctico (Laine & Martin, 2006: 58).

Finalmente, otras disociaciones de categoría específica que amplían la diversidad de categorías que se trastornan en la afasia son reseñadas por Goodglass y Wingfield (1997). Goodglass et al. (1966) reportan la conservación selectiva en la recuperación de nombres de letras. Goodglass et al. (1986) reportan déficits de categoría específica para partes del cuerpo y colores relativamente conservadas en pacientes afásicos con anomia. Yamadori y Albert (1973) reportan un paciente que no puede comprender nombres para muebles o partes

de una habitación. Otros casos de anomia selectiva reportan casos con palabras que denotan expresiones faciales. Este caso es ilustrativo porque la categoría que se afecta es reducida y el déficit se limita a una respuesta específica en la confrontación visual, y el sitio lesionado es también específico, es la región inferotemporal del hemisferio derecho (Rapcsak et al., 1993). También se han descubierto unidades del lóbulo temporal derecho que están más activas durante la denominación de expresiones faciales (Ojemann & Lettich, 1992). Estos estudios indican un sitio anatómico específico asociado con un contenido semántico particular.

2.2.5 Trastornos morfológicos en la producción de palabras

Las palabras consisten de una o más unidades portadoras de significado, los morfemas. Muchos tipos de palabras morfológicamente complejas incluyen compuestos (*post + man = cartero*), derivaciones (*work + er = trabajador*), y flexión (*work + s = (él) trabaja*). Las palabras morfológicamente complejas, y particularmente las flexiones son el cruce del léxico y la sintaxis, indican información sobre los roles y las relaciones de los elementos léxicos en una oración. El problema aquí es la forma en que se producen las formas de las palabras multimorfémicas. Hay dos alternativas, por composición morfológica. Las palabras multimorfémicas se ensamblan en línea (*on-line*) a partir de morfemas constituyentes, o por recuperación de forma completa; están almacenadas y se recuperan como entidades completas así como las palabras monomorfémicas. En psicolingüística, la distinción entre derivación y flexión es psicológicamente real pero en afasiología aún está en discusión si la composición de las palabras obedece a un proceso en línea (Laine et al., 1995) o las palabras compuestas se almacenan y se recuperan completas en la memoria (Luzzatti et al., 2001).

2.2.6 Déficits semánticos de categoría específica limitados a la producción de palabras

Estos déficits incluyen pacientes cuyos problemas de recuperación se limitan a la producción de las palabras, y no presentan problemas de comprensión. Hart et al. (1985) refieren

casos que incluyen dificultades de denominación en la categoría de vegetación (frutas y vegetales). Hay también registro de dificultades de denominación de artefactos (Silveri et al., 1997). Estas dificultades de denominación tienen implicaciones importantes para la organización funcional de los mecanismos de producción de palabras más allá del nivel semántico central. En teoría, el léxico de salida podría reflejar la organización categórica del sistema semántico-conceptual, pero se podría asumir que los efectos de categoría semántica están mediados por el mapeo entre el significado y la forma. ¿Es la sintaxis la responsable de realizar este mapeo?

Aunque el estudio de la anomia semántica plantea que pueda llegar a presentarse pérdida de información conceptual y categórica, la evidencia apunta a que el problema es de hecho un problema de acceso, ya que si un concepto se pierde totalmente, una persona sería incapaz de recuperar la palabra correspondiente. Por el contrario, si una persona puede identificar la información semántica del concepto y de una categoría específica a partir de una modalidad de entrada eso significa que el concepto no está perdido sino que sólo se ha deteriorado su acceso.

2.2.7 Afasia anómica

La habilidad para nombrar objetos es la capacidad para referirnos a los objetos o a los conceptos por su nombre. La anomia se refiere a la incapacidad en pacientes afásicos para acceder a los nombres hablados de los objetos u otros conceptos, mientras que tienen la habilidad articulatoria para producir las palabras si pudieran recuperarse y la afasia anómica es el trastorno selectivo de la capacidad para acceder (recuperar) a los nombres de los objetos a pesar de una comprensión normal y una producción fluyente de formas de oraciones. Este el trastorno del lenguaje implica solamente una anomia pura (Lambon Ralph et al., 2000), esta dificultad se asocia con las palabras específicas que un paciente desea recuperar y que comúnmente son sustantivos (Harnish, 2015). Se ha asociado con lesiones temporo-occipitales izquierdas (BA 37) y con lesiones talámicas izquierdas (Raymer, 2011; Race & Hillis, 2015). Los afásicos anómicos varían respecto a cómo sobrellevan sus fallas para buscar palabras, la importancia de su dificultad surge de su habla normal fluida y de sus

esfuerzos para usar palabras específicas. Algunos pacientes anómicos tienen acceso a un amplio vocabulario, pero sus errores son absolutos, sin una recuperación fonológica parcial (Goodglass & Wingfield, 1997). Geschwind (1965) señala que las tareas de denominación requieren de asociaciones corticales de los estímulos visuales y auditivos, y esta capacidad de asociación para nombrar objetos es el resultado de las conexiones en el lóbulo parietal inferior, por lo tanto, los nombres son asociaciones de estímulos auditivos y sensoriales, y es el lóbulo parietal inferior el que sirve de apoyo a la acción de nombrar (Caplan, 1987: 39-40).

Hay afásicos anómicos está bloqueados totalmente en la recuperación fonológica, de aquí que la anomia en la salida del habla está relacionada con tres sitios diferentes: una es la región de la unión temporo-parietal, particularmente el giro angular, otra es la región periventricular anterior del lóbulo frontal, y otra es el lóbulo temporal inferior. La anomia en conjunción con una comprensión trastornada en palabras habladas se ha encontrado en lesiones del giro temporal superior izquierdo (en pacientes con afasia de Wernicke), y con lesiones de la región temporo-occipital (en pacientes con afasia sensorial transcortical), en este caso, la lesión bloquea la entrada que enlaza al sistema del lenguaje con la información semántica no lingüística. Los afásicos anómicos prácticamente nunca producen parafasias fonológicas o neologismos (Goodglass & Wingfield, 1997). Esto se confirma porque se ha encontrado que los afásicos de Wernicke con lesiones en el lóbulo temporal son menos sensibles a la facilitación fonológica del inicio de una palabra mientras que los afásicos anómicos con lesiones en el área del giro angular responden bien a la facilitación fonémica (Goodglass & Stuss, 1979).

Goodglass et al. (1969) descubrieron que entre los afásicos de Broca, y afásicos de Wernicke y anómicos, se diferencian por la proporción de nombres descriptivos y no descriptivos que utilizan: los afásicos de Wernicke y los anómicos utilizan muchas más palabras no descriptivas que se producen idiomáticamente y sin demasiado valor informativo; y los afásicos de Broca muestran una sobreutilización de nombres frecuentes y estos incluyen más palabras de referencia concreta específica. Las mayores diferencias entre categorías semánticas se observaron en los pacientes anómicos, los cuales tienen menos problemas en nombrar números y letras que en nombrar objetos o partes del cuerpo (Goodglass & Geschwind, 1976). La existencia de dificultades específicas a una categoría en la comprensión

y en la producción de palabras dentro de las categorías hace pensar que la organización de los sistemas semánticos implica el agrupamiento de los ítems por su categoría, o por su pertenecer a una categoría mejor o peor definida, o a una categoría cuyos miembros se distinguen por sus propiedades físicas (Caplan, 1987: 235).

2.3 Trastornos de recuperación léxica y sintaxis

La gran mayoría de estudios de recuperación léxica en la afasia han explotado la producción de una sola palabra en tareas de denominación y selección léxica. Estos estudios han permitido reformular y validar los modelos de procesamiento de palabras, permitiendo conocer los componentes del sistema del lenguaje con relación a estructuras cerebrales referentes en el marco de la producción y la comprensión. Se sabe entonces que los procesos de recuperación léxica corresponden a dos etapas de representación lingüística, la semántica y la fonología, subdivididas en diferentes niveles de codificación. Además, ya que el lenguaje es un sistema de comunicación estructurado sintácticamente durante una secuencia discursiva, la inserción de los elementos léxicos en el marco de una oración, implica una diferenciación entre la producción de palabras en el contexto y la denominación de palabras aisladas (Laine & Martin, 2006: 136). Hay entonces una correlación entre la recuperación de palabras en la denominación y en el discurso conversacional que tiene consecuencias importantes para la anomia (Mayer & Murray, 2003). Por ello se evalúan las habilidades de búsqueda de palabras en pacientes afásicos, en tareas de producción narrativa y en conversaciones, lo cual es importante para caracterizar su habilidad comunicativa (Laine & Martin, 2006: 137), aunque esta faceta de la investigación de trastornos léxicos comienza a acumular evidencias.

Para estudiar la relación entre el léxico y la sintaxis, varios autores han postulado una etapa de representación sintáctica independiente de las etapas tradicionales de representación semántica y representación fonológica de las palabras. Un parámetro de organización del léxico es la categoría gramatical de las palabras. Muchos estudios reportan casos de pacientes que muestran un déficit de producción de palabras restringido a la categoría de sustantivos o de verbos, sugiriendo que las palabras pertenecen a diferentes clases gramati-

cales representadas de manera independiente en el lexicón (Marangolo & Papagno, 2020). En la afasia de Broca se reporta una conservación selectiva de sustantivos y déficit en los verbos, mientras en la afasia anómica se muestra la disociación opuesta, más conservación de verbos que de sustantivos. Esta disfunción selectiva entre sustantivos y verbos sugiere que una dimensión de organización léxica es la clase gramatical de las palabras. Berndt et al. (1997) explicarían la disociación entre verbos y sustantivos a partir de la existencia de una representación léxico-sintáctica de las clases gramaticales en un nivel más central del léxico (nivel del lema, Levelt & Meyer, 2000).

De acuerdo Friedmann et al. (2013) el léxico sintáctico es un componente del lexicón semántico, el cual almacena información sintáctica de las palabras. Esta información léxico-sintáctica incluye varios aspectos de las palabras que dictan el entorno sintáctico en el que la palabra puede ser insertada. Un tipo de información léxico-sintáctica es, por ejemplo, la información sobre la estructura argumental del verbo – el número de argumentos que lleva, sus roles temáticos, y los tipos sintácticos de los complementos del verbo (su marco de subcategorización). La información de los sustantivos también está codificada en el lexicón sintáctico. Por ejemplo, incluye información sobre el género gramatical de los sustantivos, una propiedad léxica que determina en muchos lenguajes la flexión de varios constituyentes en la oración que concuerdan con el sustantivo (Biran & Friedmann, 2012). También el léxico sintáctico incluye información acerca de si el sustantivo es contable o no contable (Herbert & Best, 2010). En estudios que miden tiempos de respuesta revelaron que en el acceso a una entrada léxica de un verbo, todas sus opciones de complementación (de subcategorización) están activadas. Por lo tanto, un efecto del número de opciones de complementación en el acceso a los verbos es indicativo de un lexicón sintáctico que funciona bien, y un patrón similar de acceso también se reporta en el dominio del sustantivo –el acceso a los sustantivos ambiguos (ej. *letter*). Cuando se escucha una oración con una palabra ambigua, inmediatamente después de la palabra ambigua, todo de los significados de esa palabra se activa, incluso cuando el contexto apunta a un único significado (Friedmann et al., 2013). Por lo tanto, un déficit en el léxico sintáctico es un déficit en el proceso de recuperación léxica que típicamente no causa errores en las tareas tradicionales de recuperación de una sola en la denominación de imágenes. Tales déficits tienen implicaciones para la construcción de oraciones. Por ejemplo, cuando se requiere nombrar la imagen de un obje-

to, un sustantivo simple es suficiente, y no es necesario acceder al género del sustantivo. Sin embargo, cuando este sustantivo está incorporado en una oración o una frase, en muchas lenguas este requeriría la concordancia de otro constituyente (como el artículo) con este sustantivo, es decir, incluiría una característica de concordancia que necesita monitorearse. En este caso, el género del sustantivo en el lexicón sintáctico necesita ser accedido, si el lexicón sintáctico está trastornado, la concordancia del sustantivo con el verbo, con los pronombres, adjetivos, y los determinantes fallará. Por lo tanto, para detectar un trastorno en el lexicón sintáctico, se deben usar tareas en el nivel de frases o de oraciones (Friedmann et al., 2013; Friedmann & Biran, 2003). Los trastornos en el lexicón sintáctico pueden afectar selectivamente el conocimiento del hablante de los complementos y los argumentos con los que el verbo puede aparecer (su estructura argumental del predicado, subcategorización, red temática, o marco de complementación). Si esta información está trastornada, esto también puede obstaculizar críticamente la construcción de las oraciones. Las oraciones se pueden producir sin los complementos requeridos, o con complementos incorrectos. (Biran & Friedmann, 2012). Mientras que el trastorno en el lexicón sintáctico afecta claramente la estructura sintáctica de las oraciones, no debe confundirse con otra condición, el agramatismo, el cual afecta la construcción de la estructura sintáctica, pero no necesariamente afecta el conocimiento sintáctico en el nivel de las palabras simples (Biran & Friedmann, 2012).

Teniendo en cuenta que el procesamiento sintáctico puede dissociarse en los pacientes afásicos, como lo indican los problemas en la recuperación de sustantivos y en la recuperación de verbos, esta condición sugiere que los problemas en la denominación en la afasia anómica suceden también en un nivel intermedio entre los sistemas semántico y fonológico, donde no habría problemas en la selección de un concepto o el significado de una palabra, y tampoco los habría en la codificación fonológica de la palabra, sino en una etapa intermedia entre el significado y el sonido, o sea, en la recuperación de lexemas (Lambon Ralph et al., 2000; Bastiaanse, 2003). Esta etapa intermedia de procesamiento sugiere una red léxico-sintáctica independiente pero vinculada al léxico semántico y al sistema fonológico (Caramazza, 1997).

2.3.1 El papel de la sintaxis en los trastornos léxicos

Biran y Friedmann (2012) exploran la información léxico-sintáctica (información sintáctica que está almacenada en el lexicón) y su relación con los trastornos léxicos y sintácticos en la afasia. Se enfocan en dos tipos de información léxico-sintáctica: la estructura del argumento del predicado de los verbos (el número y tipos de argumentos que el verbo selecciona) y el género gramatical de los sustantivos. Reportan 17 personas con afasia hablantes de hebreo, entre ellos se presentan algunas personas con un déficit sintáctico por agramatismo y otras personas con un déficit de recuperación léxica por anomia localizada en el lexicón semántico, en el lexicón fonológico de salida, o en el almacén fonológico de salida. Estos autores evaluaron el conocimiento de la estructura del argumento del predicado y el conocimiento del género gramatical, su evaluación incluyó lo siguiente: complementación, producción y repetición de oraciones, y tareas de juicio gramatical. La participación de los pacientes en estas tareas produjo importantes disociaciones: tres participantes agramáticos mostraron trastornos en la sintaxis pero su conocimiento de la estructura argumental del predicado del verbo intacto. Otros tres pacientes agramáticos mostraron sintaxis trastornada pero un conocimiento de género gramatical intacto. Esto indica que la información léxico-sintáctica está representada separadamente de la sintaxis, y puede conservarse incluso cuando la sintaxis en el nivel de la oración, tal como el incrustamiento de oraciones y el movimiento están trastornados. Todos los cinco individuos con trastorno en el almacén fonológico de salida y todos los tres individuos con trastorno en el lexicón fonológico de salida tuvieron conocimiento léxico sintáctico preservado. Estos trastornos selectivos indican que la información léxico-sintáctica está representada en una etapa anterior al lexicón fonológico y al almacén fonológico. Los tres participantes con trastornos en la estructural argumental del predicado y trastorno de género gramatical quienes mostraron conocimiento léxico-semántico intacto indican que la información léxico-sintáctica está representada separadamente del lexicón semántico. Esto lleva a Biran y Friedmann (2012) a concluir que la información léxico-sintáctica está almacenada en un lexicón sintáctico separado, además, una doble disociación entre los trastornos de estructura argumental del predicado y el género gramatical indican que diferentes tipos de información léxico-sintáctica está representada separadamente en este lexicón sintáctico.

Por su parte, Herbert y Best (2010) describen la participación de un paciente (MH) con agramatismo y anomia, quien produce errores semánticos en ausencia de un trastorno semántico central. Este patrón de desempeño implica daño a los procesos sintácticos que operan entre la semántica y la salida fonológica. El daño aquí puede conducir a errores de selección léxica y a un déficit para combinar palabras en frases. Investigaron el conocimiento de MH y su procesamiento de la sintaxis del sustantivo en sustantivos contables y no contables. La paciente produjo más sustantivos contables que no contables y mostró un trastorno en el conocimiento de la sintaxis del sustantivo en tareas de juicio y en tareas de producción, mostrando que su desempeño con sustantivos no contables estaba más trastornado que con los sustantivos contables. Aunque estos autores interpretaron estos resultados en términos de un modelo de recuperación léxica en dos etapas, proponen que la información sintáctica representada en el nivel del lema se activa incluso cuando se producen sustantivos simples o puros, sin flexión (*bare noun*), y puede trastornarse diferenciadamente a través de categorías de sustantivos. Ese mismo daño puede conducir a errores semánticos en la producción del habla. Para su paciente MH, sus opciones sintácticas son limitadas y están disponibles para apoyar su producción léxica, y estas favorecen la producción de sustantivos contables. Estos datos proporcionan una nueva explicación de los errores semánticos de salida.

En contraste con los trastornos en las representaciones de un aparente léxico sintáctico, también se ha demostrado la participación de la sintaxis en tareas de recuperación léxica cuando ésta no presenta trastornos. Lee (2019), partiendo del supuesto de que los hablantes normales usan información tanto a nivel de palabras como a nivel de oraciones para facilitar los procesos de producción de oraciones, usa un *priming* estructural para facilitar el mapeo de la estructura del mensaje entre las etapas de recuperación léxica en la afasia. Como no es claro de qué manera la información en el nivel de la palabra (léxico) afecta en tiempo real (*on-line*) o con demora (*off-line*) la producción de oraciones en personas con afasia, la autora hace un estudio con la técnica de seguimiento ocular mientras los pacientes hablan (*eyetracking-while-speaking*) para examinar el efecto de un *priming* léxico en la producción de estructuras sintácticas activas y pasivas en personas con afasia. Lee examinó la participación de 11 pacientes afásicos y 12 adultos mayores normales en la que describieron acciones transitivas para la oración “*woman pulling horse*” siguiendo un *priming* léxi-

co, en donde la facilidad relativa de la recuperación léxica para el Agente o el Tema fue manipulada por medio de una prueba auditiva (Lee preguntaba “*what is happening with the woman/horse?*”). Lee examinó si las personas afásicas producen o no la estructura de la oración que permite una producción más fácil de la palabra facilitada (por ejemplo, en las palabras pasivas cuando el Tema se facilitaba). Los tiempos de fijación ocular de los participantes en cada carácter (Agente, Tema) también se monitorearon para examinar si las personas afásicas mostraban una vista preferencialmente inducida por el *priming* hacia cada carácter desde la primera etapa de producción, consistente con una planificación guiada por la palabra. Sus resultados fueron que las personas adultas mayores normales mostraron un incremento en la producción de oraciones pasivas sobre oraciones activas en la condición principal de Tema contra Agente. Las personas con afasia también mostraron un efecto de facilitación significativa en la producción retardada (*off-line*) de oraciones, siendo este efecto de facilitación más grande para los individuos cuyo procesamiento sintáctico está mejor preservado. Sin embargo, en los datos de fijación ocular, las personas con afasia mostraron fijaciones preferenciales para los caracteres (Agente, Tema) facilitados en una etapa posterior de planificación de oraciones. Lee concluye que las personas adultas mayores mostraron una producción guiada por las palabras en ambas producciones tanto de forma retardada como en las fijaciones oculares en tiempo real. La accesibilidad léxica efectivamente condujo a la producción sintáctica retardada en personas con afasia, especialmente para aquellos cuya capacidad sintáctica permanecía relativamente preservada, aunque las personas con afasia mostraron un procesamiento avanzado en ambos caracteres de Agente y Tema en los primeros datos de fijación ocular, sugiriendo que la producción sintáctica con éxito dirigida por la palabra está asociada con una planificación de oraciones en tiempo real atípica en la afasia.

Siguiendo las investigaciones mencionadas anteriormente podemos ver entonces que es evidente el procesamiento sintáctico en las tareas de recuperación léxica, ya que los pacientes afásicos demuestran trastornos en palabras con características sintácticas muy específicas. En condiciones normales, también puede trazarse tal relación entre léxico y sintaxis. Bock y Warren (1985), estudiaron las relaciones gramaticales de las frases nominales (sintagmas nominales) en las oraciones y concluyeron que están ordenadas en una jerarquía lingüística. Estos autores exploraron la hipótesis de que esta jerarquía está rela-

cionada con la accesibilidad conceptual de los referentes intencionados que construyen las frases nominales los cuales ocurren comúnmente en relaciones entre roles particulares, con relaciones más altas en la jerarquía que están típicamente ocupadas por frases nominales representando la accesibilidad para más de un concepto. En un experimento sobre la formulación de oraciones examinaron la relación entre la accesibilidad conceptual y las relaciones gramaticales para los tres niveles en la jerarquía, el sujeto, el objeto directo y el objeto indirecto y encontraron que hay una fuerte influencia de accesibilidad conceptual en la estructura superficial de las oraciones. Este efecto se atribuye a las asignaciones del rol gramatical, más que a un mecanismo de ordenamiento serial, es decir, el concepto para el sujeto de la oración siempre se selecciona primero porque es más imaginable, más accesible que el objeto directo, y que el objeto indirecto.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los antecedentes se han retomado tres puntos importantes: el primero es el procesamiento del lenguaje por medio de modelos computacionales (serial y distribuido) que se han descrito de manera simultánea respecto a la recuperación léxica; el segundo es los trastornos en la denominación; y el tercero es la relación entre los trastornos en la denominación con la sintaxis. En general estos puntos explican el proceso de producción de palabras, los modelos describiendo las etapas de recuperación léxica en dos, semántica y fonológica, dentro de la producción normal del lenguaje así como en la producción anormal de la afasia, a partir de lo cual se producen anomias según el tipo de error que se produzca en la afasia. Después, los trastornos en la denominación han demostrado la forma en la que se representa el léxico en el cerebro, es decir, de acuerdo a categorías semánticas y clases sintácticas, lo cual permite conjeturar que los errores de procesamiento léxica producen errores en los diferentes niveles de procesamiento del habla, de acuerdo al tipo de palabra que no se puede recuperar, por ejemplo, si no se recupera un verbo, se presenta un error sintáctico, si no se presenta un sustantivo, se presenta un error léxico. y tercero, dado el hecho de que las clases sintácticas de palabras están bien definidas por los trastornos en la recuperación de verbos y de sustantivos, se han interpretado los trastornos léxicos desde una perspectiva sintáctica, es decir, considerando las propiedades sintácticas de las palabras. No obstante, los problemas respecto a la sintaxis en los trastornos de recuperación léxica han sido estudiados principalmente tomando en cuenta dos etapas de procesamiento, semántica y fonológica, y desde la perspectiva del agramatismo, relegando en su mayoría el problema de recuperación léxica sólo a los errores en la denominación de acciones, por medio de verbos, quedando abierto el problema acerca de si sólo un trastorno léxico en los verbos influye en la sintaxis que se requiere para la comprensión y producción de oraciones. ¿Los trastornos en los sustantivos sólo tienen un papel de selección léxica y no influyen en la sintaxis?

Presentaré en seguida los problemas que se observan en estos tres puntos en consideración de los efectos que pueda tener la afasia anómica en la sintaxis.

3.1 Modelos de procesamiento del lenguaje

Como se ha mencionado en el apartado de antecedentes, el modelo interactivo logra explicar los errores en la producción de palabras en la afasia debido a errores en la interacción entre el nivel semántico y el nivel fonológico, produciéndose anomia semántica y anomia fonológica, respectivamente. Es decir, un trastorno léxico se explica por la incapacidad para acceder al significado de una palabra o por la incapacidad para recuperar la estructura fonológica, siendo la anomia fonológica la razón por la que no se pueden producir nombres de cosas aunque sí se recuperan sus significados.

El problema con un modelo interactivo es que explica los errores en la producción a partir de una sola palabra y aunque se pretende dar cuenta de la producción de oraciones (Dell, 1986), no es sensible a la sintaxis o al nivel de selección de lemas que es esencial para estructurar una oración, ya que este es un proceso importante entre la semántica y la fonología, y en este modelo sólo se señala un área de nodos de palabras, pero no se explica cómo se recuperan las propiedades sintácticas durante el procesamiento léxico.

Respecto a este nivel sintáctico, diversos estudios han considerado trastornos en la léxica durante el procesamiento de oraciones y se ha conseguido evidencia en favor de un nivel intermedio donde se representan las propiedades sintácticas del léxico de forma independiente a las propiedades semánticas y a las propiedades fonológicas, según se ha detallado en casos de anomia en afasia de Broca y afasia anómica (Biran & Friedmann, 2012; Friedmann et al., 2013; Herbert & Best, 2010; Herbert et al., 2014a; Herbert et al., 2014b; Jonkers & Bastiaanse, 2007; Kambanaros, 2014).

En segundo término y a diferencia del modelo interactivo, el modelo serial proporciona una etapa de procesamiento sintáctico en la recuperación léxica y por lo tanto una explicación de los errores normales en la producción y reformulación de oraciones que pueden ser útiles para comprender los errores en la afasia. Este modelo es además ha señalado la etapa de recuperación de las propiedades sintácticas de las palabras como la etapa de selección de los lemas, una noción que es bastante útil para explicar el procesamiento sintáctico en los trastornos léxicos.

El problema es que sólo se ha empleado en oraciones con orden jerárquico (en inglés) y no se ha encontrado un ejercicio de aplicación de este modelo con el idioma español, aunque sí se ha encontrado en otros idiomas como el griego (Kambanaros, 2007, 2014; Stavrakaki, 2005).

Ambos modelos establecen dos etapas de recuperación léxica: una semántica y la otra fonológica el problema es que sólo contemplan dos etapas de recuperación léxica lo cual hace que sea difícil explicar el proceso de selección sintáctica que determina el lugar de las palabras que se van a recuperar. Es entonces importante considerar un nivel intermedio de procesamiento léxico-sintáctico.

3.1.1 El nivel intermedio de procesamiento léxico-sintáctico

La anomia pura de la afasia anómica indica la etapa intermedia entre las etapas de las representaciones semánticas y fonológicas, es decir, indica la etapa léxico-sintáctica de activación de lemas y codificación gramatical. La anomia pura como trastorno de lenguaje que involucra dificultades en la búsqueda de palabras para los sustantivos (Raymer, 2018: 239-240) es un déficit en el sistema léxico a consecuencia del cual se pierde la habilidad para la denominación de objetos, es decir que no pueden nombrar, mientras el sistema semántico y el sistema léxico fonológico no presentan trastornos (Harnish, 2015; Goodglass & Wingfield, 1997; Lambon Ralph et al., 2000).

La afasia anómica se caracteriza principalmente por la pérdida de sustantivos (Raymer, 2018: 239-241) o nombres propios y nombres comunes (Semenza, 2006). Esta condición sugiere que los problemas en el nombramiento suceden en un nivel intermedio entre los sistemas semántico y fonológico, así que no habría problemas en la selección de un concepto, o el significado de una palabra, y tampoco los habría en la codificación fonológica de la palabra sino en una etapa intermedia entre el significado y el sonido, o sea, en la recuperación de lexemas (Lambon Ralph et al., 2000; Bastiaanse, 2003). Esta etapa intermedia de procesamiento sugiere una red léxico-sintáctica independiente pero vinculada al léxico semántico y al sistema fonológico (Caramazza, 1997).

Dado un estado intermedio de procesamiento léxico, a nivel sintáctico, es posible pensar en los problemas de recuperación léxica en esta etapa intermedia (Bastiaanse, 2003). En este sentido, la etapa de procesamiento sintáctico entre la semántica y la fonología ofrece un nivel de representaciones léxico-sintácticas que tiene efectos sobre la producción del discurso, tal como la prueba la evidencia con afásicos de Broca (Biran & Friedmann, 2012; Friedmann et al., 2013).

A pesar de estos hallazgos, la recuperación de léxico tiende a dirigirse a estudios sobre la pérdida de elementos léxicos de clase cerrada o a la incapacidad para procesar formas sintácticas en los verbos, quedando abierto el problema sobre la influencia de este nivel léxico-sintáctico en la recuperación de sustantivos, es decir, en la afasia anómica. La evidencia respecto a la participación de las áreas de la corteza del lóbulo temporal en el procesamiento de nombres (Semenza, 2006, 2009; Kljajevic & Erramuzque, 2018), así como en la codificación de significados en las oraciones (Frankland & Greene, 2015) nos hace pensar que tiene relevancia plantearse la alteración de la estructuración sintáctica de las oraciones a consecuencia de un trastorno en la recuperación de nombres o de la incapacidad para acceder a los lemas, a diferencia del trastorno en la recuperación de verbos como ocurre con el agramatismo en los casos de cláusulas y frases nominales (Wang et al., 2014).

3.2 Afasia anómica

Como trastorno en la denominación de palabras aisladas, se suele explicar en la práctica como anomia semántica o anomia fonológica, siguiendo las dos etapas de recuperación léxica que proponen los modelos, es decir, que las palabras que no se recuperan presentan trastornos ya sea a nivel semántico o a nivel fonológico. Múltiples estudios han corroborado que en la afasia anómica se presentan una incapacidad generalizada de recuperar específicamente sustantivos, y de acuerdo con las etapas de procesamiento, los sustantivos presentan errores por una incapacidad para recuperar los significados o errores en la estructura fonológica.

El problema es que la afasia anómica presenta un síntoma por el cual se identifica rápidamente de entre otros tipos de afasia, es decir, la anomia pura (Harnish, 2015; Lambon

Ralph et al., 2000), según la cual se presentan trastornos en la recuperación de sustantivos pero sin presentar problemas a nivel semántico ni a nivel fonológico, lo cual ha hecho pensar a algunos autores que debe haber propiedades sintácticas que no se recuperan (Bastiaanse, 2003; Friedmann et al., 2013; Herbert et al., 2014b) y por eso no se produce el nombre, y además también se puede hacer una diferenciación entre la recuperación léxica de forma aislada y la recuperación léxica en el contexto discursivo (de Partz, 2016). Así que no se ha relacionado la afasia anómica con la sintaxis, es decir, con una etapa de procesamiento sintáctico.

Además, diversos casos de afasia anómica que se han reportado no detallan la localización cerebral que ocasiona el trastorno. En este sentido, la descripción es meramente funcional y es posible que describan anomias que no se deben precisamente a un trastorno específico de sustantivos. Por ello, al hablar de afasia anómica en este trabajo nos referimos a la incapacidad para recuperar sustantivos que usan los pacientes para denominar cosas concretas y abstractas, y este trastorno está relacionado con daño cerebral en áreas temporales y temporo-parietales, es decir, la incapacidad para denominar sustantivos, relacionada con áreas temporales (Corina et al., 2005). De manera que se va a considerar la afasia anómica de acuerdo con el trabajo de Geschwind (1965) según el cual, los nombres están soportados por el área parietal inferior la cual cumple una función asociativa respecto a las propiedades visuales y auditivas de las palabras.

En estas regiones se han reportado más casos clínicos de afasia anómica que cumplen con la descripción clásica. Morawski (2009), reportan un paciente S. G. hablante de polaco, diagnosticado con un tumor cerebral localizado en el lóbulo temporo-parietal izquierdo. El tumor fue extirpado, y a consecuencia del procedimiento quirúrgico, el paciente presentó perturbaciones en el lenguaje en tareas de denominación por lo que fue diagnosticado con afasia anómica. Una segunda paciente, M. S., sufrió un accidente cerebrovascular isquémico, que afectó la región temporo-parietal izquierda. La lesión afectó extensamente la superficie y estructuras subcorticales. Como secuelas del accidente, presentó ligero trastorno cognitivo del cual se recuperó. Dos años después volvió a padecer del mismo accidente en un área convergente al primer momento, ahora presentó problemas de lenguaje, y fue diagnosticada con afasia anómica por lo que en tareas de denominación su participación se veía comprometida. Gesierich et al. (2011) probaron los procesos semánticos y léxicos.

El procesamiento semántico activa la región del lóbulo temporal anterior, mientras que el área posterior del lóbulo temporal y de la unión temporo-parietal se ve modulada por la recuperación léxica. Dentro de la red temporo-parietal, el área anterior es más importante para el procesamiento semántico y las regiones posteriores son más importantes para la recuperación léxica. Khedr et al. (2020) reportan un caso de un paciente con afasia anómica causada por una lesión isquémica en el área posterior izquierda del lóbulo parietal. Muchas regiones cerebrales en la literatura han sido reportadas con relación a la anomia. Inconsistente con los resultados de estos autores, otros estudios, mostraron que la anomia es más común con lesiones en otras regiones como el lóbulo occipital, el área occipito-temporal, y el área premotora del lóbulo frontal. El síndrome presenta las características comunes: problemas con la salida del habla, comprensión intacta, dificultades para encontrar palabras y ligeros errores articulatorios. Thaler et al. (2021), reportan un caso de afasia anómica por infarto en el territorio de la arteria cerebral posterior involucrando el lóbulo temporal medio y gran parte del tálamo pero con conservación de gran parte de la corteza occipital. Demostró un discurso titubeante, graves dificultades en la denominación y errores parafásicos frecuentes. El paciente era capaz de hablar criollo haitiano de manera fluente con su esposa pero ella no era capaz de entenderlo. Es decir, su habla espontánea es vacía por la falta de palabras de significado con sustituciones de palabras sinsentido. Reportan lo que sería el primer caso de un paciente con afasia por oclusión en la arteria cerebral posterior que no presenta déficits en el campo visual, los cuales están asociados a este daño cerebral.

Finalmente, Lopopolo et al. (2020) reportan la participación del lóbulo temporal anterior en la integración de palabras en oraciones. Actúa como un centro para la composición durante la comprensión de las oraciones. Por ejemplo, muestra mayor activación y una modulación de actividad con pares de adjetivo-sustantivo. Esta correlación de la afasia anómica con áreas temporo-parietales como lo predice Geschwind (1965) es importante ya que se ha demostrado que las áreas temporales participan en la formulación sintáctica de las oraciones (Kaan & Swaab, 2002). De acuerdo con esto último, Fedorenko et al. (2018) investigan si el significado de las palabras y la estructura de las oraciones requieren las mismas regiones fronto-temporales durante la comprensión y buscan una disociación entre el léxico-semántico y el procesamiento sintáctico. Contrario a las propuestas de arquitectura neural del lenguaje, el léxico-semántico y el procesamiento sintáctico combinatorio no está

separado en el nivel de las regiones cerebrales dentro de la red del lenguaje, estos resultados sugieren que la red del lenguaje puede estar más relacionada con el significado que con la estructura.

3.3 Trastornos de recuperación léxica y sintaxis

Hay una enorme cantidad de investigaciones que reportan trastornos léxicos sólo en los niveles semántico y fonológico pero a partir de que se consideran los trastornos en pacientes con afasia de Broca y afasia anómica o anomia, es decir, disociaciones entre verbos y sustantivos, respectivamente se comienza a sugerir un nivel de procesamiento sintáctico así que los trastornos en la sintaxis se pueden estudiar en el marco de la recuperación léxica dentro del contexto de la producción de oraciones.

El problema con esta relación entre los trastornos léxicos y la sintaxis es que no se han planteado los efectos de la afasia anómica en el contexto de la estructuración sintáctica de las oraciones a nivel narrativo o conversacional considerando los trastornos léxicos a partir de una etapa de procesamiento sintáctico de los sustantivos. Parece que los trastornos léxicos con efectos en la sintaxis son propios de la afasia de Broca y el síndrome de agramatismo, por lo que la pérdida de verbos y de palabras de función se consideran como una anomia exclusiva respecto a la estructuración sintáctica, y la anomia de sustantivos sólo representa un trastorno de recuperación léxica.

De acuerdo con Herbert et al. (2014a) las teorías de la producción de palabras habladas concuerdan en que las representaciones fonológicas y semánticas se activan en la producción de las palabras habladas. Pero hay menor acuerdo respecto al papel de la sintaxis. En este estudio investigan la activación de la sintaxis de los sustantivos en sustantivos sin flexión en el inglés, usando sustantivos contables y no contables. Se estudiaron 14 personas normales y 13 personas con afasia. Los participantes nombraron sustantivos contables y no contables, y completaron una tarea relacionada con juicio de sintaxis del sustantivo. Analizaron el conocimiento de la sintaxis de los sustantivos de hablantes cuando nombraron correctamente, y cuando cometieron errores en la producción. Los juicios sobre la sintaxis de sustantivos de los hablantes normales fueron precisos para las palabras que

nombraron correctamente, pero esto no se correlaciona con la exactitud en la denominación. Los hablantes con afasia variaron en los juicios de sintaxis de sustantivos, y esto no se relaciona con la exactitud en la denominación. La sintaxis para los errores semánticos de los hablantes normales era menos precisa, así como para los hablantes con afasia. Para los errores fonológicos la mitad de los participantes con afasia pudo acceder a la sintaxis, la otra mitad no, indicando dos tipos de errores fonológicos. La falta de una relación entre la sintaxis y la precisión en la denominación sugiere que la sintaxis está disponible, pero el acceso no es obligatorio. Estos trabajos apoyan las teorías que incorporan el procesamiento sintáctico no obligatorio, el cual es independiente del acceso fonológico. Los datos de errores semánticos se explican mejor con la teoría en la que hay un daño al acceso fonológico y por lo tanto, una sintaxis independiente. Para el grupo de personas con afasia, los autores identificaron dos tipos de errores fonológicos, uno implicando la fonología y la sintaxis, y otro implicando solamente la fonología, indicando un acceso independiente a estos sistemas. En general los datos apoyan un modelo en el que la sintaxis es independiente de la fonología, y la activación de la sintaxis opera flexiblemente dependiendo de las demandas de las tareas y la integridad de ciertas rutinas de procesamiento. Herbert et al. (2014b) estudian el efecto de los sustantivos en el discurso conectado. A diferencia de una terapia con sustantivos aislados, usan una terapia de sintaxis de los sustantivos, y encuentran un incremento en el número de construcciones de determinante + sustantivo en la narrativa después de la terapia. El propósito es identificar el ingrediente en la terapia de sintaxis del sustantivo, si este es de producción léxica o de contexto sintáctico y ampliar el análisis de los efectos más allá de la narrativa en la conversación, de manera que analizan los efectos de la terapia léxica y los de la terapia de sintaxis del sustantivo en un individuo con afasia, y analizan los efectos sobre la conversación y la narrativa. La terapia no tuvo efectos sobre la narrativa y la conversación, mientras que la terapia de sintaxis del sustantivo llevó a producir más sustantivos, principalmente en el contexto de combinaciones de determinante + sustantivo. Los resultados que obtuvieron fueron que hay un mayor impacto sobre la narrativa y la conversación puede lograrse para personas con afasia al tratar sustantivos en contextos sintácticos.

Un trabajo con propiedades sintácticas similares también se ha replicado en la lengua árabe. Khwaileh et al. (2017) estudian el acceso a la sintaxis durante la recuperación

léxica de tres pacientes con anomia. El propósito es examinar la recuperación léxica trastornada en árabe, usan una pista sintáctica (usando el artículo definido ‘al’ (*the*) antes de los sustantivos) para ver si facilita la recuperación de sustantivos en la afasia. Los pacientes fueron probados en dos condiciones, denominar 186 imágenes con sustantivos sin determinante, y la condición de sustantivo con determinante. La producción de determinante + sustantivo en la denominación de imágenes facilitó la denominación en los tres participantes. Los sustantivos con el determinante fueron producidos más rápido y de forma más precisa que los sustantivos sin determinante, sugiriendo que el determinante establece un marco de frase nominal con un espacio para ser llenado por el sustantivo, dando como resultado una respuesta más rápida y precisa. Herbert y colaboradores (Herbert et al., 2012, 2014b) proponen un tratamiento de la selección léxica que integre las propiedades sintáctica de los nombres y en particular su estado de contabilización (contables: troncos, platos; no contables, carbón, mantequilla). Durante la selección léxica de los nombres, la activación de sus propiedades sintácticas respectivas contribuyen a precisar la construcción de los sintagmas nominales en los que son integrados así como los enlaces que estos sintagmas mantienen con la información sintáctica necesaria en la construcción de frases. Herbert et al. (2014b) proponen un programa de rehabilitación que facilite el acceso a la identidad de la palabra al mismo tiempo que a la activación de sus propiedades sintácticas (sus estudios se hacen en pacientes con agramatismo) (de Partz 2016: 172).

Otro trabajo que incluye palabras con propiedades sintácticas se presenta por Kim et al. (2019). Proponen un análisis del discurso en la afasia por medio de un lexicón central (*core lexicon*). Este léxico consiste en un listado de sustantivos, verbos, adjetivos y adverbios que se requieren en una tarea discursiva. A partir de este lexicón central se cuantifican los trastornos de recuperación de palabras en el nivel discurso en once personas con afasia. El análisis del lexicón central puede ser una manera práctica de captar los trastornos en la recuperación de palabras en el nivel del discurso.

Un estudio interesante realizado por Erdeljac y Sekulic (2008), presenta las relaciones semántico-sintácticas en el lexicón mental de 15 pacientes con afasia nominal (afasia anómica). Las relaciones sintácticas como sinónimos, antónimos e hiperónimos, y las relaciones sintácticas como colocación y coordinación. Se examinó la tarea de denominación en para terminar las oraciones con una palabra que se les presentan oralmente, palabra que

está en una relación semántico-semántica con el resto de la oración. Y en este sentido, se usa información sintáctica de las oraciones para tareas de recuperación léxica en pacientes afásicos (Lee & Thompson, 2015), y Mack et al. (2015) demuestran que el rastreo ocular provee de medidas fiables para la comprensión de oraciones en línea en la afasia, y puede ser útil para investigar los cambios en el procesamiento de oraciones. Usan sustantivos en las oraciones que toman los papeles de Agente y Paciente.

Otras propiedades sintácticas reportadas en caso de anomia también sin la instrumentalidad de los verbos en relación con sustantivos. Jonkers y Bastiaanse (2007) estudian los efectos de tipo de verbo en la recuperación de verbos, principalmente en hablantes con agramatismo. A partir de dos factores que pueden jugar un rol en la acción de nombrar considerando pacientes anómicos: el factor conceptual de instrumentalidad y el factor léxico de relación de un nombre con un sustantivo. Los verbos instrumentales están mejor preservados que los verbos no instrumentales en un grupo de hablantes con afasia anómica pero no en un grupo de hablantes con afasia de Broca. La relación del nombre con un sustantivo mejora la participación de los hablantes afásicos también. Nuevamente, no se encontró efecto en los afásicos de Broca. Los verbos con relación de nombre con un sustantivo estaban mejor preservados en la acción de denominación más que los verbos sin relación con nombre. Estos descubrimientos se discuten en términos de una teoría de propagación de activación de acuerdo con Dell (1986). Una teoría de propagación de activación en la recuperación en la producción de oraciones. Los verbos instrumentales se refieren a acciones para las cuales se requiere un instrumento (*to brush, to sledge, to dig*), mientras que los no instrumentales son (*to kneel, to climb, to fold*). Y respecto a la relación del nombre con un sustantivo, dentro de los verbos instrumentales hay una división entre los verbos relacionados con nombrar el instrumento (*to bath, to brush, to sledge*), y aquellos que no se relacionan con el instrumento (*to bake, to row, to dig*).

Momenian et al. (2016) examinan el sustrato neuronal del procesamiento de verbos y sustantivos dentro de contextos gramaticales en el persa. En su estudio, se les pidió a los participantes que completaran oraciones que requieren producir verbos y sustantivos en contextos gramaticales específicos. Se activaron regiones cerebrales comunes para ambas clases de palabras en la corteza occipital, la corteza temporal y el cerebelo, lo cual demuestra que los verbos y los sustantivos son procesados y representados en regiones corticales

comunes con pequeñas diferencias de activación, posiblemente reflejando las propiedades morfosintácticas específicas del verbo en el persa.

Además un aspecto interesante entre verbos y sustantivos, como parte del léxico empelado para denominar acciones y objetos, respectivamente, ha sido probado dentro del uso de dos lenguas por un solo hablante. Kambanaros (2014) estudia la producción de nombres hablados y escritos para nombres y objetos en dos lenguajes de un hablante multilingüe con afasia fueron comparados. Los resultados mostraron preservación de palabras escritas para palabras de acción en la lengua 1 (griego) a la luz de dificultades graves con nombres hablados para acciones, mientras que se observó el patrón opuesto para los nombres de objetos. Para la lengua 2 (inglés) se encontraron dificultades graves en la recuperación de nombres hablados y escritos para acciones y objetos. Este descubrimiento apoya la idea ampliamente aceptada de que los procesos cognitivos usados para la denominación hablada y escrita son componentes relativamente independientes que pueden trastornarse selectivamente después del daño cerebral. En el caso de los hablantes bilingües, los procesos cognitivos pueden involucrar ambos lenguajes. Este estudio pone a prueba la aseveración de que el sistema de procesamiento léxico está constituido por categorías semánticas y gramaticales específicas, como lo demuestran los estudios en inglés. Se presupone, al estudiar con dos lenguas, que el sistema de procesamiento léxico es altamente modular. Además, la organización neural de los verbos y los sustantivos se sugiere que está altamente independiente. El paciente que estudia presenta afasia anómica en su desempeño de denominación verbal mostró mejoras en la lengua 1 que en la lengua 2. No obstante, en su desempeño en la denominación oral con nombres para acciones y objetos estaba severamente trastornado en ambos lenguajes.

Finalmente, y es importante mencionarlo se reportan estudios que relacionan la afasia anómica con el procesamiento de oraciones en términos de comprensión y producción retardada. Choy-Hubbard et al. (2013) investigan si el acceso al léxico retardado que se presenta en la afasia de Broca también se presenta en otro tipo de afasia, investigan entonces si el acceso al léxico afecta de manera similar en la afasia anómica durante la comprensión de palabras. Prueban a cuatro individuos con afasia de Broca, cuatro con afasia anómica y siete individuos normales. Se les pidió a los participantes apuntar hacia el objeto que corresponda con la palabra presentada auditivamente. El grupo de afásicos anómicos pre-

sentó retardos significativos en la recuperación léxica, pero mejor que los afásicos de Broca. Sus resultados muestran que las personas con afasia anómica y afasia de Broca presentan un acceso léxico retardado y el patrón de déficit es similar entre ambos grupos de afásicos, aunque el retraso en el acceso léxico es más grave para los afásicos de Broca que puede deberse a un procesamiento fonológico trastornado en la afasia de Broca. Los resultados sugieren que el retraso en el acceso léxico por sí solo no es responsable de los déficits en la comprensión de oraciones en la afasia de Broca. Por su parte, Salis et al. (2021) investigaron si la plausibilidad semántica y la complejidad sintáctica afectan inmediatamente el recuerdo de oraciones en personas con afasia latente y afasia anómica, factores que a la fecha no se han explorado en estos tipos de afasia. Los autores midieron la precisión del recuerdo literal de oraciones y las medidas de producción discursiva en tiempo real. Los resultados mostraron que la precisión no distingue la participación entre la afasia latente y hablantes normales. Sin embargo, las medidas de discurso en tiempo real sí distinguen a los hablantes normales de las personas con afasia latente. Hay evidencia, de que la plausibilidad semántica y la complejidad sintáctica influenciaron la participación en el recuerdo de oraciones. Aunque los autores no encontraron interacciones entre la plausibilidad semántica y la complejidad sintáctica, la velocidad de preparación de respuestas fue menor en la afasia latente que en hablantes normales; y fue mucho menor en afasia anómica.

Este último estudio presentado por Salis et al. (2021) es interesante por una cuestión, que se reporta por primera vez el análisis de producción de oraciones en el discurso en hablantes con afasia anómica, teniendo en cuenta el trastorno de recuperación léxica. Aunque los autores no pudieron encontrar influencia entre la complejidad sintáctica de las oraciones y la plausibilidad semántica de las palabras en la oración, se puede plantear la relación entre la afasia anómica con la comprensión y producción sintáctica. Salvo porque los autores investigaron los tiempos de producción de oraciones y la plausibilidad semántica con la complejidad sintáctica sin obtener resultados en cuanto a la interacción entre la afasia anómica y la sintaxis, se pueden ampliar los criterios de complejidad sintáctica a otros que no sea las oraciones canónicas en su forma pasiva o activa, por lo cual podríamos presuponer que la afasia anómica sí presenta efectos de correlación entre la complejidad sintáctica y los trastornos de sustantivos en la denominación durante la producción discursiva.

En suma, los estudios se han hecho con mayor atención en la recuperación de verbos y no de sustantivos. Sin embargo, los verbos no tienen un mayor efecto de participación en la recuperación léxica que los sustantivos (Scheepers et al., 2017), y la participación del léxico a nivel del lema parece que involucra la estructuración sintáctica como un todo conceptual que se reproduce de una oración a otra en la descripción de eventos (Gruberg et al., 2019). Por lo tanto, y partiendo del hecho de que en la afasia anómica se pierden sustantivos, es importante replantear los efectos de la estructuración sintáctica a partir de su manifestación en la anomia pura, ya que los nombres demuestran un alto procesamiento de información dada su relación con la codificación de significados integrados en una misma unidad (O'Rourke & de Diego-Balaguer, 2020), así como también implican la habilidad de elección e identificación requerida entre nombres (Lorwatanapongsa, 2005), lo cual hace que requieran de un mayor esfuerzo de recuperación. Se pueden plantear, entonces cuestiones como la recuperación de nombres propios por medio de sus características sintácticas (Longobardi, 2005) al nivel de construcción de la oración (Semenza, 2009). La afasia también indica que un trastorno en el léxico-sintáctico afecta claramente la estructura sintáctica de las oraciones, y esto no debe confundirse con el agramatismo, que afecta la construcción de la estructuración sintáctica, la cual es otra condición sintáctica (Friedmann et al., 2013).

Por lo anterior, es necesario incluir el nivel del léxico-sintáctico (nivel del lema) y sus trastornos en las oraciones a partir de los modelos de producción y recuperación de palabras, que tienen como objetivo explicar las deficiencias gramaticales en la estructura de las oraciones en los discursos de personas con afasia, puesto que en términos de recuperación léxica, en el discurso son evidentes los problemas de producción de oraciones por la falta de elementos léxicos que ocasionan interrupciones durante la estructuración (Tingley et al., 2003) y un rendimiento bajo en la formación correcta de oraciones (Andretta et al., 2012).

4. OBJETIVOS

4.1 Modelos de procesamiento

General

Aportar evidencia de la activación de las propiedades sintácticas en el nivel de selección de lemas durante la producción léxica del español. De acuerdo con esto, si la selección de un lema se trastorna por la incapacidad para recuperar un sustantivo, las propiedades sintácticas tampoco se recuperan y no es posible insertar la palabra en una oración.

Específico del modelo interactivo

Probar que el efecto de interactividad entre semántica y fonología y competición léxica que postula el modelo interactivo no explican la estructuración sintáctica de las oraciones, ya que en el caso de afasia anómica que se presenta la incapacidad para recuperar una palabra es absoluta, sin parafasias semánticas ni fonológicas, lo cual explica que no ocurren errores léxicos por fallas en las conexiones de propagación de activación entre los nodos semánticos y los nodos fonológicos.

Específico del modelo serial

Explicar la estructura de las oraciones producidas en la afasia anómica a partir de dos etapas centrales del modelo serial, la etapa de conceptualización donde se determina la intención comunicativa, y la etapa de codificación gramatical de la formulación del mensaje, donde se selecciona el lema que determina la estructura de la oración. El trastorno de un sustantivo en este caso, requerirá una reformulación de la estructura de la oración que concuerde con la sintaxis especificada por el lema.

4.2 Afasia anómica

Objetivo

Relacionar el trastorno en la denominación de la afasia anómica con el nivel de procesamiento sintáctico requerido en la producción de oraciones.

4.3 Trastornos de recuperación léxica y sintaxis

Objetivo

Identificar los trastornos léxicos en el contexto de una conversación con una paciente anómica y describir el comportamiento de los sustantivos trastornados en el procesamiento sintáctico.

5. HIPÓTESIS

5.1 Modelos de procesamiento

El nivel de procesamiento sintáctico intermedio entre la semántica y la fonología es independiente y es un paso necesario en la recuperación léxica.

5.2 Afasia anómica

La afasia anómica tiene participación en el procesamiento sintáctico de las palabras.

5.3 Trastornos de recuperación léxica y sintaxis

Los trastornos léxicos de la clase de sustantivos alteran la estructuración sintáctica.

6. METODOLOGÍA

6.1 Definición del enfoque y nociones teóricas

6.1.1 Enfoque neurocognitivo

El enfoque desde el cual haremos la descripción del Corpus parte de la perspectiva neurocognitiva, según la cual hay características que es importante mencionar para guiar la obtención de resultados. La perspectiva neurocognitiva del lenguaje retoma de la afasiología clásica (Lichtheim-Wernicke-Geschwind) la noción de diagrama o modelo, el cual representa las regiones cerebrales como centros especializados para las funciones particulares del lenguaje así como también representa las conexiones entre ellos. Estas regiones cerebrales corresponden al hemisferio izquierdo que es el hemisferio dominante en casi todos los hablantes y el centro al que nos referimos es el área temporo-parietal izquierda, la cual cumple la función de asociación de la información visual y auditiva en la producción de los nombres para las cosas, así que esta área de asociación corresponde con la función de denominación de los hablantes.

Este enfoque caracteriza los déficits del lenguaje en la afasia bajo el requisito que demanda la afasiología clásica el cual dicta que si hay un daño cerebral en un área representada por un diagrama o un modelo del lenguaje, entonces hay efectos sobre el lenguaje. De acuerdo con este enfoque neurocognitivo, se describen los síndromes clínicos que surgen como consecuencia de lesiones en áreas particulares del cerebro y es posible distinguir habilidades de lenguaje trastornadas y conservadas, centradas en las siguientes características: producción del habla; su fluencia y articulación; comprensión auditiva de los sonidos, de las palabras y de las oraciones; denominación; repetición de palabras y oraciones; y habilidades secundarias del lenguaje como la lectura y la escritura (Blumstein, 2019). Este trabajo considera únicamente la producción del lenguaje en la que todas las demás características están presentes, salvo la denominación pues se trata de la afasia anómica. Con base en estas características del lenguaje se desarrolla el Test de *Boston Aphasia Research Center* (Goodglass & Geschwind, 1976) que representa un instrumento experimental trazado desde

la psicolingüística y la psicología cognitiva para examinar sistemáticamente la naturaleza de los déficits lingüísticos en la afasia

6.1.2 El marco de explicación lingüística para las afasias

Partimos de la aseveración en lingüística de que el lenguaje se descompone en una jerarquía de niveles estructurales la cual constituye el marco lingüístico para describir los síndromes de las afasias, esta jerarquía incluye los sonidos (fonética y fonología), las palabras (el léxico o lexicón), las oraciones (sintaxis), y el significado (semántica). Cada uno de estos niveles del lenguaje tiene su propio conjunto de propiedades y representaciones en la perspectiva neurocognitiva (Caplan, 1994). De acuerdo con el enfoque lingüístico que está planteado por Jakobson (Blumstein, 2019; Marcos, 1998) los déficits de producción (*output*) en la afasia reflejan trastornos en los ejes sintagmático y paradigmático del lenguaje, con un déficit sintagmático dando lugar a los trastornos en las relaciones de concordancia entre las palabras (concordancia de número y persona entre sustantivos y verbos, y concordancia de género y número entre sustantivos y adjetivos) y un déficit paradigmático dando lugar al déficit entre las relaciones de palabras con significado similar, que ocurren en todos los niveles del lenguaje, donde se seleccionan las unidades léxicas (Loufrani, 1990; Marcos, 1998). En las relaciones sintagmáticas se crean las secuencias de unidades de forma gramatical, y en las relaciones paradigmáticas se seleccionan las unidades léxicas de acuerdo con el significado adecuado.

El enfoque neurocognitivo entonces nos permite desarrollar una tipología lingüística de la afasia con base en las características funcionales del lenguaje, particularmente en la denominación. Así que en nuestro Corpus, la afasia anómica se va a describir como un síndrome de afasia fluente en la que se conservan tanto la comprensión como la producción, pero hay trastornos en la denominación, es decir, en la producción de nombres. Estos trastornos son específicos de la clase de palabras de los sustantivos como nombres, que sintácticamente ocupan la función del sujeto explícito en la producción de las oraciones.

6.1.3 El enfoque psicolingüístico

Además, empleamos la perspectiva de la ciencia cognitiva que trata el lenguaje en términos de procesamiento a través de sus diferentes niveles de representación. De este enfoque tomamos el modelo serial de procesamiento de lenguaje el cual contempla dos niveles de representación, semántica y fonológica, y aunado a este modelo, incorporamos la propuesta contemporánea de un nivel intermedio de procesamiento, el nivel sintáctico. De acuerdo pues con el enfoque cognitivo el lenguaje se representa en tres niveles: semántico, sintáctico y fonológico, habiendo pues un procesamiento semántico (recuperación del significado de las palabras), un procesamiento sintáctico (recuperación de las características sintácticas de las palabras) y un procesamiento fonológico (recuperación de los sonidos) de las palabras. El modelo de Levelt (1989) que vamos a aplicar contempla el procesamiento en estos tres niveles gracias al nivel de representación de los lemas de las palabras donde se realiza la codificación gramatical que permite la construcción de las oraciones.

6.2 El modelo de Levelt

En el modelo de Levelt (1989, 1999, 2001) la preparación de una palabra para la denominación de una imagen está guiada semánticamente y fonológicamente, es decir, que un estímulo semántico o fonológico, inhibe o facilita aspectos de acceso al léxico en la producción de las palabras. La producción de palabras implica entonces que ciertas regiones cerebrales, del hemisferio izquierdo típicamente, están involucradas con diferentes componentes funcionales del proceso de producción de palabras, conforme al enfoque neurocognitivo. Por ejemplo, en la selección de un elemento léxico dirigida conceptualmente, como en la denominación de imágenes, hay una activación común en la parte media del giro temporal medio izquierdo, y de manera similar, el componente funcional en el acceso al código fonológico de una palabra está ligado a la activación del área de Wernicke, mientras que la codificación propiamente fonológica (la silabificación y la codificación métrica) muestra una activación correspondiente en las regiones frontales inferiores izquierdas de acuerdo con la teoría del proceso de producción de palabras (Levelt et al., 1999). Esta teoría concibe

la producción de palabras de contenido como un proceso por etapas, comenzando con la selección de algún concepto léxico para expresar, y terminando con la iniciación de la articulación. Cada etapa genera sus propias representaciones características de salida y tiene un curso de tiempo distinto. Las etapas de este modelo corresponden a niveles en la propagación de la activación de la red neural a la cual representan: el nivel conceptual en el que los nodos representan los conceptos léxicos, es decir, los conceptos para los cuales se cuenta con palabras en el lenguaje del hablante; el nivel de lemas o estrato sintáctico en el cual los nodos representan la sintaxis de las palabras; y el nivel de la forma donde los nodos representan varias propiedades de las formas (sonidos) de las palabras. La etapa de acceso léxico en la producción de palabras, de la preparación conceptual, a través de la recuperación de lemas a la codificación fonológica, corresponde a la propagación de activación de un nivel a otro en la red léxica o conceptual. Finalmente, el propio acceso al léxico está seguido de la etapa de ejecución motora de la articulación.

De este modelo serial, empleamos dos estratos del acceso léxico: la preparación conceptual y la recuperación de lemas, es decir, la selección léxica (Indefrey & Levelt, 2004).

6.2.1 Nivel de preparación conceptual

Producir una palabra de contenido (verbo, sustantivo) comienza con la activación de un concepto léxico y por la selección de este concepto entre otros para expresarlo. En la denominación, se debe reconocer el objeto representado y seleccionar el concepto apropiado. Normalmente hay una activación de múltiples conceptos léxicos en respuesta al estímulo visual, además, depende de la situación comunicativa o de la tarea que realiza el hablante qué concepto se va a seleccionar para la expresión. Por ejemplo, en una tarea de categorización, el sujeto seleccionará un concepto superordinado (animal), y en una tarea de denominación comúnmente se seleccionará un concepto de nivel básico (caballo).

6.2.2 Nivel de recuperación del lema (selección léxica)

En el acceso al léxico los hablantes se basan en el conocimiento almacenado que tienen de las palabras. Esta información comprende los significados de las palabras y sus propiedades sintácticas (como la clase de la palabra, las características de subcategorización de los verbos, el género gramatical de los sustantivos), y la información sobre su estructura morfológica y la forma fonológica. Durante la recuperación del lema, se recuperan las propiedades sintácticas de las palabras ya que un lema relaciona el significado de una palabra con sus propiedades sintácticas (Roelofs et al., 1998). Como etapa siguiente a la preparación conceptual, involucra entonces el acceso a la sintaxis de una palabra deseada. En la producción de oraciones normales, la operación más urgente después de la preparación conceptual es la construcción de un marco sintáctico que va incrementando conforme se agregan más palabras, esto es, la codificación gramatical. El orden de la palabra, la formación del constituyente (parte de la oración), y la flexión, todo depende de las propiedades sintácticas de los elementos léxicos a los que se tiene acceso. Los nodos de los lemas en el estrato sintáctico de la red léxica representan las siguientes propiedades sintácticas (tales como la categoría de la palabra, el género de los sustantivos, la estructura del argumento sintáctico de los verbos). En este modelo, se selecciona un lema desde la perspectiva del hablante la cual normalmente involucra una activación múltiple de los conceptos léxicos, y sólo uno de ellos se selecciona para la expresión en conformidad con su intención comunicativa, así que cada nodo en el estrato conceptual se activa, y múltiples nodos de lemas también se activan pero sólo un concepto léxico y un lema se seleccionan para iniciar la codificación gramatical en la oración.

Estos dos niveles del modelo, la preparación conceptual y la selección léxica pertenecen a los dos componentes del modelo, el Conceptualizador y el Formador, respectivamente. El fin de la etapa de conceptualización es la elaboración de un mensaje preverbal apoyado en la información semántica de la que dispone el hablante; y el fin del Formador, es la determinación del ambiente sintáctico que van a ordenar a los elementos léxicos dentro de la oración. La etapa de selección de los lemas es nuestro punto de enfoque ya que se refiere al proceso donde se determina la estructura del mensaje que se va a formular, es decir, que como resultado, producirá la oración codificada gramaticalmente.

6.3 Criterios de sintaxis del español

La perspectiva del lenguaje que se toma aquí es la perspectiva estructural que como se ha menciona arriba, establece que el lenguaje está estructurado en diferentes niveles desde el fonológico hasta el discursivo. Con esto en cuenta se analizan las oraciones del Corpus de acuerdo con los siguientes criterios:

6.3.1 La oración

Se define aquí como la unidad predicativa formada en torno a un verbo conjugado, lo cual equivale a la unidad formada por un sujeto y un predicado, y un verbo conjugado implica un sujeto que puede ser implícito (sujeto tácito o sujeto nulo) o explícito. Formalmente, la oración es la unión entre un sintagma nominal (SN), el sujeto y un sintagma verbal (SV), que predica algo de dicho sujeto, el predicado (Olarrea, 2010: 244-245). Las oraciones están formadas por constituyentes que son grupos de palabras de unidades léxicas no más pequeñas que las palabras pero tampoco mayores que la oración (Olarrea, 2010: 204). Y entre estos constituyentes hay una unidad prominente que es el núcleo, la palabra que lleva la información relevante dentro de los constituyentes y es el único elemento imprescindible en un sintagma (un constituyente). Cada sintagma se llama como su núcleo: el nombre o sustantivo es el núcleo del sintagma nominal, el verbo es el núcleo del sintagma verbal, el adjetivo el del sintagma adjetival, el adverbio del sintagma adverbial y la preposición del sintagma preposicional (Muñoz-Basols et al., 2017: 184). Los sintagmas o constituyentes cumplen una función según su lugar en la oración y se determinan por los criterios de sustitución y movimiento (Muñoz-Basols et al., 2017: 190-197).

6.3.2 Funciones de los sintagmas (constituyentes) de la oración

Sujeto. Realiza la acción del verbo y puede estar implícito en la oración.

Oraciones atributivas: Cuentan con un atributo, el cual actúa de puente entre el sujeto y el predicado, además de que expresa una cualidad del sujeto. Los verbos de las oraciones atributivas se denominan verbos copulativos (ser, estar, parecer).

Oraciones predicativas. Expresan las acciones del sujeto. Se complementan por un objeto directo, un objeto indirecto y un complemento verbal.

Objeto directo. Cuando el verbo es transitivo requiere de un sintagma nominal dado por un marcador de caso + sustantivo, y es el tema o paciente de la acción.

Ej. “Anoche rompí (OD) *el sofá*.”

Objeto indirecto. Designa al receptor, el destinatario, el experimentador o el beneficiario de una acción, un proceso o una situación. Requiere de una preposición encabezada por un pronombre.

Ej. “Juan (OI) *le* regaló flores (OI) *a Laura*.”

Complemento verbal. Es el complemento sin el cual el verbo no tendría sentido y siempre es una preposición.

Ej. “Mañana iré *al cine*.”

6.3.3 El componente léxico

Las palabras se combinan para formar los sintagmas y esta información está en el lexicón (los lemas dentro del Formulador en el modelo de Levelt). Tal combinación se realiza de acuerdo a las reglas de estructura sintagmática. Es decir, cuando se selecciona una palabra de contenido, en su ambiente sintáctico, si falta un constituyente determinado por las reglas, la oración no es gramatical. Y dentro de los constituyentes, se denomina subcategorización a la información que está incluida en el núcleo de un componente de la oración, y la regla que especifica el tipo de información es el marco de subcategorización. A los elementos que se exigen de manera obligatoria en el marco de subcategorización de una unidad léxica determinada se denominan argumentos (Olarrea, 2010: 216-218).

6.4 Obtención del Corpus y selección de oraciones

6.4.1 Participante

La participación es de una paciente, B, mujer de edad adulta diagnosticada con afasia anómica por lesión en el área temporo-parietal del hemisferio cerebral izquierdo. Participa en la tarea de denominación de acuerdo con el Test de Boston y también participa en una conversación con su examinador donde se le permite narrar hechos a partir de preguntas que evocan su capacidad para producir nombres comunes. Ambas tareas se registran en dos videograbaciones con duración de 29:52 minutos de la tarea de denominación, y 29:14 minutos de la tarea conversacional. Ambas videograbaciones suman una duración total de 59:06 minutos.

6.4.2 Procedimiento

El Corpus se obtiene de la transcripción de las videograbaciones de la tarea de denominación (donde se aplica el Test de denominación de Boston) y de la tarea conversacional (donde la paciente B responde a preguntas abiertas que estimulan su capacidad para nombrar). La transcripción se hace de manera literal, de tipo *verbatim*. Las dos transcripciones completas se anexan al final de la tesis (Anexo 1: Tarea de denominación; Anexo 2: Tarea conversacional).

6.4.3 Tarea de denominación

En la tarea de denominación la paciente B tiene que nombrar 58 imágenes que se le presentan de acuerdo con el criterio de frecuencia de las palabras, presentadas al final las que son menos típicas en relación con las presentadas al principio que son más típicas. Después de que la paciente ve las imágenes produce oraciones o frases con información sintáctica que le sirven como estímulo para la recuperación de los nombres. Transcribimos estas producciones verbales y se obtiene un total de 52 imágenes nombradas con información adicional

al nombre, de las cuales sólo 6 nombres se recuperan sin estímulo mientras que 46 nombres se recuperaron con estímulo. Los estímulos incluyen pistas fonológicas como sílabas que componen la palabra buscada y expresiones como “es un...” o “es una”, o bien, se pregunta ¿para qué sirve? Hay un total de 6 imágenes que no se nombraron aún con estímulo y notablemente, las 6 palabras que la paciente puede recuperar por sí sola, no se acompañan de producciones verbales con información sintáctica que sirva de apoyo a diferencia del resto de las 46 palabras que sí se recuperan con estímulo. De modo que del total de las 58 imágenes presentadas, se recuperan 52 palabras que están precedidas por producciones verbales. De las 58 palabras, 38 se recuperan e incluyen oraciones y 14 incluyen frases. De estas 38, seleccionamos las producciones verbales de 20 palabras recuperadas consideradas como formulaciones atípicas y de las 14 palabras que incluyen frases, consideramos 6 ejemplos de formaciones atípicas.

6.4.4 Tarea conversacional

En la conversación la paciente contesta preguntas acerca del accidente que le produjo el daño cerebral y ella narra los eventos desde el momento del accidente hasta su recuperación. La transcripción de la tarea conversacional se segmenta en 13 partes de acuerdo con la conceptualización que se está procesando cuando el examinador le hace preguntas a las cuales la paciente responde de manera abierta. Por ejemplo, cuando se le pregunta acerca del accidente que tuvo, se le pregunta: ¿qué le pasó?, ¿se golpeó?, ¿estuvo inconsciente? A partir de estos 13 segmentos de la conversación, identificamos las partes donde se producen las oraciones atípicas o frases que no corresponden con lo que se le pregunta a la paciente. Ya identificadas las oraciones y las frases, se aíslan del contexto discursivo y se crea un listado de producciones oracionales y frases atípicas. Aislamos un total de 165 oraciones y 30 frases. De las 165 oraciones, se separamos 62 casos de producción atípica más 17 casos de las 30 frases que son el número que constituye el Corpus.

6.5 Corpus

El Corpus constituye un conjunto de trastornos en la denominación por lesión en el área temporo-parietal izquierda que cumple una función asociativa en la denominación, que de acuerdo con el modelo de procesamiento de Levelt corresponde al nivel de producción léxico-semántica, el cual incluye dos niveles: el COCEPTUALIZADOR y el FORMULADOR. En este proceso de selección, el léxico-conceptual se selecciona en el CONCEPTUALIZADOR donde se reúne la información semántica para activar el concepto deseado por el hablante; posteriormente esta selección conceptual requiere de una palabra que se recupera en el nivel del FORMULADOR, donde se recupera el lema que corresponde al concepto, es decir, la palabra abstracta sin forma (sin sonido), y en este momento se determinan las propiedades sintácticas que acompañan a la palabra: su posición dentro de un constituyente oracional y su función sintáctica. Este último proceso es la codificación gramatical.

Con esto en cuenta, entonces las propiedades sintácticas que se van a describir dentro del proceso de selección conceptual y selección del lema son los de la construcción de oraciones en español: sujeto + predicado (sintagma nominal + sintagma verbal). Hay efectos sintácticos en dos sentidos: en la construcción de constituyentes (el error es propio de un solo sintagma), y en la estructuración de constituyentes (la relación lógica de los constituyentes se altera y la oraciones no es gramatical). Así que conforme a estos criterios, en las tareas de denominación y conversación se identifican los lugares dentro de las oraciones donde se produce un trastorno léxico, es decir, donde se construye un sintagma nominal, y a su vez, se identifican también las propiedades de los sintagmas verbales, para describir si la selección de sus elementos léxicos se realiza conforme a las reglas de la sintaxis.

El Corpus presentado consta entonces de un total de 88 producciones verbales (oraciones y frases) las cuales constituyen un 35.6% respecto a un total de 247 producciones verbales de ambas tareas tanto de la denominación como de la conversación.

7. RESULTADOS

Consideramos observar el procesamiento a partir del proceso de conceptualización en el cual se selecciona un concepto léxico y se recupera el lema que le corresponde, y a partir de esta relación uno a uno se produce la información sintáctica que constituye la oración. En este sentido, los criterios de formación de sintagmas y la formación de la oración (sujeto + verbo: sintagma nominal + sintagma verbal) se utilizan para ver la estructura de la oración en cuanto a una secuencia lógica de componentes.

De acuerdo con estos criterios obtenemos 78 oraciones además de 10 frases con información relevante para describir el procesamiento sintáctico. De la tarea de denominación obtenemos 22 oraciones más 4 frases, que suman 26. Y de la tarea conversacional obtenemos 56 oraciones más 6 frases que suman 62. Presentamos entonces un total de 87 producciones verbales con información de procesamiento sintáctico.

En la tarea de denominación asumimos que un nombre es una selección léxica que ocurre dentro de una categoría superordinada (ANIMAL, ARTEFACTO), las cuales corresponden a la conceptualización. En el caso de la tarea conversacional los trece segmentos en los que está dividida se establecieron de acuerdo a las conceptualizaciones y a la búsqueda de lemas que produce la paciente B. En ambas tareas se observa recuperación de información sintáctica, lo cual se ve en la construcción de las oraciones y esta información sintáctica se produce de acuerdo con el lema seleccionado. Las descripciones de los datos se hacen en el orden en el que ambas tareas, de denominación y conversacional, se produjeron, y usamos letras en negritas para orientar la lectura hacia las palabras que se presentan con error de selección o de constitución sintagmática, y en su caso se agrega información entre corchetes para contextualizar las producciones. Y finalmente, el trastorno léxico o la incapacidad para recuperar una palabra se designa con cuatro guiones (----).

7.1 Resultados obtenidos de la tarea de denominación

Se distribuyen siguiendo el mismo orden en el que se presentan las imágenes a la paciente B durante la tarea de denominación y sólo enlistamos aquí las oraciones y las frases obtenidas.

Tabla de la tarea de denominación		
#	Nombre	Producción verbal
1.	tijeras	ahora sí donde corto... sí hay que cortar
2.	martillo	será igual cuando se quita los señores el...
3.	sacapuntas	[frase] sacar... del ----... cómo se llama... cómo se llama- cómo se saca
4.	máscara	el taparse la cara cuando la ve uno
5.	panqué	[frase] comer ... un...
6.	volcán	[los] tenemos cerca de aquí de Ecatepec y algo uno están muy cerca
7.	dardo	es aventarlo que se clave en el sitio que quiera uno en cierta forma [para que se clave]
8.	canoa	eh [para] andar en el agua y... s- poder subir y trasladarse en él
9.	globo terráqueo	verse todo el mundo... de todos los lugares
10.	corona	ese va usado en la cabeza eh sí los he visto discúlpeme
11.	castor	este arbolito digo este animalito... quita... con la colita s- se es el golpe y quitar el...
12.	bellota	se lo comen las... que vemos
13.	iglú	sí se usa para estar acostados bueno eh como nuestra casa
14.	zancos	bueno las personas pueden subirse ... es eh a este tipo de lugares cómo se llama para salir
15.	cactus	esto donde... [en] el lugar donde están no hay... pocas veces puede tener agua... cómo se llaman estos donde les falta
16.	escaleras eléctricas	[frase] cami- pasar el caminar y-o subir o bajar en este

17.	arpa	híjole para... sacar... emite uno lugar ... este es a ver para poder... como puede cantar uno... emitir un sonido
18.	cerradura	donde entra el quedeo... herramienta donde se da lugar
19.	estetoscopio	[frase] para saber cómo se llaman ...
20.	pirámide	donde veo ahí a los que s- pusieron los muertos y todo
21.	embudo	para guardar agua a todo lo que pueda uno tomar en su lugar
22.	acordeón	para poner al frente la música
23.	compás	lo usa uno cuan- desde cuando está chico para poner...
24.	chupón	para los niños es una forma de... que chupen este lugar
25.	pergamino	para escribir lo que se manda desde ... ay dios mío ellos
26.	ábaco	eh usar ... aprender el ... cuántas cosas se necesitan

7.1.1 Descripción de los resultados de la denominación

De 58 palabras, la paciente B recupera 6 nombres (10.3%). Tres nombres los recupera sin estímulo sintáctico: “cama”, “reloj” y “zanahoria” (5.1%). Los otros tres (5.1%) los recupera sin estímulo, pero con determinante en la producción: “un árbol”, “una casa” y “una flor”. 6 palabras (10.3%) no las recupera la paciente aún con estímulo sintáctico: “dardo”, “globo terráqueo”, “castor”, “zancos”, “hamaca” y “compás”. 46 nombres (79.3%) se recuperan con estímulo sintáctico. De las 58 palabras, hemos seleccionado sólo 26 nombres (44.8%) donde hay producciones de información sintáctica atípicas. 22 oraciones (37.9%), y 4 frases (6.8%). Son las que se presentan en el listado de arriba.

Los resultados demuestran que la paciente B produce información sintáctica que usa como apoyo para recuperar los nombres. Es decir, que para recuperar el nombre de una imagen, recurre a la construcción de constituyentes sintácticos donde se intenta insertar la palabra deseada. Además, la paciente demuestra una facilidad para denominar ante los estímulos “es un”, “es una”, los cuales incluyen determinantes que estimulan la producción de un sustantivo. Así mismo, ese procedimiento se confirma ya que en las producciones de nombres, se recupera la palabra con el determinante; por ejemplo: “un árbol, un lápiz, una casa, una flor”. Los nombres que se recuperan, la gran mayoría

También, conforme a los criterios de producción de oraciones del español, y de construcción de sintagmas (constituyentes), la mayoría de errores se producen en los sintagmas verbales, es decir, donde el verbo aparece como núcleo o determinante del sentido de la oración. Hay entonces relación entre los trastornos léxicos y la construcción del constituyente verbal en las oraciones que produce durante la tarea de denominación.

Finalmente, hay casos que demuestran efectos sobre la estructuración sintáctica: el criterio aquí es el movimiento de los constituyentes, si cambian de lugar, la oración es agramatical:

1. máscara: “el taparse la cara cuando la ve uno”.
2. globo terráqueo: “verse todo el mundo de todos los lugares”.
3. castor: “quita... con la colita s- se es el golpe y quitar el...”
4. escaleras eléctricas: “cami- pasar el caminar y-o subir o bajar en este”
5. arpa: “para... sacar... emite uno lugar”
6. embudo: “para guardar agua a todo lo que pueda uno tomar en su lugar”
7. acordeón: “para poner al frente la música”.
8. ábaco: “usar... aprender el... cuántas cosas se necesitan”

7.2 Resultados obtenidos de la tarea conversacional

Tabla de la tarea conversacional. Contexto oracional	
Parte 1. Contextualización. ¿Qué pasó? La caída	
T1	D: Doña B cuéntenos qué fue lo que le pasó
T2	B: ¿Desde que me caí?
T3	D: Sí
T4	B: Hm... es e-según esto es estar en un lugar donde hay una fiesta... de repente se va la luz... entonces... al caminar... para ya salir... de repente... siento que hay algo que no podía quitarme donde me hizo que me cayera, me golpeará en la cabeza, entonces de ahí en adelante se supone que yo noo sigo realmente, viendo, lo que pasaba, de repente, segundos pasan y de re-cmsma y uno voltea a verse pero... eso es lo que me pasó... entonces ya hm se supone que (el) doctor me llevó

<p>a un hospital... me cmsma me ayudaron a ver qué es lo que tenía con el golpe que se había dado uno en el i-cmsma izquierdo... me golpeo hacia atrás... se abre aquí y entonces se empieza a salir el cmsma ay...</p>		
Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
<p>B se cae y se golpea en la cabeza</p>	<p>Una fiesta Un salón de fiestas Lado izquierdo La sangre</p>	<p>1. [frase] es e- según esto es estar en un lugar donde hay una fiesta 2. siento que hay algo que no podía quitarme donde me hizo que me cayera, me golpeará en la cabeza 3. me ayudaron a ver qué es lo que tenía con el golpe que se había dado uno en el --- izquierdo 4. me golpeo hacia atrás 5. [frase] se abre aquí y entonces se empieza a salir el ---- ay</p>
<p>Parte 2. Descripción de la fiesta</p> <p>T5 D: ¿De qué era la fiesta?</p> <p>T6 B: De una nena que... cmsma empezaba a tomar eh los tres meses que se van con el a a decir que ya era su hora para estar jugando y de todo entonces era algo sencillo, en realidad</p> <p>T7 D: Pero ¿de quién era la fiesta? ¿De un vecino? ¿De un familiar? Platíqueme de...</p> <p>T8 B: Ah... de un... familiar sí de mi familiar eh... ella tiene más o menos este a lo mejor ahora como unos veintidós años, tiene su hij-a y entonces empieza precisamente a captar que la niña tiene ya eh más o menos unos tres mesecitos y entonces era de darle eh cmsma ese gusto de estar con ella... se suponía exactamente de todo de alimento que teníamos cada uno, del gusto de que ha- hablar... eh y todo iba parejo es-estábamos bien hasta en el momento que se... va...</p>		

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
La fiesta	6. ¿Fiesta de presentación ¿Bautizo? Parafasia: me- ses/años	6. de una nena que ---- empezaba a tomar eh los tres meses que se van con el a a decir que ya era su hora para estar jugando ¿?x. era de darle eh ---- ese gusto de estar con ella... se suponía exactamente de todo de aliento 7. de todo de alimento que teníamos cada uno [falta un verbo inicial] 8. [frase] del gusto de que ha- hablar... eh y todo iba parejo

Parte 3. Descripción de la caída de B

T9 D: ¿En dónde le.... cómo fue que se cayó?

T10 B: Me caigo...

...

T13 D: ¿La fiesta dónde era?

T14 B: Ah... en un... lugar de... ay cómo lo digo eso es lo que se... sí se me pasa decir cómo se llama ese lugar grande eh donde... dode tenemos...

T15 D: ¿Un salón de fiestas?

T16 B: Sí doctor, perdón, sí, salón de fiestas

T17 D: ¿Y se... y se fue la luz?

T18 B: Y se fue la luz entonces... eso fue lo que sentimos que ya no regresaba entonces íbamos a salir... me solicitan que ya salga era casi de la última que salí en eso camino hacia unna a lo mejor dice uno, de este lado, izquierdo... camino a lo mejor unos dos o tres ocasiones y siento en ese momento que algo había donde pisar... empiezo a sentir que tenía que apoyarme... y me caigo

...

T21 D: Y y dó y en qué parte de... ¿eso fue en el salón de fiestas todavía?

T22 B: Sí en el salón de fiesta

T23 D: ¿Y en qué parte... cómo...?

T24 B: Había que caminar se supone que nunca conocí que había que caminar unos... diez pasos hacia abajo entonces al momento que me uní a este lugar... y como no se veía nada entonces inmediatamente agarro y vol- por voltear (y) sentir que había bajado como dos ocasiones, lo que sentí, fue lo donde me fui hacia atrás ...

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
Descripción de la caída	Salón de fiestas Pasos	9. ese lugar eh grande... dode tenemos 10. era casi de la última que salí 11. camino a lo mejor unos dos o tres ocasiones 12. al momento que me uní a este lugar inmediatamente agarro y vol- por voltear y sentir que había bajado como dos ocasiones lo que sentí fue lo donde me fui hacia atrás

Parte 4. Posterior a la caída. Más detalles

T33 D: Y... la llevaron ¿Y qué-qué más pasó? ¿Entonces se cayó usted? ¿Perdió el conocimiento?

T34 B: Sí, perdí el conocimiento y me ya... in-mediatamente unas niñas empezaron a gritar que no me encontraban en ese momento a la vista de todo mundo entonces... todos prendieron una forma de verme y buscarme hasta que me encontraron que había caí-caído. Entonces sí inmediatamente trataron de ayudarme a cmsma... a levantarme... a le-van-tar-me uno con otro ya me ayudaron y te-tuvieron que acostarme en el suelo en realidad entonces todos esos lo que me indican y-inmediatamente eh empezaron a hablar con el doctor buscar! a un doctor para que viniera, lo bueno que a lo mejor en diez segun- diez minutitos llegó (y) ya me encontraron acostada y y era lo que empezaban a ver qué me pasaba... porque me había golpeado

T35 D: ¿Y... qué pasó?

T36 B: Entonces ya me llevaron con el hospital que tenían cerca, después de eso fue...

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
B queda inconsciente y recibe atención	¿Luces?	13. todos prendieron una forma de verme y buscarme 14. todos esos lo que me indican 15. [empezaron a hablar con el doctor buscar a un doctor para que viniera entonces] ya me llevaron con el hospital [que tenían cerca]

Parte 5. El traslado al hospital

T37 D: ¿Y cómo la llevaron al hospital?

T38 B: Ah e-en unn... eh carro en un carro entonces pero y viendo que el doctor que había llegado tenía unn... cómo se llama... este donde va- lle-llevan a todos lo-s los heridos... no no me acordé en ese segundo como se llama pero bueno

T39 D: ¿Qué cosa es? No entendí

T40 B: Eh del c-o un carro grande eh un...

T41 D: ¿Ambulancia?

T42 B: Ambulancia ambulancia entonces sí inmediatamente ya me llevan eh me empiezan a llevar toda con cmsma puesto el... que se necesita para que vaya uno bien agarrado y entonces eh n-r- no recuerdo que estuviera viendo cada cosa sino a cada rato no de repente de repente abr-abría mis ojos y sentía que algo pasaba y ver a personas... que no ubicaba entonces pero me quedaba otra vez desdormida y ya me llevaban e-al el... cmsma el médico me me estaba viendo y ya cmsma me ubicó más o menos como estaba en mi cabeza y ya me tomaron los las es la to-mo-grafías entonces inmediatamente empezó más o menos a sentir qué era lo que me pasaba

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
-------------------	------------------	-----------------------

Trasladan a B al hospital	Ambulancia Collarín	<p>16. el doctor que había llegado tenía un ---- este donde va- llevan a todos los heridos</p> <p>17. me empiezan a llevar toda con ---- puesto el... que se necesita para que vaya uno bien agarrado</p> <p>18. sentía que algo pa-pasaba y ver a personas... que no ubicaba</p> <p>19. ya me llevaban e- al el ---- médico me me estaba viendo</p> <p>20. y ya me ubicó más o menos cómo estaba en mi cabeza [el médico]</p> <p>21. me tomaron los las es- la tomografías</p>
---------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parte 6. En el hospital

T43 D: ¿Y estuvo hospitalizada?

T44 B: Unn dicen que... más o menos unas horas porque... quizá alomejor n... unas cinco o... o seis horas más o menos entonces hm aproximadamente entonces ya de ahí me mandaron que me trajeran acá al Distrito Fede-Federal

T45 D: ¿Por qué? ¿Dónde fue esto?

T46 B: Ah que debería estar aquí en este hospital pero cmsma principalmente eh cuando llegaron me mandaron al MIG entonces en ese aspecto eh este lo cmsma empezaron otra vez a sacarme todas las tomografías y todo lo que me indicaban eh ah bueno le indicaban a las personas que son mi familia entonces inmediatamente empezaron a más o menos a darme esa oportunidad de estar eh... con todo lo que me indicaron que me pusieran en la cabeza entonces y me dieran oportunidad de estar unos dí- eh cmsma creo que hasta... hm a ver... era un día o dos días algo así para ver como reaccionaba entonces de de ese momento me buscaron ahora sí donde te de-necesitaba estar aquí y ya me trajeron ‘hora sí (inaudible)

T47 D: ¿Aquí al hospital? ¿Y qué pasó? ¿La hospitalizaron?

T48 B: Sí inmediatamente

T49 D: ¿Cuánto tiempo?

T50 B: Entonces ya de... más o menos recuerdo ahora que estaba yo leyendo es que me habían traído creo más o menos el día siete siete más o menos y fue donde, siete o ocho más o menos, ya estando aquí y me indicaron también más o menos como lo hicieron en el MIG más o menos empezaron aquí a ver qué es lo que tenía otra vez nuevamente entonces me dijeron sí no te vamos a cortar casi de como decían a uno la cabeza no pero cmsma estaban centrados lo que iban a indicarme y me acuestan en el sitio adecuado y empieza entonces a otros dos días más a estar dando todo lo que l-lo... eh como se dice eso... no lo indico a ver... bueno tenerme al día de todo lo que me mandan en el ce- cmsma hacia mi cabeza entonces el cerebro empezó a funcionar para que dm- sacara todo lo que estaba amontonado

T51 D: ¿Qué tenía el cerebro?

T52 B: Como esta... había agua había d'este...

T53 D: ¿Agua o sangre?

T54 B: Y sangre tengo e-idea que eran dos cosas los que se sentía entonces empezó a salir, ya me operaron en este lado para que no se ya se había salido todo entonces ya ahí estaba más o menos todo tranquilo entonces e-en unos días empezo a sentir ahora sí la forma de a... empezar a ver dónde me encontraba, quién estaba conmigo, las cosas que tenía yo puestas por todos lados hasta acá... que entonces sí tenía que empezar a... a sentirme que por algo ha- me había pasado en la cabeza pero exacto nada

...

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
Hospitalización y tratamiento de B	Operación	22. de ese momento [en el MIG] me buscaron ahora sí donde te de-necesitaba estar aquí
	Atención médica	23. no te vamos a cortar casi de como decían a uno la cabeza no, estaban centrados [en] lo que iban a indicarme
	Desinflamatorios	24. empieza entonces a otros dos días

	<p>para el cerebro</p> <p>Suministro de medicamentos a través del suero</p> <p>Sangre</p>	<p>más a estar dando todo lo que l-lo ----</p> <p>25. bueno tenerme al día de todo lo que me mandan en el ce- ---- hacia mi cabeza</p> <p>26. había agua había deste</p> <p>27. tengo e-idea que eran dos cosas los que se sentía entonces empezó a salir [también hay error de concordancia de género: eran dos cosas las...]</p> <p>28. en unos días empezó a sentir ahora sí la forma de a... empezar a ver dónde me encontraba, quién estaba conmigo, las cosas que tenía yo puestas por todos lados hasta acá... que entonces sí tenía que empezar a sentir a... a sentirme que por algo ha- me había pasado en la cabeza pero exacto nada</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parte 7. Descripción de las secuelas

T59 D: ¿Cómo estaba usted cuando la dieron de alta?

T60 B: Me sentía quee tenía h... en dorm- dormir todavía, ya había comido, ya podía levantarme eh cmsma eh lo único que siento que siempre ponía es que no quería todo pegado aquí siempre andaba yo quitándome todo porque no quería estar con eso hasta que ya me indicaron bueno ahora sí ya estás bien no hay problema entonces sí a comer como debes comer entonces ahora sí podía levantarme, ir al bañito y ya regresar eh la eh con mi familia que me acompañaba la doctora también eh que me viera entonces empecé a empecé a sentir que ya podía reaccionar a lo que necesitaba

T61 D: Ajá

T62 B: Así es

T63 D: ¿Y qué qué molestias tenía o qué problemas tenía cuando la dieron de alta?

T64 B: Me dolía la cabeza eso es lo más más que nada pero más o menos de todo lo que me lo indicaron a mi gente pues ya empecé a más o menos a aguantar el dolorcito y estar dormida entonces ya cuando me dijeron puedes irte ya me sacaron a mi el cmsma a-ahora sí que m- a mi... d'este cmsma ay de mi esposo también cómo se llama el o no... el carro. Entonces ya me fue cuando nos fuimos a a allá a la casa

...

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
Las secuelas del accidente	Problemas	29. me sentía que tenía h ---- en dormir todavía 30. lo único que siento que siempre ponía es que no quería todo pegado aquí 31. [podía] regresar eh la eh con mi familia que me acompañaba la doctora también eh que me viera 32. de todo lo que me lo indicaban a mi gente pues ya empecé a más o menos a aguantar el dolorcito

Parte 8. Qué hace B

T67 D: ¿Y actualmente usted que hace?

T68 B: ¿Ahora? Pues en realidad de todo trabajar-do en mi casa haciendo eh quehacer, lavando eh co- cmsma haciendo comida ahora sí que salir a comprar lo que necesite eh estar atenta también con mi hija y hm ahora sí que de todo como antes doctor.

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
Las actividades cotidianas de B	El quehacer	33. [frase] [¿usted qué hace?] trabajar-do en mi casa, haciendo eh quehacer, lavando, haciendo comida, salir a comprar lo que necesite, estar atenta también con mi

		hija
<p>Parte 9. Síntomas</p> <p>T69 D: ¿Y cómo se siente ahora?</p> <p>T70 B: Me siento bien me siento que hm otra vez f-puedo empezar dice uno a funcionar como d- antes a hacer las cosas como antes lo único que siento que me falta en cierta forma es ubicar, extender el cmsma cómo se llam-h cómo se llaman las cosas y cómo las digo porque como es casi siempre veo las cosas sé lo que son, lo que se hacen, lo que se usan entonces eh eh lo único que tengo que e-especificar y dar a conocer es cómo se llaman. Eso es</p>		
Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
Síntomas de B	Los nombres	34. casi siempre veo las cosas sé lo que son, lo que se hacen, lo que se usan
<p>Parte 10. El esposo</p> <p>T71 D: ¿Su esposo a qué se dedica?</p> <p>T72 B: Ah trabaja también en eh cmsma tiene una eh un negocio de ah estar haciendo eh este tipo de... de este cmsma cómo se llaman estos ay... donde se guardan las cosas estas de aquí de esta-</p> <p>T73 D: ¿Archiveros?</p> <p>T74 B: Más o menos eh ba- parecido pero de todo lo que la gente necesita para guardar eso es lo que se hace</p> <p>T75 D: ¿Y de qué material son?</p> <p>T76 B: El mismo de esto pero qué- cómo lo digo es eh h a ver cómo lo digo... hh... ay... hh... hm... no me... no...</p> <p>T77 D: ¿De cartón?</p> <p>T78 B: Cartón cartón sí tiene razón se llama cartón</p> <p>T79 D: ¿Sí?</p> <p>T80 B: Sí</p> <p>T81 D: ¿Y qué es lo que vende?</p>		

T82 B: Eh todas las piezas que se ocupan tanto para guardar eh cosas de zapatos, para guardar cosas de cmsma de ropa eh se guarda también cosas para las cmsma... los carros hasta éstos todo todo se guarda

...

T89 D: ¿Y qué tiene, una tienda o...?

T90 B: No oo unno eh negocio que tiene con otras dos familias bueno no s- no son familias son eh cmsma gente que trabaj- ha trabajado para él también entonces tres son los eh cmsma eh como se dice los que tienen... la oportunidad s-cs se... de tener este negocio

...

T99 D: ¿A quién le venden?

T100 B: ¿A quién? Ay ahora sí que toda la gente que necesita de este tipo...

T101 D: ¿Pero se la venden a tiendas o a la gente? ¿Dónde las venden?

T102 B: No las venden pero por traer muchas si necesitan trescientas son trescientas entonces si son mil h- hay que hacerlo con este tipo de... si son grandes si s- muy grandes hay unos muy grandes tam-bién de este tamaño y otros chiquillos

T103 D: ¿Y dónde está la fábrica?

T104 B: Ay eso doctor... hace tiempo que h me lleva pero ocuparme exactamente de dónde n- no lo tengo ahorita bien puesto (inaudible)

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
El esposo de B tiene un fábrica de cajas de cartón	Fábrica de cajas de cartón	35. trabaja también en ---- tiene una eh un negocio de ah estar haciendo este tipo de ---- donde se guardan las cosas estas de aquí 36. se guarda también cosas para las ---- los carros
	Socios	37. uno eh negocio que tiene con otras dos familias bueno no s- no son familias son eh ---- gente que trabaj- ha trabajado

	Al mayoreo (por mayoreo)	<p>para él</p> <p>38. las venden pero por traer muchas si necesitan trescientas son trescientas entonces si son mil h- hay que hacerlo con este tipo de... si son grandes si s- muy grandes hay unos muy grandes también de este tamaño y otros chiquillos</p> <p>39. hace tiempo que h me lleva pero ocuparme exactamente de donde n- no lo tengo ahorita bien puesto</p>
--	--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parte 11. Las hijas de B

T105 D: Muy bien. ¿Tiene usted hijos?

T106 B: Dos dos niñas bueno niñas dice uno una de veintinueve años y la otra de veintidós ¡de veintiuno veintiuno!

...

T111 D: ¿Qué estudiaba?

T112 B: Ah de aprender... ay dios mío cómo lo digo para que aprendiera a darle comida a la gente pero en ciertos l-de en todos los lugares es que están donde hay como... cómo se llama co- ay co- cómo se llama este... h... que aprendan a co-saber comer eh tomar alimentos eh d- muchas cosas ese es lo que tenía que hacer mi hija

...

T117 D: ¿Dónde estudió?

T118 B: Aquí en... este cmsma... ay dios mío i... i... po... po... ay cómo se llama este que no es trabaja la otra niña... México no no sé cómo se llama...

...

T125 D: ... Edith. Lo que estaba estudiando... La gente que estudia esa carrera ¿en qué trabaja?

T126 B: Pues la mayoría es h cmsma... aprender como tres o cuatro carreras pero... cómo se lo indico ahorita noo (inaudible) yo ubico...

T127 D: ¿En qué lugares trabaja? Alguien que estudia esa carrera ¿en qué lugar trabaja?

T128 B: Este ia... a-ah... uno la ve seguido en el número once, de al... cmsma aquí en el... en el cmsma la... cómo se llama este ay dios mío cómo lo digo... está una p y... otros cómo se llaman esos datos... de toda la carreras que hacen hasta los médicos los a... cmsma...

T129 D: A ver, ¿ella estaba estudiando una carrera?

T130 B: Sí

T131 D: La gente que termina esa carrera ¿dónde trabaja?

T132 B: Puede trabajar en cualquier lado de nuestro México, en cualquiera de los que necesita uno de eh eh eh po- qué ay s... ay dios mío (doctor sí se me pasa?)

T133 D: ¿Pero en qué tipos de lugares trabajan? ¿Escuelas, restauranes, hospitales...?

T134 B: ¡Reustauranes, restauranes, en eso, esos!

T135 D: ¿Ella qué estaba estudiando? ¿Gastronomía?

T136 B: ¡Exactamente doctor, Gastronomía eh... así es su... su forma sí, Gastronomía

...

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
La hija mayor de B estudió Gastronomía	Gastronomía Restaurantes Politécnico	40. [frase] [¿qué estudiaba?] de aprender [... para que aprendiera...] 41. [¿qué estudiaba su hija?] para que aprendiera a darlee comida a la gente pero en ciertos l- de en todos los lugares es que están donde hay como ---- que aprendan a co- saber comer eh tomar alimentos ese es lo que tenía que hacer mi hija 42. [¿dónde estudió?] aquí en... este ---- i... i... po... po... ---- este que no es trabaja la otra niña... México no

		<p>43. la mayoría es h ---- aprender como tres o cuatro carreras</p> <p>44. uno la ve seguido en el número once de al ---- aquí en el ----</p> <p>45. está una p y ---- cómo se llaman esos datos... de toda la carreras que hacen hasta los médicos los a-</p> <p>46. puede trabajar en cualquier lado de nuestro México en cualquiera de los que necesita uno de ----</p> <p>47. Gastronomía eh... así es su... su forma sí Gastronomía</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parte 12. El yerno

T141 D: ¿Y su esposo en qu- el esposo de su hija Edith en qué trabaja?

T142 B: Ahora trabaja en cmsma aquí donde están todas las cosas de... donde es dan ejemplos dee donde se ve todo lo... todo el lugar éste cómo se llama ay dios mío... casi... son las palabras que no he dicho ni puesto

T143 D: ¿Pero qué es lo que hace? ¿Qué estudió?

T144 B: ¡Ah!, eh sí, él trabaja paraa sacar dinero y cosas que necesitan en ese lugar

T145 D: ¿Trabaja en una empresa?

T146 B: Sí, es empresa de hm... h si teníamos presidente no lo que sigue abajo, unos donde de-l prese-dente que dice pasen por este lugar... de el cmsma ay dios mío como lo digo

T147 D: ¿En qué lugar trabaja... su yerno?

T148 B: Una ofe- oficina

T149 D: Está un una oficina

T150 B: Sí él

T151 D: ¿Y él qué hace?

T152 B: Bueno... él es cmsma le decía eh aprende a todo lo que se da para...

<p>éstos cmsma trabajos que se hacen para checar quien vee eh cmsma ahora sí lugar de lugares de cada quien qu- hasta que visten y si todo de todos lo que se puede ver ahí se trabaja y se dice esto cuesta tanto y de todo le gusta trabajar</p>		
Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
<p>El yerno de B trabaja en una oficina</p>	<p>Oficina</p>	<p>48. [¿el esposo de su hija dónde trabaja?] ahora trabaja en ---- aquí donde están todas las cosas de donde es dan ejemplos dee donde se ve todo lo</p> <p>49. es empresa de hm ---- si teníamos presidente no lo que sigue abajo, unos donde de-l prese-dente que dice pasen por este lugar</p> <p>50. él es le decía eh aprende a todo lo que se da para... estos trabajos que se hacen para checar quien vee eh ---- ahora sí lugar de lugares de cada quién que hasta que visten</p> <p>51. [frase] y si todo de todos lo que se puede ahí se trabaja y se dice</p>
<p>Parte 13. La hija menor</p> <p>T153 D: Ajá ¿y su otra hija, la menor?</p> <p>T154 B: Ah está empleando un ‘horita ya va terminar su trabajo también</p> <p>T155 D: ¿Su trabajo o su...</p> <p>T156 B: Bueno eh su jornada</p> <p>...</p> <p>T161 D: ¿En dónde estudia? ¿En qué universidad?</p> <p>T162 B: Es los mismos que la otra pero cómo se lo digo doctor...</p> <p>T163 D: ¿Es la UNAM?</p> <p>T164 B: U-NAM no la otra que sigue</p>		

T165 D: ¿El Politécnico?

T166 B: Per- ¿eso siempre el Politécnico son d-donde siempre dedicaron todo su trabajo, Po-li-téc-nico

T167 D: ¿Y qué carrera estudia?

T168 B: Entonces Politécnico esta niña es la que trabaja eh aprendiendo a hacer toda la... como s- cuánto se gana eh cada empleo cada lugar entonces...

...

T175 D: ¿Estudia la carrera de Contabilidad?

T176 B: Sí eso es lo que hace entonces ahora cuan- con otro lugar que ya conoció de cmsma su mismoo forma de saber eh contabilidad entonces ahora ya trabaja un poco desde el año pasado...

T177 D: ¿En dónde trabaja?

T178 B: Pfizer se es en Pfizer

T179 D: ¿Pfizer es una empresa de qué?

T180 B: Se... cosas para... ahora sí... poder hm... cómo se dice... ciencia para poder comer... poder entregarse todo lo que funciona el cuerpo... en Pfizer

T181 D: ¿Y dónde trabaja? ¿Dónde está Pfizer?

T182 B: Saliendo de aquí hasta... casi Toluca cerca de allá es donde trabaja ella

T183 D: ¿Y esta empresa Pfizer a qué se dedica?

T184 B: A muchos... ay como le di- ah eh ella trabaja donde dan hm eh cmsma todo lo que sabe de... como se debe poner... cuánto ganan cuánto cobran eh eso es lo que trabaja... en ese (aferde?)

T185 D: ¿Trabaja en un... ajá, es una fábrica o en un...?

T186 B: No en un lugar de esos grandotes casi cuando viene el... destee a-avión y casi casi se tiran ahí cerquita

T187 D: ¿De dónde fue el accidente del avión?

T188 B: Sí... eh ahí estabaa su gente que ya lo eh cmsma la trabajaba y la mandaba al otro lugar donde trabaja exactamente todos los días pero se conocen entonces en eso fue donde vio casi a unnas cuantas lugares que llega el avión y chin se cae. Eso es lo que pasó

...

Conceptualización	Trastorno léxico	Producción de errores
La hija menor de B estudia contabilidad	<p>El Politécnico</p> <p>Contabilidad</p> <p>Farmacéuticos (medicamentos)</p> <p>Edificio</p> <p>Cuadras, calles</p>	<p>52. [¿y su otra hija la menor?] está empleando un horita ya va terminar su trabajo</p> <p>53. es los mismos que la otra</p> <p>54. el Politécnico son d-donde siempre dedicaron su trabajo</p> <p>55. entonces Politécnico esta niña es la que trabaja eh aprendiendo a hacer toda la ---- cuánto se gana</p> <p>56. ahora cuan- con otro lugar que ya conoció dee ---- su mismoo forma de saber eh contabilidad</p> <p>57. [¿Pfizer es una empresa de qué?] se... cosas para... ahora sí... poder hm... cómo se dice... ciencia para poder comer... poder entregarse todo lo que funciona el cuerpo</p> <p>58. saliendo de aquí hasta casi... Toluca</p> <p>59. ella trabaja donde dan hm eh ---- todo lo que sabe de... como se debe poner... cuánto ganan cuánto cobran eh eso es lo que trabaja</p> <p>60. en un lugar de esos grandotes casi cuando viene el... destee a-avión y casi casi se tiran ahí cerquita</p> <p>61. ahí estaba su gente que ya lo eh ---- la trabajaba y la mandaba al otro lugar donde trabaja exactamente todos los días pero se conocen</p> <p>62. en eso fue donde vio casi a unnas</p>

		cuantas lugares que llega el avión y chin se cae
--	--	--------------------------------------------------

7.2.1 Descripción de los resultados de la tarea conversacional

Parte 1. La caída y el golpe de B en la cabeza	
Constituyentes de la oración	Descripción
<p>Sintagma verbal</p> <p>1. [frase] es e- según esto es estar en un lugar donde hay una fiesta</p>	<p>1. No hay conjugación de “es estar”, la cual es <i>estaba</i>, pretérito imperfecto del indicativo.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>2. siento que hay algo que no podía quitarme donde me hizo que me cayera, me golpeara en la cabeza</p>	<p>2. El adverbio relativo “donde” se selecciona en lugar del pronombre relativo <i>que</i> el cual introduce una relación relativa.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>3. me ayudaron a ver qué es lo que tenía con el golpe que se había dado uno en el -- izquierdo</p>	<p>3. En “con el golpe” la preposición <i>con</i> se selecciona en lugar del adverbio “debido” ya que antes aparece el verbo <i>tenía</i>.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>4. me golpeo hacia atrás</p>	<p>4. Se selecciona la preposición <i>hacia</i> en lugar del adverbio demostrativo <i>aquí</i>.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>5. [frase] se abre aquí y entonces se empieza a salir el ---- ay [la sangre]</p>	<p>5. El sustantivo que no se recupera es <i>sangre</i>, femenino, para el cual corresponde el</p>

	artículo determinado femenino <i>la</i> , no el masculino <i>el</i> .
Parte 2. La fiesta	
Constituyentes de la oración	Descripción
Sintagma verbal 6. de una nena que ---- empezaba a tomar eh los tres meses que se van con el a a decir que ya era su hora para estar jugando	6. Se selecciona el verbo <i>tomar</i> en lugar de <i>tener</i> o <i>cumplir</i> como en <i>Ella cumple tres años</i> y <i>Ella tiene tres meses de edad</i> .
Sintagma nominal 7. era de darle eh ---- ese gusto de estar con ella... se suponía exactamente de todo de alimento que teníamos cada uno	7. La expresión inicial “era de” sugiere que falta un verbo para “de todo de alimento”.
Sintagma verbal 8. [frase] del gusto de que ha- hablar ... eh y todo iba parejo	8. El verbo <i>hablar</i> no está conjugado.
Parte 3. Descripción de la caída	
Constituyentes de la oración	Descripción
Sintagma verbal 9. ese lugar eh grande... dode tenemos	9. El lema que no se recupera es “salón de fiestas”, y la selección del verbo <i>tenemos</i> formaría una expresión atípica como <i>Donde tenemos fiestas</i> .
Error de estructuración 10. era casi de la última que salí	10. Una mejor construcción sería <i>Fui casi la última que salió</i> , o <i>Fui de las últimas en salir</i> .

<p>Sintagma nominal</p> <p>11. camino a lo mejor unos dos o tres ocasiones</p> <p>Sintagma verbal</p> <p>12. al momento que me uní a este lugar inmediatamente agarro y vol- por voltear y sentir que había bajado como dos ocasiones lo que sentí fue lo donde me fui hacia atrás</p>	<p>11. No hay correspondencia entre el artículo indeterminado <i>unos</i> y el sustantivo <i>ocasiones</i>.</p> <p>12. La expresión “fue lo donde me fui hacia atrás” indica lugar.</p>
<p>Parte 4. Posterior a la caída</p>	
<p>Constituyentes de la oración</p>	<p>Descripción</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>13. todos prendieron una forma de verme y buscarme</p> <p>Error de estructuración</p> <p>14. todos esos lo que me indican</p> <p>Sintagma preposicional</p> <p>15. [empezaron a hablar con el doctor buscar a un doctor para que viniera entonces] ya me llevaron con el hospital [que tenían cerca]</p>	<p>13. Prender una forma de ver y de buscar crea ambigüedad.</p> <p>14. La construcción debe ser <i>Todo eso es lo que me indican</i>.</p> <p>15. Se selecciona <i>con</i> en lugar de <i>al</i>.</p>
<p>Parte 5. El traslado al hospital</p>	
<p>Constituyentes de la oración</p>	<p>Descripción</p>
<p>Sintagma verbal</p>	

<p>16. el doctor que había llegado tenía unn - --- este donde va- llevan a todos los heri- dos</p> <p>Sintagma verbal</p>	<p>16. La palabra que se intenta recuperar es ambulancia, sustantivo masculino, el cual no corresponde con el artículo <i>un</i>.</p>
<p>17. me empiezan a llevar toda con ---- puesto el... que se necesita para que vaya uno bien agarrado</p> <p>Sintagma verbal</p>	<p>17. No se recupera la palabra <i>collarín</i> que corresponde con la preposición <i>con</i>.</p>
<p>18. sentía que algo pa-pasaba y ver a per- sonas... que no ubicaba</p> <p>Error de estructuración</p>	<p>18. No se conjuga el verbo ver en “ver a personas” > <i>Veía a personas</i>.</p>
<p>19. ya me llevaban e- al el ---- médico me me estaba viendo</p> <p>Sintagma verbal</p>	<p>19. No hay objeto directo para el verbo transitivo <i>llevaban</i>. La preposición <i>al</i> corresponde con <i>hospital</i>.</p>
<p>20. y ya me ubicó más o menos cómo es- taba en mi cabeza [el médico]</p> <p>Sintagma nominal</p>	<p>20. Se selección “ubicó” en lugar de “revisar”.</p>
<p>21. me tomaron los las es- la tomografías</p>	<p>21. No hay concordancia en número entre el artículo <i>la</i> y el plural <i>tomografías</i>.</p>

Parte 6. En el hospital

Constituyentes de la oración	Descripción
<p>Error de estructuración</p> <p>22. de ese momento [en el MIG] me bus- caron ahora sí donde te de-necesitaba</p>	<p>22. Se selecciona el adverbio <i>donde</i> en lugar de la conjunción <i>que</i> para una subor-</p>

<p>estar aquí</p>	<p>dinación.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>23. no te vamos a cortar casi de como decían a uno la cabeza no, estaban centrados lo que iban a indicarme</p>	<p>23. Se omite la preposición <i>en</i> para formar el sintagma preposicional <i>en lo que iban</i>.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>24. empieza entonces a otros dos días más a estar dando todo lo que l-lo ----</p>	<p>24. No hay concordancia en número del verbo empieza con la tercera persona del plural <i>ellos</i> la cual está indicada en la oración 23.</p>
<p>Sintagma preposicional</p> <p>25. bueno tenerme al día de todo lo que me mandan en el ce- ---- hacia mi cabeza</p>	<p>25. Se recupera la estructura <i>en el cerebro</i>, pero no es coherente con el verbo <i>mandar</i> porque la preposición indica locación, no dirección.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>26. había agua había deste</p>	<p>26. Se selecciona <i>agua</i> en lugar de <i>sangre</i> y en la contracción “<i>deste</i>” del constituyente preposicional <i>de este</i> se recupera el adjetivo demostrativo en masculino, lo que produce un error de concordancia de género.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>27. tengo e-idea que eran dos cosas los que se sentía entonces empezó a salir</p>	<p>27. No hay concordancia de género entre <i>cosas</i> y el artículo determinado masculino <i>los</i>. Y hay error de concordancia de número.</p>

<p>Error de estructuración</p> <p>28. en unos días empezó a sentir ahora sí la forma de a... empezar a ver dónde me encontraba, quién estaba conmigo, las cosas que tenía yo puestas por todos lados hasta acá... que entonces sí tenía que empezar a sentir a... a sentirme que por algo ha- me había pasado en la cabeza pero exacto nada</p>	<p>ro entre <i>dos cosas</i> y <i>se sentía</i>.</p> <p>28. El procesamiento del verbo <i>empezar</i> satura el contenido de la oración compuesta y al final cuando se cambia al verbo <i>sentir</i>, la oración relativa “que entonces sí tenía que empezar a sentir a...” es ambigua.</p>
<p>Parte 7. Descripción de las secuelas</p>	
<p>Constituyentes de la oración</p>	<p>Descripción</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>29. me sentía que tenía h ---- en dorm-dormir todavía</p>	<p>29. No se recupera alguna palabra de sustantivo dé sentido al sintagma preposicional <i>en dormir</i>.</p>
<p>Sintagma adverbial</p> <p>30. lo único que siento que siempre ponía es que no quería todo pegado aquí</p>	<p>30. Se selecciona el verbo <i>poner</i> en lugar de <i>decir</i>.</p>
<p>Sintagma nominal</p> <p>31. [podía] regresar eh la eh con mi familia que me acompañaba la doctora también eh que me viera</p>	<p>31. No se recupera la preposición <i>con</i> antes de “la doctora” y tampoco <i>para</i> antes de “que me viera” > <i>Podía regresar con la doctora también para que me viera</i>.</p>
<p>Error de estructuración</p> <p>32. de todo lo que me lo indicaban a mi</p>	<p>32. El verbo transitivo <i>indicaban</i> es ambi-</p>

<p>gente pues ya empecé a más o menos a aguantar el dolorcito</p>	<p>guo respecto a quién le dan las indicaciones: “me lo indicaban” o “a mi gente”.</p>
<p>Parte 8. Qué hace B</p>	
<p>Constituyentes de la oración</p>	<p>Descripción</p>
<p>Sintagma verbal 33. [frase] [¿usted qué hace?] trabajar-do en mi casa, haciendo eh quehacer, lavan-do, haciendo comida, salir a comprar lo que necesite, estar atenta también con mi hija</p>	<p>33. La respuesta a la pregunta <i>usted qué hace</i> requiere de la conjugación en primera persona en presente del modo indicativo: trabajo, hago, lavo, cocino, salgo, estoy.</p>
<p>Parte 9. Síntomas</p>	
<p>Constituyentes de la oración</p>	<p>Descripción</p>
<p>Sintagma preposicional 34. casi siempre veo las cosas sé lo que son, lo que se hacen, lo que se usan</p>	<p>34. No se construye el constituyente con la preposición <i>para</i> que podría estructura mejor la oración > para que se hacen, para que se usan</p>
<p>Parte 10. El esposo de B</p>	
<p>Constituyentes de la oración</p>	<p>Descripción</p>
<p>Sintagma verbal 35. trabaja también en ---- tiene una eh un negocio de ah estar haciendo este tipo de ---- donde se guardan las cosas estas de aquí</p> <p>Sintagma verbal 36. se guarda también cosas para las ---- los carros</p>	<p>35. No se recupera la palabra <i>fábrica</i>, y después de la preposición tampoco se recupera el lema <i>cajas de cartón</i>.</p> <p>36. No hay concordancia de número entre <i>guarda</i> y <i>cosas</i>.</p>

<p>Sintagma nominal</p> <p>37. uno eh negocio que tiene con otras dos familias bueno no s- no son familias son eh ---- gente que trabaj- ha trabajado para él</p>	<p>37. No se recupera el lema <i>socios</i>, así que se selecciona la preposición <i>para</i> en lugar de la preposición <i>con</i> > <i>Gente que trabaja con él.</i></p>
<p>Sintagma nominal</p> <p>38. las venden pero por traer muchas si necesitan trescientas son trescientas entonces si son mil h- hay que hacerlo con este tipo de... si son grandes si s- muy grandes hay unos muy grandes tam-bién de este tamaño y otros chiquillos</p>	<p>38. Se produce “por traer muchas” en lugar de <i>al por mayor</i> o <i>al mayoreo</i>. No hay correspondencia de género entre los femeninos de <i>muchas</i>, <i>trescientas</i> y los masculinos de <i>hacerlo</i>, <i>unos</i> y <i>chiquillos</i>.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>39. hace tiempo que h me lleva pero ocuparme exactamente de donde n- no lo tengo ahorita bien puesto</p>	<p>39. El adjetivo <i>bien puesto</i> no corresponde con nombrar un lugar.</p>

Parte 11. Las hijas de B: la mayor

Constituyentes de la oración	Descripción
<p>Sintagma verbal</p> <p>40. [frase] [¿qué estudiaba?] de aprender</p>	<p>40. Falta la preposición <i>para</i> > <i>Para aprender.</i></p>
<p>Error de estructuración</p> <p>41. [¿qué estudiaba su hija?] para que aprendiera a darlee comida a la gente pero en ciertos l- de en todos los lugares es que están donde hay como ---- que aprendan a co- saber comer eh tomar ali-</p>	<p>41. El verbo <i>aprender</i> es ambiguo respecto al lema <i>restaurante</i> que se intenta recuperar, entonces la oración no se estructura de manera correcta.</p>

<p>mentos ese es lo que tenía que hacer mi hija</p> <p>Sintagma verbal</p> <p>42. [¿dónde estudió?] aquí en... este ---- i... i... po... po... ---- este que no es trabaja la otra niña... México no</p> <p>Sintagma verbal</p> <p>43. la mayoría es h ---- aprender como tres o cuatro carreras</p> <p>Error de estructuración</p> <p>44. uno la ve seguido en el número once de al ---- aquí en el ----</p> <p>Sintagma nominal</p> <p>45. está una p y ---- cómo se llaman esos datos... de toda la carreras que hacen hasta los médicos los a-</p> <p>Error de estructuración</p> <p>46. puede trabajar en cualquier lado de nuestro México en cualquiera de los que necesita uno de ----</p> <p>Sintagma verbal</p> <p>47. Gastronomía eh... así es su... su forma sí Gastronomía</p>	<p>42. La oración relativa es ambigua por el adverbio <i>no</i>, y falta el adverbio relativo <i>donde</i>.</p> <p>43. No hay conjugación del verbo <i>aprender</i> > <i>aprenden</i>.</p> <p>44. Se producen tres sintagmas preposicionales y no se recupera el nombre.</p> <p>45. Hay error de concordancia de número entre <i>toda</i>, <i>la</i>, y <i>carreras</i>.</p> <p>46. Se producen hasta cuatro sintagmas preposicionales y no se recupera el nombre.</p> <p>47. La palabra <i>forma</i> sugiere que se quería recuperar la palabra <i>formación</i>.</p>
<p>Parte 12. El yerno de B</p>	

Constituyentes de la oración	Descripción
<p>Error de estructuración</p> <p>48. [¿el esposo de su hija dónde trabaja?] ahora trabaja en ---- aquí donde están todas las cosas de donde es dan ejemplos de donde se ve todo lo</p>	<p>48. Al sintagma verbal “trabaja en” le falta un sintagma nominal. Lo mismo para el sintagma preposicional “de donde”.</p>
<p>Error de estructuración</p> <p>49. es empresa de hm ---- si teníamos presidente no lo que sigue abajo, unos donde de-l prese-dente que dice pasen por este lugar</p>	<p>49. No hay conjunciones que permitan construir la oración de forma compuesta y sin ambigüedad. No se crea una relación entre los sustantivos que se recuperan <i>empresa</i> y <i>presidente</i>.</p>
<p>Error de estructuración</p> <p>50. él es le decía eh aprende a todo lo que se da para... estos trabajos que se hacen para checar quien ve eh ---- ahora sí lugar de lugares de cada quien que hasta que visten</p>	<p>50. Al verbo “aprende” le siguen dos sintagmas preposicionales. Falta la recuperación de un verbo antes de “lugar de lugares de cada quien”.</p>
<p>Sintagma</p> <p>51. [frase] y si todo de todos lo que se puede ahí se trabaja y se dice</p>	<p>51. “De todos lo que se puede” > <i>De todo lo que se puede</i>.</p>

Parte 13. La hija menor de B

Constituyentes de la oración	Descripción
<p>Error de estructuración</p> <p>52. [¿y su otra hija la menor?] está empleando un horita ya va terminar su trabajo</p>	<p>52. No hay coherencia entre el sintagma verbal “está empleando un” y el sintagma adverbial “ahorita ya va a terminar su tra-</p>

<p>Sintagma verbal</p> <p>53. es los mismos que la otra</p>	<p>bajo”.</p> <p>53. Se recupera “los mismos” en lugar de <i>el mismo</i>.</p>
<p>Sintagma nominal</p> <p>54. el Politécnico son d-donde siempre dedicaron su trabajo</p>	<p>54. No hay correspondencia de número entre <i>Politécnico</i> y el verbo <i>son</i>.</p>
<p>Sintagma verbal</p> <p>55. entonces Politécnico esta niña es la que trabaja eh aprendiendo a hacer toda la ---- cuánto se gana</p>	<p>55. No se recupera el sustantivo para la frase nominal al final.</p>
<p>Error de estructuración</p> <p>56. ahora cuan- con otro lugar que ya conoció dee ---- su mismoo forma de saber eh contabilidad</p>	<p>56. Sintagma preposicional con otro lugar produce ambigüedad. Hay también error de concordancia de género entre <i>su mismo</i> y <i>forma</i>.</p>
<p>Error de estructuración</p> <p>57. [¿Pfizer es una empresa de qué?] se... cosas para... ahora sí... poder hm... cómo se dice... ciencia para poder comer... poder entregarse todo lo que funciona el cuerpo</p>	<p>57. No se produce el lema <i>farmacéuticos</i> así que hay errores de nivel léxico entre <i>ciencia</i> y <i>comer</i>. Al final no se recupera la preposición para formar <i>lo que funciona al cuerpo</i>.</p>
<p>Sintagma preposicional</p> <p>58. saliendo de aquí hasta casi... Toluca</p>	<p>58. Falta el verbo <i>llegar</i> y una preposición ante “Toluca”.</p>

<p>Error de estructuración</p> <p>59. ella trabaja donde dan hm eh ---- todo lo que sabe de... como se debe poner... cuánto ganan cuánto cobran eh eso es lo que trabaja</p>	<p>59. No hay coherencia entre los sintagmas <i>donde dan, lo que sabe, como se debe poner.</i></p>
<p>Error de estructuración</p> <p>60. en un lugar de esos grandotes casi cuando viene el... destee a-avión y casi casi se tiran ahí cerquita</p>	<p>60. Es ambigua la relación entre el sintagma preposicional <i>en un lugar</i> y los sintagmas adverbiales que inician con <i>casi</i>. No hay correspondencia de número entre el masculino <i>avión</i> y <i>se tiran</i>.</p>
<p>Error de estructuración</p> <p>61. ahí estaba su gente que ya lo eh ---- la trabajaba y la mandaba al otro lugar donde trabaja exactamente todos los días pero se conocen</p>	<p>61. No se produce la estructura de un sintagma preposicional donde pueda usarse el verbo trabajaba de manera correcta: <i>con la que trabajaba.</i></p>
<p>Sintagma nominal</p> <p>62. en eso fue donde vio casi a unnas cuantas lugares que llega el avión y chin se cae</p>	<p>62. No hay concordancia de género entre <i>unas cuantas</i> y <i>lugares</i>.</p>

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se obtienen se escriben conforme a los objetivos que hemos planteado resolver por medio de la verificación de nuestras hipótesis. Y ya que los resultados que hemos obtenido mediante el empleo de la metodología que se ha diseñado para poder realizar la descripción del Corpus son favorables para las hipótesis, es posible obtener las siguientes conclusiones.

8.1 Conclusiones para los modelos de procesamiento

Se planteó aportar evidencia de la activación de las propiedades sintácticas en el nivel de selección de lemas durante la producción léxica del español. De acuerdo con esto, si la selección de un lema se trastorna por el síndrome de la afasia anómica, las propiedades sintácticas tampoco se recuperan y no es posible tampoco insertar la palabra en una oración durante la construcción de su estructura. En relación a este objetivo, el Corpus que obtuvimos de las producciones en la tarea de denominación y en la tarea conversacional de la paciente B, ofrece evidencia sobre el procesamiento de la información sintáctica durante la incapacidad para seleccionar un lema y el trastorno en la producción de nombres.

En relación al procesamiento, podemos demostrar que un modelo interactivo no permite ofrecer una explicación acerca de la producción de información sintáctica que se activa en la selección de un lema determinado. En este sentido, probamos que el efecto de interactividad entre la semántica y la fonología, y la competición léxica que postula el modelo interactivo no explican la estructuración sintáctica de las oraciones, ya que en el caso de la afasia anómica en la cual se presenta la incapacidad para recuperar una palabra es absoluta, sin parafasias semánticas ni fonológicas, lo cual indica que no ocurren errores léxicos por fallas en las conexiones de propagación de activación entre los nodos semánticos y los nodos fonológicos, como se postula en los modelos interactivos. De acuerdo con estos modelos, hay competidores léxicos que producen una retroalimentación entre los niveles semántico y fonológico. Si esto fuera el caso, en los resultados se observaría que la

paciente B produce tantas opciones de estructuración sintáctica como opciones de recuperación léxica obtenga. Lo cual no sucede, ya que nuestros resultados demuestran que la información sintáctica depende de la intención de recuperar sólo una palabra. Si hubiera interactividad en el procesamiento sintáctico, las producciones verbales se reducirían ya que el hablante tendría más opciones para sobrellevar el trastorno del léxico deseado. Es decir, recurriría a otras opciones relacionadas con la palabra que no puede recuperar. Pero nuestros resultados muestran que la red léxica de la que dispone la paciente está limitada por la palabra que desea recuperar. Más bien, se basa en relaciones categóricas, según lo demuestran las pocas parafasias que produce (recupera *hoja* en lugar de *árbol*, y *carro* en lugar de *ambulancia*). En un modelo interactivo, habría más opciones léxicas que se acomodan a las producciones sintácticas, lo cual no se observa en nuestros resultados.

Denominación

La tarea de denominación demostró una relación semántica entre los verbos y los sustantivos que se recuperan. Es decir, que cuando se intenta recuperar un sustantivo como TIJERAS, el verbo correspondiente es CORTAR. En un procesamiento interactivo se activaría otra opción léxica relacionada semánticamente con TIJERAS y a sí mismo se activaría su verbo correspondiente, lo cual no es el caso. Por lo tanto, en una tarea de recuperación léxica, la descripción serial es más adecuada ya que hay una relación lógica entre el sustantivo y el verbo que se producen.

Conversación

La tarea conversacional demuestra la recuperación de una conceptualización sobre la que se van a activar diversos conceptos léxicos, sin embargo estos no dependen de la red de conexiones semánticas que implican las mismas palabras como lo sugiere un modelo interactivo, sino que la activación de conceptos léxicos depende de la intención comunicativa del hablante, así que se activan conceptos que posiblemente no tengan relación semántica de nivel categórico, sino que la relación depende del conocimiento propio de la paciente. Por ejemplo, en la parte 13 de la conversación, recupera el lema de EDIFICIO mientras que luego pasa a recuperar la palabra AVIÓN, que de manera general mantienen una relación semántica porque ambos elementos son parte de una categoría de ARTEFACTOS o cosas

construidas por las personas, pero su relación no es de un nivel básico como EDIFICIO respecto a CASA o AVIÓN respecto a AVIONETA, y así sucesivamente. Por lo tanto, la propagación de activación depende del conocimiento semántico del hablante en relación a su intención comunicativa, así que la recuperación de palabras, y por lo tanto, sus propiedades sintácticas van a estar restringidas a un solo elemento léxico deseado.

8.1.1 El modelo serial

Respecto a nuestro objetivo sobre el modelo serial como un marco explicativo de las producciones verbales de la afasia anómica podemos concluir lo siguiente. Es posible explicar la estructura de las oraciones producidas en la afasia anómica a partir de dos niveles centrales del modelo serial, la etapa de conceptualización donde se determina la intención comunicativa, y la etapa de codificación gramatical de la formulación del mensaje, donde se selecciona el lema que determina la estructura de la oración. El trastorno de un sustantivo en este caso, requerirá una reformulación de la estructura de la oración que concuerde con la sintaxis especificada por el lema, porque cada lema tiene una estructuración sintáctica específica de acuerdo con la formulación que el hablante haga de su mensaje.

Denominación

La tarea de denominación que realiza la paciente B es consistente con el modelo serial ya que la imagen a denominar es específica, y casi no se producen parafasias semánticas. Es decir, la paciente sabe qué palabra tiene que recuperar porque activa el lema deseado, de acuerdo a la conceptualización que formula para la denominación, y por eso es que se activa la información sintáctica que permite construir oraciones en las que la paciente B sabe la función sintáctica que ocupa la palabra que desea recuperar.

Conversación

Durante la conversación, la paciente B demuestra que es capaz de conceptualizar la situación que va a describir y se selecciona la información semántica relevante para responder a las preguntas que se le hacen. Una vez que hace este primer paso de procesamiento, es ca-

paz de inhibir otros competidores léxicos que puedan tener relación semántica con el lema que desea recuperar. Por ejemplo, cuando describe que debido a un golpe en su cabeza le proporcionan atención médica, es capaz de recuperar la palabra TOMOGRAFÍAS, así que acceso al lema y entiende perfectamente el significado, mientras que inhibe la palabra ESTUDIOS. Esto indica que la paciente construye sus oraciones a partir de la selección conceptual, de la selección de lemas y de la especificación del contexto sintáctico donde va a producir las palabras que necesite para comunicar el mensaje. Este proceso no ocurre en los casos en los que ella está incapacitada por su trastorno para recuperar nombres de cosas que desea nombrar, por lo cual, podemos afirmar que el modelo serial permite explicar el proceso de selección y producción léxica.

De acuerdo entonces con nuestra hipótesis acerca de que hay un nivel de procesamiento sintáctico intermedio entre la semántica y la fonología, el cual es necesario durante la recuperación léxica, los resultados demuestran que este nivel es independiente de los niveles semántico y fonológico. Y debido que sirve de apoyo para la recuperación léxica, se demuestra también que es necesario para la producción de un nombre, conforme lo requieren las tareas de denominación y conversacional.

8.2 Conclusiones para la afasia anómica

El objetivo que se propuso en este caso fue relacionar los en la denominación de la afasia anómica con el nivel de procesamiento sintáctico requerido en la producción de oraciones. De acuerdo con nuestros resultados, y en consideración con un modelo teórico acerca del procesamiento del lenguaje en tres etapas, semántico, sintáctico y fonológico, describimos el comportamiento de la paciente B en sus tareas de producción verbal (denominación y conversacional) y se ha observado que cuando intenta recuperar un nombre, en la tarea de denominación, recurre a producir oraciones que le sirven como estímulo para conseguir la denominación.

Así mismos, durante la conversación, el trastorno léxico o la incapacidad de B para recuperar un nombre, causa alteraciones en los constituyentes de las oraciones que la paciente produce, o de otra manera, las oraciones no alcanzan a formarse ya que no se recupe-

ra el sintagma nominal el cual es un requisito necesario para poder construir y producir una oración. Se prueba entonces nuestra hipótesis acerca de que la afasia anómica tiene participación en el procesamiento sintáctico de las palabras.

8.3 Conclusiones para los trastornos de recuperación léxica y sintaxis

El objetivo fue identificar los trastornos léxicos en el contexto de la conversación con una paciente anómica y describir el comportamiento de los sustantivos trastornados y sus efectos en el procesamiento sintáctico. Así que nuestros resultados nos permiten hacer una descripción de los trastornos de recuperación léxica y sus efectos sobre la estructuración sintáctica.

Denominación

Cuando la paciente trata de recuperar la palabra HAMACA produce “sí doctor que tengo la mía”, donde hay una oración relativa en la que falta el primer término antes de la conjunción “que”, ya que la expresión “sí doctor” no guarda relación con la oración “que tengo la mía”. Se pueden describir trastornos de selección de una preposición para el sintagma proposicional, por ejemplo en la palabra DARDO donde se produce: “es aventarlo que se clave”. Aquí la construcción debe ser “se avienta para que se clave” (sintagma verbal + sintagma preposicional) y el segundo sintagma no se produce. Hay también trastornos en la estructuración, como en la palabra GLOBO TERRÁQUEO: “verse todo el mundo... de todos los lugares”, donde si cambiamos de orden estos constituyentes se produce una oración agramatical como “de todos los lugares verse todo el mundo”, por lo tanto, la estructura está alterada por la incapacidad para recuperar el lema respectivo. Hay trastornos en la conjugación, en el caso de CASTOR: “quita... con la colita s- se es el golpe y quitar el...”, donde no se conjugan los verbos con relación al sustantivo *castor*. Hay además oraciones agramaticales por el significado del léxico seleccionado, en el caso de ZANCOS: “este tipo de lugares”, ya que los *zancos* no son lugares. Y errores para subordinar una oración, en el caso de COMPÁS: “lo usa uno cuan- desde cuando está chico para poner...”, ya que la subordinación sería “lo usa uno desde que está chico para poner...”.

Conversación

La tarea conversacional es un instrumento útil para conocer el comportamiento de los trastornos léxicos de la afasia anómica como un tipo de afasia fluyente, ya que de acuerdo con un modelo de procesamiento serial, los ítems léxicos que se activan para la producción verbal, requieren de características estructurales diferentes a las que se requieren en la tarea de la denominación. Por ejemplo, en la tarea de denominación, el ítem léxico se recupera de acuerdo con la función de la denominación, la cual, en muchos estudios sólo considera si los participantes recuperan el nombre o no. Mientras que en la tarea conversacional, el hablante tiene que recuperar una palabra que va a insertar dentro de una estructura sintáctica, conforme a la función que le corresponda dentro de la oración. En nuestros resultados podemos ver cómo la estructuración sintáctica se altera en casos específicos en los que no se recupera o no se tiene acceso al lema deseado, así que la palabra no se produce y este trastorno tiene efectos también específicos sobre la estructuración sintáctica.

Podemos entonces describir efectos sobre la estructuración sintáctica en dos sentidos, primero en cuanto a la constitución de componentes (sintagmas de una oración) y en cuanto a la estructuración de la oración por medio de la relación lógica entre sus constituyentes.

En el primer caso, los efectos que se observan dentro de la construcción de los constituyentes presentan errores en la selección de palabras de función, es decir, en las preposiciones. Se presentan también errores de concordancia de número y género, y errores de conjugación:

Errores en el lugar de la preposición:

Ejemplo 31: [podía] *regresar eh **la** eh con mi familia que me acompañaba **la doctora** también eh **que me viera***

No se recupera la preposición *con* antes de “la doctora” y tampoco *para* antes de “que me viera” > *Podía regresar con la doctora también para que me viera.*

Ejemplo 34: *casi siempre veo las cosas sé lo que son, **lo que se hacen, lo que se usan***

No se construye el constituyente con la preposición *para* que podría estructura mejor la oración > para que se hacen, para que se usan.

Errores de concordancia:

Ejemplo 36: *se guarda también cosas para las ---- los carros*

No hay concordancia de número entre *guarda* y *cosas*.

Ejemplo 45: *está una p y ---- cómo se llaman esos datos... de toda la carreras que hacen hasta los médicos los a-*

Hay error de concordancia de número entre *toda*, *la*, y *carreras*.

Errores de conjugación:

Ejemplo 1: [frase] *es e- según esto es estar en un lugar donde hay una fiesta*

No hay conjugación de “es estar”, la cual es *estaba*, pretérito imperfecto del indicativo.

Ejemplo 33: [frase] [¿usted qué hace?] *trabajar-do en mi casa, haciendo eh quehacer, lavando, haciendo comida, salir a comprar lo que necesite, estar atenta también con mi hija*

La respuesta a la pregunta *usted qué hace* requiere de la conjugación en primera persona en presente del modo indicativo: trabajo, hago, lavo, cocino, salgo, estoy.

En cuando al segundo caso, los efectos sobre la estructuración sintáctica que se observan incluyen errores de selección léxica, que producen oraciones agramaticales ya que el significado de la palabra seleccionada no corresponde con el sentido de la oración y errores de movimiento entre los constituyentes, ya que si se cambian de orden, la oración sigue sin mantener una estructura lógica y produce ambigüedad.

Errores de selección léxica:

Ejemplo 6: *de una nena que ---- empezaba a tomar eh los tres meses que se van con el a a decir que ya era su hora para estar jugando*

Se selecciona el verbo *tomar* en lugar de *tener* o *cumplir* como en *Ella cumple tres años* y *Ella tiene tres meses de edad*.

Ejemplo 30: *lo único que siento que **siempre ponía** es que no quería todo pegado aquí*

Se selecciona el verbo *poner* en lugar de *decir*.

Errores de estructuración

Ejemplo 48: *es empresa de hm ---- si teníamos presidente no lo que sigue abajo, **unos donde de-l prese-dente** que dice pasen por este lugar*

No hay conjunciones que permitan construir la oración de forma compuesta y sin ambigüedad. No se crea una relación entre los sustantivos que se recuperan *empresa* y *presidente*.

Ejemplo 56: [¿Pfizer es una empresa de qué?] *se... **cosas para**... ahora sí... poder hm... cómo se dice... **ciencia para poder comer**... poder entregarse todo **lo que funciona el cuerpo***

No se produce el lema *farmacéuticos* así que hay errores de nivel léxico entre *ciencia* y *comer*. Al final no se recupera la preposición para formar *lo que funciona al cuerpo*.

De acuerdo con lo anterior se prueba entonces la hipótesis de que los trastornos léxicos alteran la estructuración sintáctica. Hay errores en la estructuración sintáctica en cuanto a la construcción de los constituyentes de la oración: hay errores de selección en el lugar de las preposiciones, se presenta también incapacidad para conjugar verbos, y se presentan errores de concordancia de género y número, así como selecciones léxicas que hacen oraciones agramaticales, ya que la palabra seleccionada no corresponde en significado respecto al sentido de la oración en la que se recuperan, y hay cierta incapacidad para crear oraciones subordinadas u oraciones relativas con coherencia.

9. DISCUSIÓN

Hemos obtenido conclusiones considerando tres puntos centrales sobre los cuales se desarrolló la investigación: Primero, la aseveración de que en un marco teórico de modelos de procesamiento del lenguaje, hay un nivel de procesamiento sintáctico que es independiente de la etapa semántica y la etapa fonológica, como tradicionalmente lo establecen los modelos computacionales. En este trabajo hemos concluido que este nivel de procesamiento no es fácil de constatar dentro de la explicación de un modelo interactivo, ya que este tipo de modelos explican mejor la distribución del léxico a través de las áreas cerebrales involucradas en la comprensión del lenguaje. Por el contrario, sí es posible describir las propiedades sintácticas de las palabras dentro de un modelo serial, ya que este tipo de modelos nos permiten explicar el proceso de producción de palabras, aportando una noción teórica importante para el procesamiento del lenguaje, es decir, el nivel de activación de los lemas, nivel donde se recuperan las propiedades sintácticas de la palabra que se va a recuperar. Segundo, y en consideración con el nivel de procesamiento sintáctico que el modelo serial aporta, es posible observar que si este modelo se aplica para explicar el comportamiento de recuperación léxica en la afasia anómica, se pueden observar las propiedades sintácticas que se producen durante el proceso de la denominación, ya que esta información sirve como soporte para seleccionar la palabra en términos de su función sintáctica. De esto concluimos que es posible hacer una descripción de la afasia anómica en un nivel de construcción de oraciones, a diferencia de los estudios que sólo han descrito este trastorno a nivel léxico. Tercero, una vez que se ha podido demostrar la participación de los trastornos léxicos en relación al procesamiento de información sintáctica, los resultados que obtuvimos nos permiten realizar descripciones bajo criterios sintácticos de la producción verbal de una paciente con afasia anómica hablante del español, y con base en estos resultados, se concluye que los trastornos en el nivel léxico, pueden explicarse de manera sistemática en el nivel oracional, ya que los errores de selección léxica pueden identificarse en posiciones específicas de la oración, como en el caso de sustituciones de adverbios por preposiciones, en el lugar donde se construye un sintagma preposicional. Así mismo como también se puede concluir que hay errores en la selección de la codificación de los verbos, ya que en ocasio-

nes no se conjugan, en otras veces, la conjugación no corresponde con el contexto discursivo que produce la hablante B.

Las conclusiones logradas entonces en estos tres puntos, nos permiten plantear una discusión dentro de las investigaciones en neurolingüística donde podemos aportar evidencia y recursos metodológicos de la lingüística, para explicar mejor el comportamiento del lenguaje en las afasias. De manera específica, planteamos para la discusión neurolingüística nuestras conclusiones respecto a los siguientes ámbitos de la investigación:

1. Hay procesamiento de la sintaxis durante la recuperación léxica en la afasia anómica. Esto encaja con el modelo de procesamiento de lenguaje de Levelt (1989, 1999, 2001; Levelt et al., 1991, 1999; Levelt & Meyer, 2000), y de manera precisa, con el nivel de procesamiento sintáctico de selección de los lemas (Biran, & Friedmann, 2012; Friedmann et al., 2013; Friedmann & Biran, 2003). A su vez, también se integra con los trabajos de utilización de las oraciones como *priming* sintáctico en pacientes con afasia (Lee, 2019; Lee & Thompson, 2015), así como con los estudios de producción de sustantivos en la afasia por medio de los determinantes en sustantivos contables y no contables (Herbet & Best, 2010; Herbert et al., 2012, 2014a, 2014b). También, nuestras conclusiones encajan con otros estudios de afasia en los que se describe el comportamiento de los trastornos del lenguaje por medio de la implementación del marco teórico de los modelos de procesamiento del lenguaje en los que se comienza a aportar evidencia respecto al nivel de procesamiento sintáctico, el nivel de los lemas, sobre todo en los estudios de anomia a nivel léxico en la afasia de Broca y afasia de Broca (Jonkers & Bastiaanse, 2007; Kambanaros, 2007, 2014). Sin embargo, aunque en estos últimos estudios, se estudia la anomia en cuanto a la pérdida de verbos conforme al síndrome de la afasia de Broca y la pérdida de sustantivos en casos de afasia anómica diagnosticados funcionalmente (Herbert et al., 2012), las conclusiones a las que llegamos se distinguen de estos estudios en que la afasia anómica puede describirse también como un trastorno del lenguaje en el que es posible observar perturbaciones en el nivel sintáctico, algo que no se había planteado ya que no se contaba con evidencia de producciones de nivel sintáctico en este síndrome afásico que pudieran permitir plantearse la función de la denominación en la estructuración sintáctica.

Este trabajo contribuye a la teoría acerca de que un modelo de procesamiento de lenguaje debe incluir una descripción de la etapa intermedia entre la semántica y la fonolo-

gía de las palabras, la cual es la etapa de procesamiento sintáctico (Biran & Friedmann, 2012; Friedmann et al., 2013; Indefrey & Levelt, 2004; Levelt, 1989, Levelt et al. 1999). De acuerdo con este marco teórico, es posible entonces plantear los trastornos léxicos a nivel sintáctico, que permitan incluir el procesamiento de oraciones con otras propiedades de complejidad además de la forma activa y forma pasiva en tareas de retención y producción de oraciones (Salis et al., 2021). Los problemas de selección léxica no están entonces limitados a los procesos de selección paradigmática, de acuerdo con el esquema de explicación lingüística, sino que también están relacionados con los procesos de selección sintagmática (Blumstein 2019; Loufrani, 1990; Marcos, 1998). Aunque también es conveniente comparar estos resultados con otros estudios que optan por explicar el procesamiento léxico en un nivel sintáctico en modelos de léxico distribuido alrededor de la corteza cerebral sobre las áreas involucradas en el lenguaje (Nozari, 2020).

2. La afasia anómica se puede explicar también más allá de un procesamiento a nivel léxico, ya que también guarda relación con el nivel sintáctico de construcción de oraciones (Salis et al., 2021). Esto hecho está siendo explorado gracias a los estudios neurolingüísticos avanzados respecto a la participación de las áreas temporales en la producción de oraciones (Lukic et al., 2021), además de que se conoce que en lenguas de sintaxis compleja también hay participación del léxico a nivel oracional, como en el caso de trastornos en la recuperación de verbos en griego (Kambanaros, 2007, 2014), en hebreo (Friedmann & Biran, 2003) y en el caso de la participación de áreas posteriores (temporales) en la producción de oraciones en persa (Momenian et al., 2016), y en el caso del español con nuestras conclusiones en las que se demuestra que una paciente con afasia anómica presenta trastornos en la estructuración sintáctica debido a su incapacidad para recuperar nombres. En nuestro caso, es posible que estos efectos se deban a que el área de asociación de la información visual y auditiva ubicada en el área temporo-parietal izquierda sea responsable de la producción de nombres, como lo había predicho Geschwind (1965), a lo cual se han referido estudios más actuales (Bauer & Just, 2019; Plebe & De La Cruz, 2016). Lo cual quiere decir que los nombres son importantes para la construcción sintáctica debido al gran peso de información que son capaces de aportar a la oración (O'Rourke & de Diego-Balaguer, 2020). Por lo cual, una estructura sintáctica depende de la recuperación del sustantivo así como también del verbo, por eso, si en la afasia de Broca se trastornan los verbos hay

agramatismo, del mismo modo, en la afasia anómica, en la que se trastornan los sustantivos, habría al menos un grado mínimo de producción de oraciones agramaticales, aunque no es un grado tan alto como en los trastornos en las áreas frontales (Bastiaanse, 2003; Jonkers & Bastiaanse, 2007).

3. Nuestras conclusiones respecto a los efectos específicos que produce un trastorno léxico sobre la estructuración sintáctica es entonces un aporte relativamente nuevo a la investigación neurolingüística, ya que no se tiene conocimiento de otro estudio en el que se haya planteado una descripción sintáctica de los trastornos léxicos vistos en la afasia anómica. Esto marca una diferencia respecto a la literatura en inglés que ha acumulado demasiados datos manteniendo la descripción tradicional en la que los problemas sintácticos están reservados para la afasia de Broca y los problemas léxicos a la afasia anómica, la afasia de conducción o la afasia de Wernicke. Este hecho debe obedecer exclusivamente a la gramática del inglés (Goodglass & Wingfield, 1997), la cual es ordenada respecto a la primacía que guarda el sujeto respecto al verbo y el objeto directo, donde siempre el sujeto va al principio porque es el elemento de mayor jerarquía y es el más representativo (Bock & Warren, 1985; Bock & Levelt, 1994). Nuestros resultados entonces están apoyados por las propiedades sintácticas del idioma español, el cual, aunque mantiene organización jerárquica, los hablantes pueden ordenar los elementos de una oración con mayor variedad que en el idioma inglés, lo cual sugiere que entonces el trastorno de nivel sintáctico no es exclusivo de la afasia de Broca sino que implica un nivel de complejidad de procesamiento que puede verse imposibilitado también en la afasia anómica (Kambanaros, 2007, 2014, 2015).

También hay que considerar una observación más, según la cual la etapa de retroalimentación del modelo de Levelt (1989) permite explicar que ante un error léxico, los hablantes inmediatamente reformulan una expresión completa una vez que se ha producido o interrumpen la palabra equivocada para recuperar la palabra correcta. En nuestros resultados se observa que la paciente no es capaz de reformular las oraciones donde se producen los sintagmas verbales y los sintagmas preposicionales, salvo cuando se producen los sintagmas nominales, entonces, la paciente no tiene la capacidad para retroalimentar y reformular los errores sintácticos. Aunque esta observación requiere de una metodología más precisa y diseñada específicamente para probar esto.

Finalmente, los resultados alcanzados deben también probarse empíricamente por medio de pruebas que incluyan el mapeo de zonas temporales involucradas durante la producción de oraciones en pacientes afásicos del español, y así mismo interpretar estos resultados dentro de un marco lingüístico más amplio que se capaz de explicar la estructura de los trastornos del lenguaje en el nivel discursivo por medio de metodologías controladas en el empleo de la tarea conversacional (Martin & Laine, 2006; Andretta et al., 2012).

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1. Tarea de denominación

#	Target	Estímulo	Producción
1.	cama		
2.	árbol		“Hoja, hoja, una hoja no no es hoja es un... árbol, árbol”
3.	lápiz	la-	“Lápiz, un lápiz”
4.	casa		“una casa”
5.	reloj		
6.	tijeras	ti-	“ahora sí donde corto... sí hay que cortar” – “hoja no no es hoja” “Tijera, la tijera”
7.	peine	pe- pei-	“para peinar es un...”
8.	flor		“una flor”
9.	martillo	mar-	“cepillo”, “rastrillo”. “será igual cuando se quita los señores el... ah o- h u- ce- no no es cepillo cómo se llama ay dios mío cómo se llama cómo se llama... cuan- do golpeen?” “martillo? Un martillo”
10.	sacapuntas	saca-	“sacar... del cmsma... cómo se llama... cómo se llam- cómo se saca... es un... no lo in- no lo (inaudible) y tengo...”
11.	helicóptero	he- heli- heli- cóp-	“este es un... i... ay dios mío cómo se llama” “heli-cóptero”
12.	escoba	¿Para qué sirve? Es una es...	“para mover la basura y lavar el lugar de donde se quita precisamente...”
13.	pulpo	Es un pul-	“Este es... se ve que está en el agua... cómo se llama”
14.	zanahoria		Za-na.ho-ria

15.	gancho	Es un gan-... gan- gan-	“aquí pongo la ropa pero cómo la digo... el...”
16.	termómetro	¿Para qué sirve? Un ter-	“Que sepa uno...” “para que se vea... cuánto tiene uno de calor o frío”
17.	camello	¿Dónde vive? ¿Qué animal es? ca-	“Este es un animalito que se llama...” Recupera con estímulo.
18.	máscara	Una más-	“Cómo se llama el taparse la cara cuando la ve uno ”
19.	panqué	Es un pan-	“comer... un...” “un panqué”
20.	banca	¿Para qué sirve? Una ban-	“sentarse... en una silla” “ban...”
21.	raqueta	¿Para qué se usa? ¿Qué se juega con ella? ¿Para jugar qué? Es una ra-	“y jugar con la mano apuntando cómo se llama este” “aventar un-na...” “¿Cómo se juega? sí y a la-los cmsma lo-los señores les dan muchas ganas de jugar pero...”
22.	caracol	Es un ca- cara- Es un cara-	Recupera con estímulo. “Ah el animalito que se va por donde quiere...”
23.	volcán	Es un vol-	“Ah sí donde se ve que hay un fuego... explota... cómo se llaman... tenemos cerca de aquí de Ecatepec y algo uno están muy cerca”
24.	pez espada	Es un pez es-... p- pez es- pez espa-	“Este animal tiene forma de siempre estar en el agua... cómo se llama” “bueno es un pescado pero tiene...” “un pez espada”
25.	dardo	Es un dar-*	“Es aventarlo que se clave en el sitio que quiera

			uno en cierta forma”
26.	canoa	Es una ca- ca- can- cano-	Recupera con estímulo. “eh andar en el agua y... s-poder subirse y trasladarse en él” (¿Está recuperando la palabra barco?)
27.	globo terrá- queo		“verse todo el mundo... de todos los lugares...”
28.	corona	Es una co- coro-	Recupera con estímulo. “se va usando en la cabeza para saber que tiene uno poder en cierta forma” “Eh sí los he visto... discúlpeme”
29.	castor	Es un cas-	“Este arbolito digo este a-animalito... quita... con la colita s- se es el golpe y quitar el...” “cas- casi- caste-“
30.	armónica	Una har- harm- harmó-	Recupera con estímulo. “este es para cantar y soplarle” “armonía? No”
31.	rinoceronte	Un ri-	“este caballo digo perdón no es perro ni caballo es este animal... se llama” Recupera con estímulo. “este caballo” “perdón no es perro ni caballo”
32.	bellota	Una be- Bello-	“se lo comen las... que vemos...”
33.	iglú	Un i-	“Sí se usa para estar acostados bueno eh como nuestra casa”
34.	zancos	Zan-	“Bueno las personas pueden subirse a este tipo de lugares cómo se llama para salir...”
35.	dominó	Estas son fichas de...	
36.	cactus	Un cac-	“Esto donde... el lugar donde están no hay... pocas veces puede tener agua... cómo se llaman estos donde les falta”

37.	Escalera (escaleras eléctricas)	Una es-	“Came- pasar el caminar y-o subir o bajar en este”
38.	arpa	Es un ar-	“Híjole para... sacar... emite uno lugar... este es” “para poder... como puede cantar uno... emitir un sonido” “harmónica? No”
39.	hamaca	Es una ha- ham- hama-	“donde se acuesta uno” “amada? No” “sí (inaudible) que tengo la mía y dónde dónde de’onde lo digo”
40.	cerradura	Es una cerr-	“donde entra...” “herramienta donde se da lugar”
41.	pelícano	Pe-	“este... animalito que se lleva los peces”
42.	estetoscopio	Es un este- Estetos-	“para saber cómo se llaman...” “es-te-tos-co-pio”
43.	pirámide	Una pi- Pi- pirá-	“donde veo ahí a los que s- pusieron los muertos y todo”
44.	bozal	Un bo-	“el perro... que está con un... cómo se llama ese para que no muerda”
45.	unicornio	Es un uni-	“un caballo que tiene... un uno solo que se llama...”
46.	embudo	Em-	“para guardar agua a todo lo que pueda uno tomar en su lugar”
47.	acordeón	Un ac-	“para poner al frente la música”
48.	aguja	a-	“y cocer la ropa”
49.	compás	Un com-	“lo usa uno con?- desde cuando está chico para poner...” “no no es compacto” “compa” “compa” “tiene razón un compás”

50.	chupón	Un chu- Chupó-	“para los niños es una forma de... que chupen este lugar cómo se llama” “no es y no se llama chupador sino cómo se llama”
51.	tripie	Es un tri-	“sirve para poner... este lugar (apunta a un tripie)”
52.	pergamino	Un per- Perga-	“para escribir lo que se manda desde... ay dios mío ellos”
53.	pinza	Una pin-	“para tomar eh eso cómo se llama una...”
54.	esfinge	Es la es- Esf-	
55.	regadera	Esta es una Rega-	“para poner a la el agua y usarla en las...”
56.	Paleta (de artista)	Es una pa- Una pal-	“Pale- pale- no no es paleta” “sí en cierta forma sí”
57.	transportador	Es un trans-	
58.	ábaco	á- áb- ába-	“usar... aprender el... cuántas cosas se necesitan” “no es abanico”

10.2 Anexo 2. Tarea conversacional

Parte 1. Contextualización. ¿Qué pasó? La caída

T1 **D:** Doña B cuéntenos qué fue lo que le pasó

T2 **B:** ¿Desde que me caí?

T3 **D:** Sí

T4 **B:** Hm... es e-según esto es estar en un lugar donde hay una fiesta... de repente se va la luz... entonces... al caminar... para ya salir... de repente... siento que hay algo que no podía quitarme donde me hizo que me cayera, me golpeará en la cabeza, entonces de ahí en adelante se supone que yo noo sigo realmente, viendo, lo que pasaba, de repente, segundos pasan y de re-cmsma y uno voltea a verse pero... eso es lo que me pasó... entonces ya hm se supone que (el) doctor me llevó a un hospital... me cmsma me ayudaron a ver qué es lo que tenía con el golpe que se había dado uno en el i-cmsma izquierdo... me golpeo hacia atrás... se abre aquí y entonces se empieza a salir el cmsma ay...

Parte 2. Descripción de la fiesta

T5 **D:** ¿De qué era la fiesta?

T6 **B:** De una nena que... cmsma empezaba a tomar eh los tres meses que se van con el a a decir que ya era su hora para estar jugando y de todo entonces era algo sencillo, en realidad

T7 **D:** Pero ¿de quién era la fiesta? ¿De un vecino? ¿De un familiar? Platíqueme de...

T8 **B:** Ah... de un... familiar sí de mi familiar eh... ella tiene más o menos este a lo mejor ahora como unos veintidós años, tiene su hij-a y entonces empieza precisamente a captar que la niña tiene ya eh más o menos unos tres mesecitos y entonces era de darle eh cmsma ese gusto de estar con ella... se suponía exactamente de todo de alimento que teníamos cada uno, del gusto de que ha- hablar... eh y todo iba parejo es-estábamos bien hasta en el momento que se... va...

Parte 3. Descripción de la caída de B

- T9** D: ¿En dónde le.... Cómo fue que se cayó?
- T10** B: Me caigo...
- T11** D: ¿Dónde estaba usted? ¿Qué hacía? ¿Qué pas... Cómo fue?
- T12** B: Ya era hora que íbamos a salir... porque empezamos a ver que ya se había ido eh la luz entonces ya tardaba y no llegaba entonces dijimos bueno vamos a la casa de ella... para estar todos juntos entonces al salir...
- T13** D: ¿La fiesta dónde era?
- T14** B: Ah... en un... lugar de... ay cómo lo digo eso es lo que se... sí se me pasa decir cómo se llama ese lugar grande eh donde... dode tenemos...
- T15** D: ¿Un salón de fiestas?
- T16** B: Sí doctor, perdón, sí, salón de fiestas
- T17** D: ¿Y se... y se fue la luz?
- T18** B: Y se fue la luz entonces... eso fue lo que sentimos que ya no regresaba entonces íbamos a salir... me solicitan que ya salga era casi de la última que salí en eso camino hacia un a lo mejor dice uno, de este lado, izquierdo... camino a lo mejor unos dos o tres ocasiones y siento en ese momento que algo había donde pisar... empiezo a sentir que tenía que apoyarme... y me caigo
- T19** D: Ajá ¿y qué por qué... se mareó o qué fue lo que pasó?
- T20** B: No yo cmsma eh yo creo que tropecé. Me indican que veía yo un lugar como este donde fue donde me agarré y en y al voltearme me golpeo... entonces inmediatamente me caigo hacia atrás
- T21** D: Y y dó y en qué parte de... ¿eso fue en el salón de fiestas todavía?
- T22** B: Sí en el salón de fiesta
- T23** D: ¿Y en qué parte... cómo...?
- T24** B: Había que caminar se supone que nunca conocí que había que caminar unos... diez pasos hacia abajo entonces al momento que me uní a este lugar... y como no se veía nada entonces inmediatamente agarro y vol- por voltear (y) sentir que había bajado como dos ocasiones, lo que sentí, fue lo donde me fui hacia atrás
- T25** D: ¿Y esto cuándo pasó?
- T26** B: Ay... en... eh ay... enero febrero marzo abril mayo junio julio y julio día cinco

- T27** **D:** El cinco de julio
- T28** **B:** Julio día cinco
- T29** **D:** ¿Del año pasado?
- T30** **B:** Sí d- sí doctor
- T31** **D:** Del año pasado
- T32** **B:** Año pasado

Parte 4. Posterior a la caída. Más detalles

T33 **D:** Y... la llevaron ¿Y qué-qué más pasó? ¿Entonces se cayó usted? ¿Perdió el conocimiento?

T34 **B:** Sí, perdí el conocimiento y me ya... in-mediatemente unas niñas empezaron a gritar que no me encontraban en ese momento a la vista de todo mundo entonces... todos prendieron una forma de verme y buscarme hasta que me encontraron que había caí-caído. Entonces sí inmediatamente trataron de ayudarme a cmsma... a levantarme... a le-van-tar-me uno con otro ya me ayudaron y te-tuvieron que acostarme en el suelo en realidad entonces todos esos lo que me indican y-inmediatamente eh empezaron a hablar con el doctor buscar! a un doctor para que viniera, lo bueno que a lo mejor en diez segun- diez minutitos llegó (y) ya me encontraron acostada y y era lo que empezaban a ver qué me pasaba... porque me había golpeado

T35 **D:** ¿Y... qué pasó?

T36 **B:** Entonces ya me llevaron con el hospital que tenían cerca, después de eso fue...

Parte 5. El traslado al hospital

T37 **D:** ¿Y cómo la llevaron al hospital?

T38 **B:** Ah e-en unn... eh carro en un carro entonces pero y viendo que el doctor que había llegado tenía unn... cómo se llama... este donde va- lle-llevar a todos lo-s los heridos... no no me acordé en ese segundo como se llama pero bueno

T39 **D:** ¿Qué cosa es? No entendí

T40 **B:** Eh del c-o un carro grande eh un...

T41 **D:** ¿Ambulancia?

T42 B: Ambulancia ambulancia entonces sí inmediatamente ya me llevan eh me empiezan a llevar toda con cmsma puesto el... que se necesita para que vaya uno bien agarrado y entonces eh n-r- no recuerdo que estuviera viendo cada cosa sino a cada rato no de repente de repente abr-abría mis ojos y sentía que algo pa-pasaba y ver a personas... que no ubicaba entonces pero me quedaba otra vez des-dormida y ya me llevaban e-al el... cmsma el médico me me estaba viendo y ya cmsma me ubicó más o menos como estaba en mi cabeza y ya me tomaron los las es la to-mo-grafías entonces inmediatamente empezó más o menos a sentir qué era lo que me pasaba

Parte 6. En el hospital

T43 D: ¿Y estuvo hospitalizada?

T44 B: Unn dicen que... más o menos unas horas porque... quizá alomejor n... unas cinco o... o seis horas más o menos entonces hm aproximadamente entonces ya de ahí me mandaron que me trajeran acá al Distrito Fede-Federal

T45 D: ¿Por qué? ¿Dónde fue esto?

T46 B: Ah que debería estar aquí en este hospital pero cmsma principalmente eh cuando llegaron me mandaron al MIG entonces en ese aspecto eh este lo cmsma empezaron otra vez a sacarme todas las tomografías y todo lo que me indicaban eh ah bueno le indicaban a las personas que son mi familia entonces inmediatamente empezaron a más o menos a darme esa oportunidad de estar eh... con todo lo que me indicaron que me pusieran en la cabeza entonces y me dieran oportunidad de estar unos dí- eh cmsma creo que hasta... hm a ver... era un día o dos días algo así para ver como reaccionaba entonces de de ese momento me buscaron ahora sí donde te necesitaba estar aquí y ya me trajeron 'hora sí (inaudible)

T47 D: ¿Aquí al hospital? ¿Y qué pasó? ¿La hospitalizaron?

T48 B: Sí inmediatamente

T49 D: ¿Cuánto tiempo?

T50 B: Entonces ya de... más o menos recuerdo ahora que estaba yo leyendo es que me habían traído creo más o menos el día siete siete más o menos y fue donde, siete o ocho más o menos, ya estando aquí y me indicaron también más o menos como lo hicieron en el MIG más o menos empezaron aquí a ver qué es lo que tenía otra

vez nuevamente entonces me dijeron sí no te vamos a cortar casi de como decían a uno la cabeza no pero cmsma estaban centrados lo que iban a indicarme y me acuestan en el sitio adecuado y empieza entonces a otros dos días más a estar dando todo lo que l-lo... eh como se dice eso... no lo indico a ver... bueno tenerme al día de todo lo que me mandan en el ce- cmsma hacia mi cabeza entonces el cerebro empezó a funcionar para que dm- sacara todo lo que estaba amontonado

T51 D: ¿Qué tenía el cerebro?

T52 B: Como esta... había agua había d'este...

T53 D: ¿Agua o sangre?

T54 B: Y sangre tengo e-idea que eran dos cosas los que se sentía entonces empezó a salir, ya me operaron en este lado para que no se ya se había salido todo entonces ya ahí estaba más o menos todo tranquilo entonces e-en unos días empezo a sentir ahora sí la forma de a... empezar a ver dónde me encontraba, quién estaba conmigo, las cosas que tenía yo puestas por todos lados hasta acá... que entonces sí tenía que empezar a... a sentirme que por algo ha- me había pasado en la cabeza pero exacto nada

T55 D: Muy bien. ¿La dieron de alta?

T56 B: Sí

T57 D: ¿Y se fue a su casa?

T58 B: Sí eh...

Parte 7. Descripción de las secuelas

T59 D: ¿Cómo estaba usted cuando la dieron de alta?

T60 B: Me sentía quee tenía h... en dorm- dormir todavía, ya había comido, ya podía levantarme eh cmsma eh lo único que siento que siempre ponía es que no quería todo pegado aquí siempre andaba yo quitándome todo porque no quería estar con eso hasta que ya me indicaron bueno ahora sí ya estás bien no hay problema entonces sí a comer como debes comer entonces ahora sí podía levantarme, ir al bañito y ya regresar eh la eh con mi familia que me acompañaba la doctora también eh que me viera entonces empecé a empecé a sentir que ya podía reaccionar a lo que necesitaba

T61 D: Ajá

T62 B: Así es

T63 D: ¿Y qué qué molestias tenía o qué problemas tenía cuando la dieron de alta?

T64 B: Me dolía la cabeza eso es lo más más que nada pero más o menos de todo lo que me lo indicaron a mi gente pues ya empecé a más o menos a aguantar el dolorcito y estar dormida entonces ya cuando me dijeron puedes irte ya me sacaron a mi el cmsma a-ahora sí que m- a mi... d'este cmsma ay de mi esposo también cómo se llama el o no... el carro. Entonces ya me fue cuando nos fuimos a a allá a la casa

T65 D: Ajá

T66 B: Así es

Parte 8. Qué hace B

T67 D: ¿Y actualmente usted que hace?

T68 B: ¿Ahora? Pues en realidad de todo trabajar-do en mi casa haciendo eh quehacer, lavando eh co- cmsma haciendo comida ahora sí que salir a comprar lo que necesite eh estar atenta también con mi hija y hm ahora sí que de todo como antes doctor.

Parte 9. Síntomas

T69 D: ¿Y cómo se siente ahora?

T70 B: Me siento bien me siento que hm otra vez f-puedo empezar dice uno a funcionar como d- antes a hacer las cosas como antes lo único que siento que me falta en cierta forma es ubicar, extender el cmsma cómo se llam-h cómo se llaman las cosas y cómo las digo porque como es casi siempre veo las cosas sé lo que son, lo que se hacen, lo que se usan entonces eh eh lo único que tengo que e-especificar y dar a conocer es cómo se llaman. Eso es

Parte 10. El esposo

T71 D: ¿Su esposo a qué se dedica?

- T72** B: Ah trabaja también en eh cmsma tiene una eh un negocio de ah estar haciendo eh este tipo de... de este cmsma cómo se llaman estos ay... donde se guardan las cosas estas de aquí de esta-
- T73** D: ¿Archiveros?
- T74** B: Más o menos eh ba- parecido pero de todo lo que la gente necesita para guardar eso es lo que se hace
- T75** D: ¿Y de qué material son?
- T76** B: El mismo de esto pero qué- cómo lo digo es eh h a ver cómo lo digo... hh... ay... hh... hm... no me... no...
- T77** D: ¿De cartón?
- T78** B: Cartón cartón sí tiene razón se llama cartón
- T79** D: ¿Sí?
- T80** B: Sí
- T81** D: ¿Y qué es lo que vende?
- T82** B: Eh todas las piezas que se ocupan tanto para guardar eh cosas de zapatos, para guardar cosas de cmsma de ropa eh se guarda también cosas para las cmsma... los carros hasta éstos todo todo se guarda
- T83** D: Pero ¿todo es de cartón?
- T84** B: Sí
- T85** D: ¿Sólo...
- T86** B: Sí, se lo- eso es lo que le piden
- T87** Dr: ... sólo de cartón?
- T88** B: Así es
- T89** D: ¿Y qué tiene, una tienda o...?
- T90** B: No oo unno eh negocio que tiene con otras dos familias bueno no s- no son familias son eh cmsma gente que trabaj- ha trabajado para él también entonces tres son los eh cmsma eh como se dice los que tienen... la oportunidad s-cs se... de tener este negocio
- T91** D: ¿Y, y en, y cómo es el negocio, es una tienda o un taller para fabricar... qué cosa es en qué co...?
- T92** B: Una fábrica fábrica así es

- T93** D: ¿Ellos fabrican...?
- T94** B: Tener sí fabrican este tipo de eh cmsma dijimos de...
- T95** D: ¿Cajas de cartón?
- T96** B: Cajas de cartón
- T97** D: ¿Y dónde las venden?
- T98** B: Hasta e... en Toluca en muchos lugares y aquí en México y en aquí también en... eh cómo se llama... E-ca-te-pec y e-m- muchos muchos (inaudible: lugar-cetes?)
- T99** D: ¿A quién le venden?
- T100** B: ¿A quién? Ay ahora sí que toda la gente que necesita de este tipo...
- T101** D: ¿Pero se la venden a tiendas o a la gente? ¿Dónde las venden?
- T102** B: No las venden pero por traer muchas si necesitan trescientas son trescientas entonces si son mil h- hay que hacerlo con este tipo de... si son grandes si s- muy grandes hay unos muy grandes también de este tamaño y otros chiquillos
- T103** D: ¿Y dónde está la fábrica?
- T104** B: Ay eso doctor... hace tiempo que h me lleva pero ocuparme exactamente de dónde n- no lo tengo ahorita bien puesto (inaudible)

Parte 11. Las hijas de B

- T105** D: Muy bien. ¿Tiene usted hijos?
- T106** B: Dos dos niñas bueno niñas dice uno una de veintinueve años y la otra de veintidós ¡de veintiuno veintiuno!
- T107** D: ¿Y qué hacen esas chicas?
- T108** B: Una es ya tiene la pri- la primera de veintinueve eh tiene ya su esposo y dos niños entonces...
- T109** D: ¿Y ella qué estudió o trabaja o sólo está en su casa?
- T110** B: Bueno sí había trabajado y no terminó su carrera...
- T111** D: ¿Qué estudiaba?
- T112** B: Ah de aprender... ay dios mío cómo lo digo para que aprendiera a darlee comida a la gente pero en ciertos l-de en todos los lugares es que están donde hay

como... cómo se llama co- ay co- cómo se llama este... h... que aprendan a co- saber comer eh tomar alimentos eh d- muchas cosas ese es lo que tenía que hacer mi hija

T113 D: ¿Ella estaba estudiando eso o en eso trabaja?

T114 B: Sí y ya nada más le faltó un año de terminar

T115 D: ¿Qué carrera era? ¿Pero cómo enseñar a comer? No le entendí. ¿Nutrióloga...?

T116 B: Más o menos as- algo así parecido doctor porque...

T117 D: ¿Dónde estudió?

T118 B: Aquí en... este cmsma... ay dios mío i... i... po... po... ay cómo se llama este que no es trabaja la otra niña... México no no sé cómo se llama...

T119 D: A ver...

T120 B: Sí

T121 D: ¿En qué consiste el trabajo de...

T122 B: Jacqueline, eh la segunda

T123 D: No, de la primera, es decir lo que estaba estu...

T124 B: Eh sí, Edith...

T125 D: ... Edith. Lo que estaba estudiando... La gente que estudia esa carrera ¿en qué trabaja?

T126 B: Pues la mayoría es h cmsma... aprender como tres o cuatro carreras pero... cómo se lo indico ahorita noo (inaudible) yo ubico...

T127 D: ¿En qué lugares trabaja? Alguien que estudia esa carrera ¿en qué lugar trabaja?

T128 B: Este ia... a-ah... uno la ve seguido en el número once, de al... cmsma aquí en el... en el cmsma la... cómo se llama este ay dios mío cómo lo digo... está una p y... otros cómo se llaman esos datos... de toda la carreras que hacen hasta los médicos los a... cmsma...

T129 D: A ver, ¿ella estaba estudiando una carrera?

T130 B: Sí

T131 D: La gente que termina esa carrera ¿dónde trabaja?

T132 B: Puede trabajar en cualquier lado de nuestro México, en cualquiera de los que necesita uno de eh eh eh po- qué ay s... ay dios mío (doctor sí se me pasa?)

- T133 D:** ¿Pero en qué tipos de lugares trabajan? ¿Escuelas, restauranes, hospitales...?
- T134 B:** ¡Reustauranes, restauranes, en eso, esos!
- T135 D:** ¿Ella qué estaba estudiando? ¿Gastronomía?
- T136 B:** ¡Exactamente doctor, Gastronomía eh... así es su... su forma sí, Gastronomía
- T137 D:** Es muy cara la carrera ¿no?
- T138 B:** Sí doctor
- T139 D:** ¿Carísima o...?
- T140 B:** Más o menos en esa época dice uno pues estaba más o menos de buen dinero pero más o menos estaba tranquila, pero cuando s- se le mete lo loco de casarse se olvidó del docto- el cmsma eh su... eh muchacho pues no se puso al día a ayudarla y entonces ya...

Parte 12. El yerno

- T141 D:** ¿Y su esposo en qu- el esposo de su hija Edith en qué trabaja?
- T142 B:** Ahora trabaja en cmsma aquí donde están todas las cosas de... donde es dan ejemplos dee donde se ve todo lo... todo el lugar éste cómo se llama ay dios mío... casi... son las palabras que no he dicho ni puesto
- T143 D:** ¿Pero qué es lo que hace? ¿Qué estudió?
- T144 B:** ¡Ah!, eh sí, él trabaja paraa sacar dinero y cosas que necesitan en ese lugar
- T145 D:** ¿Trabaja en una empresa?
- T146 B:** Sí, es empresa de hm... h si teníamos presidente no lo que sigue abajo, unos donde de-l prese-dente que dice pasen por este lugar... de el cmsma ay dios mío como lo digo
- T147 D:** ¿En qué lugar trabaja... su yerno?
- T148 B:** Una ofe- oficina
- T149 D:** Está un una oficina
- T150 B:** Sí él
- T151 D:** ¿Y él qué hace?

T152 B: Bueno... él es cmsma le decía eh aprende a todo lo que se da para... éstos cmsma trabajos que se hacen para checar quien vee eh cmsma ahora sí lugar de lugares de cada quien qu- hasta que visten y si todo de todos lo que se puede ver ahí se trabaja y se dice esto cuesta tanto y de todo le gusta trabajar

Parte 13. La hija menor

T153 D: Ajá ¿y su otra hija, la menor?

T154 B: Ah está empleando un 'horita ya va terminar su trabajo también

T155 D: ¿Su trabajo o su...

T156 B: Bueno eh su jornada

T157 D: ¿Trabaja o estudia?

T158 B: Estudia estudia entonces...

T159 D: ¿Dónde estudia?

T160 B: Ya trabaja y estudia en cmsma... eh también donde lo hace es aprender a hacer eh de todo...

T161 D: ¿En dónde estudia? ¿En qué universidad?

T162 B: Es los mismos que la otra pero cómo se lo digo doctor...

T163 D: ¿Es la UNAM?

T164 B: U-NAM no la otra que sigue

T165 D: ¿El Politécnico?

T166 B: Per- ¿eso siempre el Politécnico son d-donde siempre dedicaron todo su trabajo, Po-li-téc-nico

T167 D: ¿Y qué carrera estudia?

T168 B: Entonces Politécnico esta niña es la que trabaja eh aprendiendo a hacer toda la... como s- cuánto se gana eh cada empleo cada lugar entonces...

T169 D: ¿Administración?

T170 B: Ad-mi-nis-tra-ción eso es lo que hace

T171 D: ¿O Contabilidad?

T172 B: Más que nada Contabilidad

T173 D: ¿Pero la carrera cuál es? ¿Administración? ¿Contabilidad?

T174 B: Contabilidad eso es

- T175 D:** ¿Estudia la carrera de Contabilidad?
- T176 B:** Sí eso es lo que hace entonces ahora cuan- con otro lugar que ya conoció dee cmsma su mismoo forma de saber eh contabilidad entonces ahora ya trabaja un poco desde el año pasado...
- T177 D:** ¿En dónde trabaja?
- T178 B:** Pfizer se es en Pfizer
- T179 D:** ¿Pfizer es una empresa de qué?
- T180 B:** Se... cosas para... ahora sí... poder hm... cómo se dice... ciencia para poder comer... poder entregarse todo lo que funciona el cuerpo... en Pfizer
- T181 D:** ¿Y dónde trabaja? ¿Dónde está Pfizer?
- T182 B:** Saliendo de aquí hasta... casi Toluca cerca de allá es donde trabaja ella
- T183 D:** ¿Y esta empresa Pfizer a qué se dedica?
- T184 B:** A muchos... ay como le di- ah eh ella trabaja donde dan hm eh cmsma todo lo que sabe de... como se debe poner... cuánto ganan cuánto cobran eh eso es lo que trabaja... en ese (aferde?)
- T185 D:** ¿Trabaja en un... ajá, es una fábrica o en un...?
- T186 B:** No en un lugar de esos grandotes casi cuando viene el... destee a-avión y casi casi se tiran ahí cerquita
- T187 D:** ¿De dónde fue el accidente del avión?
- T188 B:** Sí... eh ahí estabaa su gente que ya lo eh cmsma la trabajaba y la mandaba al otro lugar donde trabaja exactamente todos los días pero se conocen entonces en eso fue donde vio casi a unnas cuantas lugares que llega el avión y chin se cae. Eso es lo que pasó
- T189 D:** Muy bien doñ—muy bien Bea—doña Beatriz
- T190 B:** Sí doctor... Ay así...

11. REFERENCIAS

- Ahlsén, E. (2006). *Introduction to Neurolinguistics*. John Benjamins. Amsterdam-Philadelphia.
- Andreetta, S., Cantagallo, A., and Marini, A. (2012). Narrative discourse in anomic aphasia. *Neuropsychologia* 50, 1787-1793.
- Ardila, A., Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. Editorial El Manual Moderno. México.
- Azuar, C., Leger, A., Arbizu, C., Henry-Amar, F., Chomel-Guillaume, S. & Samson, Y. (2013). The Aphasia Rapid Test: an NIHSS-like aphasia test. *Journal of Neurology*, 260, 2110-2117. DOI 10.1007/s00415-013-6943-x
- Bachoud-Lévi, A-C. & Dupoux, E. (2003). An influence of syntactic and semantic variables on word form retrieval. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 163-188.
- Bastiaanse, R. (2003). Verb retrieval problems at the word and sentence level: localisation of the functional impairments and clinical implications. In I. Papathanasiou and R. de Bleser. *The sciences of aphasia*. Emerald Group Publishing Limited. P. 137.
- Bauer, A. J. & Just, M. A. (2019). Neural representations of concept knowledge. In: Greig I. de Zubicaray and Niels O. Schiller. *The Oxford Handbook of Neurolinguistics*. Online publication. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190672027.013.21.
- Benson, D. F. & Geschwind, N. (1971). Aphasia and related cortical disturbances. In A. B. Baker & H. Baker (Eds.), *Clinical neurology*. New York: Harper and Row.
- Bermúdez, J. L. (2020). *Cognitive Science. An Introduction to the Science of the Mind*. Third Edition. Cambridge University Press.
- Berndt, Rita S., Charlotte Mitchum, Anne N. Haendiges & Jennifer Sandson. 1997. Verb retrieval in aphasia. Characterizing single word impairments. *Brain and Language*, 56, 68–106.
- Berndt, R. S., Haendiges, A. N., Burton, M. W., & Mitchum, C. C. (2002). Grammatical class and imageability in aphasic word production: Their effects are independent. *Journal of Neurolinguistics*, 15(3-5), 353–371. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(01\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(01)00030-6)

- Biran, M., and Friedmann, N. (2012). The representation of lexical-syntactic information: Evidence from syntactic and lexical retrieval impairments in aphasia. *Cortex*, 48 (9), 1103-1127. DOI:10.1016/j.cortex.2011.05.024.
- Bird, H., Howard, D. and Franklin, S. (2000). Why is a verb like an inanimate object. Grammatical category and semantic category déficits. *Brain and Language*, 72, 246-509.
- Blumstein, S. (2019). Neurolinguistics. A brief historical perspective. En De Zubicaray & Schiller (eds.), *Handbook of Neurolinguistics*. Oxford. Pp. 1-16.
- Bly, B. M. & Rumelhart, D. E. (1999). *Cognitive Science*. Second edition. Academic Press.
- Bloem, I., & La Heij, W. (2003). Semantic facilitation and semantic interference in word translation: implications for models of lexical access in language production. *Journal of Memory and Language* 48: 468–88.
- Bock, K., and Levelt, W. (1994). Language production: grammatical encoding. In M. A. Gernsbacher (ed.), *Handbook of Psycholinguistics*. New York: Academic Press, 945–84.
- Bock, J. K. and Warren, R. K. (1985). Conceptual accesibility and syntactic structure in sentence formulation. *Cognition*, 21, 47-67.
- Butterworth, B. (1989). Lexical access in speech production. In W. Marslen-Wilson (ed.), *Lexical Representation and Process*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 108–35.
- Butterworth, B. (1992). Disorders of phonological encoding. *Cognition*, 42, 261-286.
- Caplan, D. (1987). *Neurolinguistics and Linguistic Aphasiology*. Cambridge University Press.
- Caplan, D. 1994. Language and the Brain. In Gernsbacher, Morton Ann (Ed.). *Handbook of Psycholinguistics*. Academic Press. Pp. 1023-1053.
- Caplan, D. (2010). Task effects on BOLD signal correlates of implicit syntactic processing. *Language and Cognitive Processes*, 25, 866–901.
- Caplan, D. (2017). Neurolinguistics. In Aronoff, Mark & Rees-Miller, Janie (Eds.). *The Handbook of Linguistics*. Second edition. Wiley Blackwell. Pp. 323-343.
- Capitani, E., Laiacona, M., Mahon, B., and Caramazza, A. (2003). What are the facts of semantic category-specific déficits? A critical review of the clinical evidence. *Cogn Neuropsycholog*. 1;20(3):213-61. doi: 10.1080/02643290244000266.

- Caramazza A. (1997). How many levels of processing are there in lexical access? *Cognitive Neuropsychology*, 14, 177-208.
- Caramazza, A. & Hillis, A. E. (1990). Where do semantic errors come from? *Cortex*, 26, 95-122.
- Caramazza, A., & Shelton, J. R. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain: The animate–inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(1), 1–34. <https://doi.org/10.1162/089892998563752>.
- Caramazza, A., Hillis, A. E., Rapp, B. C. & Romani, C. (1990). The multiple semantics hypothesis: Multiple confusions? *Cognitive Neuropsychology*, 7, 161-189.
- Carragher, M., Conroy, P., Sage, K., & Wilkinson, R. (2012). Can impairment-focused therapy change the everyday conversations of people with aphasia? A review of the literature and future directions. *Aphasiology*, 26, 895–916.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. Gravenhage: Mouton.
- Choy-Hubbard, J., Schrader, J. & Arnold, N. (2013). Lexical Access delay in Anomic and Broca’s aphasia. *Social and Behavioral Sciences*, 94, 133-134. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.09.064.
- Coltheart, M., Patterson, K., and Marshall, J. C. (1980). *Deep dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Corina, D. P., Gibson, E. K., Martin, R., Poliakov, A., Brinkley, J. & Ojemann, G. A. (2005). Dissociation of action and object naming: Evidence from Cortical Stimulation Mapping. *Human Brain Mapping*, 24, 1-10. DOI: 10.1002/hbm.20063.
- Cullum, Munro C. (1998). Neuropsychological Assessment of Adults. In Bellack, A. S., Hersen, Michel (Eds.). *Comprehensive Clinical Psychology*. Pergamon. Pp. 303-347.
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review* 93: 283–321.
- Dell, G. S. and O’Seaghdha, P. G. (1991). Mediated and convergent lexical priming in language production: a comment on Levelt et al. (1991). *Psychological Review* 98: 604–14.
- Dell, G. S. and O’Seaghdha, P. G. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition* 42: 287–314.

- Dell, G. S., Schwartz, M. F., Martin, N., Saffran, E. M. and Gagnon, D. A. (1997). Lexical access in aphasic and non-aphasic speech. *Psychological Review* 104, 4: 801–838.
- De Partz, M-P. (2016). Traitements des troubles de la production orale des mots: composantes sémantique et lexicale. En Seron, Xavier & Van der Linden, Martial (Eds.). *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte*. 2e Édition.
- Ellis, A. E. and Young, A. W. (1988). *Human Cognitive Neuropsychology*. Hove, UK. Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Erdeljac, V. & Sekulic, M. (2008). Syntactic-semantic relationships in the mental lexicon of aphasic patients. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22, 795-803. DOI: 10.1080/02699200802130656.
- Fedorenko, E., Blank, I., Siegeleman, M., Mineroff, Z. & (2018). Lack of selectivity for syntax relative to word meanings throughout the language network. *Cognition*, 203, 104348. DOI: 10.1016/j.cognition.2020.104348.
- Frankland, S. M. and Greene, J. D. (2015). An architecture for encoding sentence meaning in left mid-superior temporal cortex. DOI: 10.1073/pnas.1421236112.
- Friederici, A. D (2017). *Language in our Brain. The Origins of a Uniquely Human Capacity*. MIT Press.
- Friedmann, N., Biran, M. and Dotan, D. (2013). Lexical retrieval and its breakdown in aphasia and developmental language impairment. In Cedric Boeckx and Kleantes K. Grohmann. *The Cambridge Handbook of Bilingualism*. Cambridge University Press. Pp. 350-374.
- Friedmann, N. & Biran, M. (2003). When is gender accessed? A study of paraphasias in Hebrew anomia. *Cortex*, 39, 441–463.
- Fromkin, V. A. (1971). The non-anomalous nature of anomalous utterances. *Language* 47: 27–52.
- Garrett, M. F. (1975). The analysis of sentence production. In G. H. Bower (ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, vol. 9. San Diego, Calif.: Academic Press, 133-177.
- Garrett, M. F. (1980). Levels of processing in sentence production. In B. Butterworth (ed.), *Language Production: Speech and Talk*, vol. 1. New York: Academic Press, 177-220.

- Garrett, M. F. (1988). Processes in language production. In E. F. J. Newmeyer (Ed.), *Language: Psychological and Biological Aspects*. Cambridge University Press, 69–96.
- Geschwind, N. (1965). Disconnection syndromes in animals and man. *Brain* 88, 237-94, 585-644.
- Gesierich, B., Jovicich, J., Riello, M., Adriani, M., Monti, A., Brentari, V., Robinson, S. D., Wilson, S. M., Fairhall, S. I., & Gorno-Tempini, M. L. (2011). Distinct neural substrates for semantic knowledge and naming in the temporoparietal network. *Cerebral Cortex*, 22, 2217-2226. DOI:10.1093/cercor/bhr286.
- Gonnerman, L. M., Andersen, E. S., Devlin, J. T., Kempler, D. and Seidenberg, M. S. (1997). Double dissociation of semantic categories in Alzheimer’s disease. *Brain and Language*, 57, 254-279.
- Goodglass, H. & Geschwind, N. (1976). Language disorders (aphasia). In E. C. Carterette & M. Friedmann (Eds.). *Handbook of Perception*, vol. 7. Academic Press. New York.
- Goodglass, H. & Stuss, D. T. (1979). Naming to confrontation versus oral description in three subgroups of aphasics. *Cortex*, 15, 199-211.
- Goodglass, H., Klein, B., Carey, P., & Jones, K. J. (1966). Specific semantic word categories in aphasia. *Cortex*, 2, 74-89.
- Goodglass, H. Hyde, M. R. & Blumstein, S. (1969). Frequency, picturability and availability of nouns in aphasia. *Cortex*, 5, 104-119.
- Goodglass, H., Wingfield, A., Hyde, M. R. & Theurkauf, J. C. (1986). Category-specific dissociations in naming and recognition by aphasic patients. *Cortex*, 22, 87-102.
- Goodglass, H. and Wingfield, A. (1997). Word-finding deficits in aphasia: Braing-behavior relations and clinical symptomatology. In: Harold Goodglass and Arthur Wingfield (editors). *Anomia: neuroanatomical and cognitive correlates*. Academic Press.
- Griffin, Z. M., and Ferreira, V. S. (2006). Properties of spoken language production. In M. J. Traxler and M. A. Gernsbacher (eds), *Handbook of Psycholinguistics*, 2nd edn. Amsterdam: Elsevier, 21-59.

- Gruberg, N., Ostrand, R., Momma, S. and Ferreira, V. S. (2019). Syntactic entrainment: The repetition of syntactic structures in event descriptions. *Journal of Memory and Language*, 107, 216-232. DOI: [10.1016/j.jml.2019.04.005](https://doi.org/10.1016/j.jml.2019.04.005).
- Harnish, S. M. 2015. Anomia and Anomic Aphasia: Implications for Lexical Processing. In: Anastasia M. Raymer and Leslie Gonzalez-Rothi (editors). *The Oxford Handbook of Aphasia and Language Disorders*. Online Publication. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199772391.013.7 Pp. 1-27.
- Hart, J. Jr., Berndt, R. S. & Caramazza, A. (1985). Category-specific naming deficit following cerebral infarction. *Nature*, 316, 439-440.
- Herbert, R. & Best, W. (2010). The role of noun syntax in spoken word production: Evidence from aphasia. *Cortex*, 46, 329-342. DOI:10.1016/j.cortex.2009.03.016.
- Herbert, R., Webster, D. & Dyson, L. (2012). Effects of syntactic cueing therapy on picture naming and connected speech in acquired aphasia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 22:4, 609-633, DOI: 10.1080/09602011.2012.679030.
- Herbert, R., Anderson, E., Best, W. & Gregory, E. (2014a). Activation of syntax in lexical production in healthy speakers and in aphasia. *Cortex*, 57, 212-226. DOI: 10.1016/j.cortex.2014.04.005.
- Herbert, R. Gregory, E. & Best, W. (2014b). Syntactic versus lexical therapy for anomia in acquired aphasia: differential effects on narrative and conversation. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49, 162-173. DOI: 10.1111/1460-6984.12054.
- Hillis, A. E., Rapp, B. C., Romani, C. & Caramazza, A. (1990). Selective impairment of semantics in lexical processing. *Cognitive Neuropsychology*, 7, 191-243.
- Hodges, J. R., Patterson, K., Oxbury, S. & Funnell, E. (1992). Semantic dementia. Progressive fluent aphasia with temporal lobe atrophy. *Brain*, 115, 1783-1806.
- Howard, D. & Orchard-Lisle, V. M. (1984). On the origin of semantic errors in naming: Evidence from the case of a global dysphasic. *Cognitive Neuropsychology*, 1, 163-190.
- Hux. (2018). Aphasia. In: Jeffrey S. Kreutzer, John DeLuca and Bruce Caplan (2018). *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Second Edition. Springer International Publishing. Pp. 3720-3722.

- Indefrey, P. & Levelt, W. J. M. (2004). The spatial and temporal signatures of word production components. *Cognition*, 92, 101-144. DOI:10.1016/j.cognition.2002.06.001.
- Ingram, J. C. L. (2007). *Neurolinguistics. An Introduction to Spoken Language Processing and its Disorders*. Cambridge University Press.
- Jakobson, R. (1956). Two aspects of language and two types of aphasic disturbances. In R. Jakobson & M. Halle (Eds.). *Funtamentals of language*. The Hague: Mouton. Pp. 55-82.
- Jonkers, R. & Bastiaanse, R. (2007). Action naming in anomie aphasic speakers: effects of instrumentality and name relation. *Brain and Language*, 102, 262-272. DOI: 10.1016/j.bandl.2007.01.002.
- Kaan, E., and Swaab, T. Y. (2002). The brain circuitry of syntactic comprehension. *Trends in Cognitive Science*, Vol. 6, No. 8.
- Kambanaros, M. (2007). Action naming versus verb retrieval in connected speech: Evidence from late bilingual Greek-English fluent, anomie aphasic speakers. *Brain and Language*, 103, 73-74. DOI:10.1016/j.bandl.2007.07.051.
- Kambanaros, M. (2014). Modality-specific noun-verb dissociations in L1 but no effect in L2: Evidence from bilingual aphasia. In Lavidas, Nikolaos, Alexiou, Thomai & Sougari, Areti Maria (Eds.). *Major Trends in Theoretical and Applied Linguistics 2. Selected Papers from the 20th ISTAL*. De Gruyter. Pp. 407-421. DOI: 10.2478/9788376560885.
- Kambanaros, M. (2015). Verb and noun word retrieval in bilingual aphasia: a case study of language- and modality-specific levels of breakdown, *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, DOI: 10.1080/13670050.2015.1037717.
- Kay, J. & Ellis, A. (1987). A cognitive neuropsychological case study of anomia. Implications for psychological models of word retrieval. *Brain*, 110, 613-629.
- Kempler, D., Metter, E. J., Jackson, C. A., Hanson, W. R., Phelps, M. & Mazziotta, J. (1986). Conduction aphasia: Subgroups Based on Behavior, Anatomy and Physiology. The Aphasiology Archive. <http://aphasiology.pitt.edu/872/>
- Kim, H., Kintz, S., Zelnosky, K. & Wright, H. H. (2019). Measuring word retrieval in narrative discourse: core lexicón in aphasia. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 54, 62-78. DOI:10.1111/1460-6984.12432.

- Khedr, E. M., Mohamed, A. A., Soliman, R. K., Zaki, A. F., Gamea, A., El-Fetoh, N. A. & Abdel-Aaal, M. A. (2020). A hospital-based study of post-stroke aphasia: frequency, risk factors, and topographic representation. *The Egyptian Journal of Neurology, Psyiquiatry and Neurosurgery*, 56, 2. DOI: 10.1186/s41983-019-0128-1.
- Khwaileh, T., Body, R. and Herbert, R. (2017). Lexical retrieval after Arabic aphasia: Syntactic access and predictors of spoken naming. *Journal of Neurolinguistics*, 42, 140-155. DOI: 10.1016/j.jneuroling.2017.01.001.
- Kljajevic, V. and Erramuzpe, A. (2018). Proper name retrieval and structural integrity of cerebral cortex in midlife: A cross-sectional study. *Brain and Cognition* 120, 26-33.
- Kormos, J. (2006). *Speech Production and Second Language Acquisition*. Lawrence Erlbaum Associates. London.
- Kröger, B. J. & Bekolay, T. (2019). *Neural Modelling of Speech Processing and Speech Learning. An Introduction*. Springer International Publishing.
- Laine, M. and Martin, N. (2006). *Anomia. Theoretical and clinical aspects*. Psychology Press.
- Laine, M., Niemi, J., Koivuselkä-Sallinen & Hyönä, J. (1995). Morphological processing of polymorphemic nouns in a highly inflecting language. *Cognitive Neuropsychology*, 12, 457-502.
- Lambon Ralph, M. A., Sage, K. & Roberts, J. (2000). Classical anomia: a neuropsychological perspective on speech production. *Neuropsychologia*, 38, 186-202.
- Lambon Ralph, Patterson and Hodges, (2003). Semantic dementia with category specificity: A comparative case-series study. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 307-326.
- Lashley, K. S. (1951). The problem of serial order in behavior. In L. A. Jeffress (ed.), *Cerebral Mechanisms in Behavior*. New York: Wiley, 112-131.
- Laska, A. C., Bartfai, A., Hellblom, A., Murray, V. & Kahan, T. (2007). Clinical and prognostic properties of standardized and functional aphasia assessments. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39, 387-392. DOI: 10.2340/16501977-0070.
- Lichtheim, L. (1885). On aphasia. *Brain*, 7, 433–484.
- Lee, J. (2019): Effect of lexical accessibility on syntactic production in aphasia: an eye-tracking study. *Aphasiology*, DOI: 10.1080/02687038.2019.1665963.

- Lee, J. & Thompson, C. K. (2015): Phonological facilitation effects on naming latencies and viewing times during noun and verb naming in agrammatic and anomia aphasia, *Aphasiology*, 29, 1-25. DOI: 10.1080/02687038.2015.1035225.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge: The MIT Press. Pp. 107-160.
- Levelt, W. J. M. (1999). Models of word production. *Trends in Cognitive Sciences* 3: 223-332.
- Levelt, W. J. M. (2001). Spoken word production: a theory of lexical access. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98: 13464–71.
- Levelt, W. J. M., Schriefers, H., Vorberg, D., Meyer, A. S., Pechmann, T. & Havinga, J. (1991). The time course of lexical access in speech production: A study of picture naming. *Psychological Review*, 98, 122-142.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., and Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences* 22: 1–75.
- Levelt, W. J. M. & Meyer, A. S. (2000). Word for word: multiple lexical Access in speech production. *European Journal of Cognitive Psychology*, 12, 433–452.
- Le, H. & Lui, M. Y. (2021). Aphasia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan - Feb 7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559315/>
- Longobardi, G. (2005). Toward a unified grammar of reference. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 24, 5–44.
- Lopopolo, A., van den Bosch, A., Petersson, K-M. & Willems, R.M. (2020). Distinguishing syntactic operations in the brain: Dependency and phrase-structure parsing. *Neurobiology of Language*, 2, 152-175. DOI: 10.1162/nol_a_00029.
- Lorwatanapongsa, P. (2005) Naming disorders anomia aphasia. *J. Med. Assoc. Thai*, 2005; 88 (Suppl 4): S369-72. e-Journal: <http://www.medassocthai.org/journal>
- Loufrani, C. (1990). Una aproximación sintáctica a los textos de afásicos. *Anuario de Psicología*, 47, 89-114.
- Lukic, S., Thompson, C. K., Barbieri, E., Chiappetta, B., Bonakdarpour, B., Kiran, S., Rapp, B., Parrish, T. B. & Caplan, D. (2021). Common and distinct neural substrates

- tes of sentence production and comprehension. *NeuroImage*, 224, 117374. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2020.117374.
- Luzzatti, Mondini and Semenza, (2001). Lexical representation and processing of morphologically complex words: evidence from the reading performance of an Italian agrammatic patient. *Brain Lang.* 79(3):345-59. doi: 10.1006/brln.2001.2475.
- Lyons et al. (2002). Anomia for common nouns and names with preserved retrieval names of people. *Cortex*, 38, 23-35.
- Mahon, B. Z., Costa, A., Peterson, R., Vargas, K., and Caramazza, A. (2007). Lexical selection is not by competition: a reinterpretation of semantic interference and facilitation effects in the picture-word interference paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 33: 503–35.
- Mack, J. E., Wei, A. Z-S., Gutierrez, S. & Thompson, C. K. (2015). Tracking sentence comprehension: Test-retest reliability in people with aphasia and unimpaired adults. *Journal of Neurolinguistics*, 40, 98-111. DOI: 10.1016/j.jneuroling.2016.06.001.
- Marangolo, P. & Papagno, C. (2020). Neuroscientific protocols for exploring the mental lexicon: Evidence from aphasia. In Vito Pirrelli, Ingo Plag, Wolfgang U. Dressler (Eds.) *Word Knowledge and Word Usage: A Cross-Disciplinary Guide to the Mental Lexicon*. Mouton De Gruyter. Pp. 127-166. doi.org/10.1515/9783110440577-004.
- Marcos, J. (1998). Cerebro y Lenguaje. En Ramón de la Fuente y Francisco Álvarez Leefmans (eds.). *Biología de la mente*. México. El Colegio Nacional – Fondo de Cultura Económica.
- Martin, N. (2005). Verbal and nonverbal semantic impairment in aphasia: An activation deficit hypothesis. *Brain and Language*, 95, 251-252.
- Mayer & Laura Murray (2003) Functional measures of naming in aphasia: Word retrieval in confrontation naming versus connected speech, *Aphasiology*, 17:5, 481-497, DOI: 10.1080/02687030344000148.
- McCarthy, R., & Warrington, E. K. (1985). Category specificity in an agrammatic patient: The relative impairment of verb retrieval and comprehension. *Neuropsychologia*, 23(6), 709–727. [DOI: 10.1016/0028-3932\(85\)90079-X](https://doi.org/10.1016/0028-3932(85)90079-X).

- McCarthy, R. A., & Warrington, E. K. (1988). Evidence for modality-specific meaning systems in the brain. *Nature*, 334(6181), 428–430. DOI: [10.1038/334428a0](https://doi.org/10.1038/334428a0).
- McKenna & Rhonwen Parry (1994) Category specificity in the naming of natural and man-made objects: Normative data from adults and children, *Neuropsychological Rehabilitation*, 4:3, 255-281, DOI: 10.1080/09602019408401461.
- Miceli, G., Capasso, R., Daniele, A., Esposito, T., Magarelli, M. & Tomaiuolo, F. (2000). Selective deficit for people's names following left temporal damage: An impairment of domain-specific conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 17, 489-516. Doi: 10.1080/02643290050110629.
- Momenian, M., Nilipour, R., Samar, R. G., Oghabian, M. A. & Cappa, S. (2016). Neural correlates of verb and noun processing: An fMRI study of Persian. *Journal of Neurolinguistics*, 37, 12-21. DOI: 10.1016/j.jneuroling.2015.07.003.
- Morawski, M. (2009). Idiom processing in aphasic patients. *Poznan Studies in Contemporary Linguistics*, 45, 245-260. DOI: 10.2478/v10010-009-0014-6.
- Muñoz-Basols, J., Moreno, N., Taboada, I. & Lacorte, M. (2017). *Introducción a la lingüística hispánica actual. Teoría y práctica*. Routledge. New York. Pp. 178-226.
- Murre, J. M. J., Graham, K. S. & Hodges, J. R. (2001). Semantic dementia: Relevance to connectionist models of long-term memory. *Brain*, 124, 647-675.
- Neary, D. (1999). Overview of frontotemporal dementias and the consensus applied. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 10, 6-9.
- Nickels, L. A. & Howard, D. (1994). A frequent occurrence? Factors affecting the production of semantic errors in aphasic naming. *Cognitive Neuropsychology*, 11, 289-320.
- Nozari, N. (2020). Neural basis of word production. In L. R. Gleitman, A. Papafragou, & J. C. Trueswell (Eds.). *The Oxford Handbook of the Mental Lexicon*.
- Olarrea, A. (2010). La estructura de la oración: sintaxis. En Hualde, J. I., Olarrea, A., Escobar, A. M. & Travis, C. E. (Eds.). *Introducción a la lingüística hispánica*. Segunda edición. Cambridge University Press. New York. Pp. 201-271.
- Ojemann, J. G., Ojemann, G. A. & Lettich, E. (1992). Neuronal activity related to faces and matching in human right nondominant temporal cortex. *Brain*, 115, 1-13.

- O'Rourke, T. & de Diego-Balaguer, R. (2020). Names and their meanings: A dual-process account of proper-name encoding. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 108, 308-321. [DOI: 10.1016/j.neubiorev.2019.11.005](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.11.005).
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45, 255-287.
- Patterson, J. P. (2018). Aphasia In: Jeffrey S. Kreutzer, John DeLuca and Bruce Caplan. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Second Edition. Springer International Publishing. Pp. 303-316.
- Pineda, D. A., Rosselli, M., Ardila, A., Mejia, S., E., Romero, M. G. & Perez, C. (2000). The Boston Diagnostic Aphasia Examination – Spanish Version: The influence of demographic variables. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 802-814.
- Plebe, A. & De La Cruz, V. M. (2016). *Neurosemantics. Neural Processes and the construction of linguistic meaning*. Switzerland: Springer International Publishing. Pp. 112-156.
- Race, D. C. & Hillis, A. E. (2015). The neural mechanisms underlying naming. In A. E. Hillis (Ed.), *The handbook of adult language disorders*. New York: Psychology Press. Pp. 151-160.
- Rapcsak, S. Z., Comer, J. F. & Rubens, A. B. (1993). Anomia for facial expressions: Neuropsychological mechanisms and anatomical correlates. *Brain and Language*, 45, 233-252.
- Raymer, A. M. (2011). Naming and word retrieval problems. In L. L. LaPointe (Ed.). *Aphasia and related neurogenic language disorders*. 4th ed. New York: Thieme Medical Publishers. Pp. 95-110.
- Raymer, A. (2018). Anomia; Anomic aphasia. In: Jeffrey S. Kreutzer, John DeLuca and Bruce Caplan. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Second Edition. Springer International Publishing. Pp. 239-241.
- Roelofs, A., Meyer, A.S. & Levelt, W. J. M. (1998). A case for the lemma/lexeme distinction in models of speaking: comment on Caramazza and Miozzo (1997). *Cognition* 69, 219–230.

- Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M. and Boyes-Braem, P. (1976) Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382–439.
- Roth, C. R., & Nip, I. (2018). Dysarthria. In: Jeffrey S. Kreutzer, John DeLuca and Bruce Caplan. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Second Edition. Springer International Publishing. Pp. 1240-1244.
- Rumelhart, D. E. & McClelland, J. L. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition. Volume 1: Foundations*. Cambridge: MIT. Pp. ix-xiii.
- Rutten, G-J. (2017). *The Broca-Wernicke Doctrine. A Historical and Clinical Perspective on Localization of Language Functions*. Springer International Publishing.
- Salis, C., Martin, N. & Reinert, L. (2021). Sentence recall in latent and anomic aphasia: An exploratory study of semantics and syntax. *Brain sciences*, 11 (2), 230. DOI: 10.3390/brainsci11020230.
- Scheepers, C.; Raffray, C., N. & Myachykov, A. (2017). The lexical boost effect is not a diagnostic of lexically-specific syntactic. *Journal of Memory and Language*, 95, 102-115. DOI: 10.1016/j.jml.2017.03.001.
- Schiller, N. O. (2006). Phonology in the production of words. In K. Brown (ed.), *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Amsterdam: Elsevier, 545–53.
- Schiller, N. O. & Verdonshot, R. G. (2014). Accessing words from the mental lexicon. In: John R. Taylor (editor). *The Oxford Handbook of the Word*. Online Publication. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199641604.013.033.
- Semenza, C. (2006). Retrieval pathways for common and proper names. *Cortex*, 42, 884–891.
- Semenza, C. (2009), The neuropsychology of proper names. *Mind and Language*, 24 (2009), 347–369.
- Semenza, C. & Zettin, M. (1988). Generating proper names: A case of selective inability. *Cognitive Neuropsychology*, 5, 711-721.
- Silveri, M-C., Gainotti, G., Perani, D., Cappelletti, J-Y., Carbone, G. & Fazio, F. (1997). Naming deficit for non-living items: Neuropsychological and PET study. *Neuropsychologia*, 35, 359-367.

- Singleton, D. (1999). *Exploring the Second Language Mental Lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press. P. 84.
- Singleton, D. (2000). *Language and the Lexicon*. London: Edward Arnold.
- Stavarakaki, S. (2005). Greek neurolinguistics. The state of the art. *Journal of Greek Linguistics*, 6, 187-234.
- Stillings, N., Weisler, S. E., Chase, C. H., Feinstein, M. H., Garfield, J. L. & Rissland, E. L. (1995). *Cognitive Science. An Introduction*. Second Edition. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Szubko-Sitarek, W. (2015). *Multilingual lexical recognition in the mental lexicon of third language users*. Berlin: Springer-Verlag. Pp. 33-66.
- Swanberg, M. M., Nasreddine, Z. S., Mendez, M. F. & Cummings, J. L. (2007). Speech and Language. In Goetz, C. G. *Textbook of Clinical Neurology*. Third Edition. Saunders. Pp. 79-98.
- Thaler, A. I., Kim, B. D., Yaeger, K., Majidi, S., Rudolph, S. T., Tuhim, S. & Fara, M. G. (2021). Anomic aphasia in the absence of hemianopia due to proximal posterior cerebral artery occlusion. *Interdisciplinary Neurosurgery*, 23, 100961. DOI: 10.1016/j.inat.2020.100961.
- Thompson, H.E., & Jefferies, E. (2013). Semantic control and modality: An input processing deficit in aphasia leading to deregulated semantic cognition in a single modality. *Neuropsychologia*, 51, 1998–2015.
- Tingley, S. J., Kyte, C. S. and Beitchman, J. H. (2003). Single-word and conversational measures of word-finding proficiency. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12, 359-368. DOI: 10.1044/1058-0360(2003/081).
- Tokowicz, N. (2014). *Lexical processing and second language acquisition*. Routledge. New York.
- Turkstra, L. S. (2018). Broca's aphasia, Global aphasia, Wernicke's aphasia. In: Jeffrey S. Kreutzer, John DeLuca and Bruce Caplan. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Second Edition. Springer International Publishing. Pp. 644-646, 1581-1583; 3714-3716.

- Tyler, L. K., Moss, H. E., Durrant-Peatfield, M. R. & Levy J. P. (2000). Conceptual structure and the structure of concepts: A distributed account of category-specific deficits. *Brain and Language*, 75, 195-231.
- Wang, H., Yoshida, M. and Thompson, C. K. (2014). Parallel functional category deficits in clauses and nominal phrases: The case of English agrammatism. *Journal of Neurolinguistics*, 27, 75-102.
- Warrington, E. K. (1975). The selective impairment of semantic memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 27, 635-657.
- Warrington, E. K. (1981). Neuropsychological studies of verbal semantic systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 7, 143-146.
- Warrington, E. K. & Shallice, T. (1979). Semantic Access dislexia. *Brain*, 102, 43-63.
- Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984). Category-specific semantic impairment. *Brain*, 107, 829-854.
- Westbury, C. & Wilensky, U. (2009). Knowledge representation in cognitive science: Implications for education. <http://ccl.northwestern.edu/papers/cogsci/>
- Yamadori, A. & Albert, M. L. (1973). Word category aphasia. *Cortex*, 9,112-125.