

CAPÍTULO II

SINTOMATOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN Y EN LA COMPRENSIÓN DEL AGRAMATISMO

2.1.- Sobre la noción de agramatismo

2.1.1.- Controversia sobre la caracterización del agramatismo

El debate acerca de la existencia, o no, del agramatismo como una entidad con validez teórica y clínica es un tema que habiéndose iniciado a finales de la década de los setenta, sigue abierto en la actualidad. Se trata de una cuestión polémica sobre la que se ha generado gran cantidad de trabajo pero sin que ello haya supuesto llegar a un acuerdo entre las dos posturas predominantes. En lo que sí parece que están de acuerdo tanto los defensores como los detractores del agramatismo es en que todavía no parece haberse encontrado cuáles son aquellos déficits específicos del sistema que subyacen a la producción del lenguaje debido a la variabilidad de la evidencia disponible.

En la literatura se pueden encontrar trabajos en los que se manifiesta la existencia de una polémica sobre el concepto y la categoría del agramatismo. Por una lado, Caramazza (1986) pone en entredicho la categoría clínica del agramatismo, sugiriendo que no se trata de una categoría afásica de valor teórico debido a la variabilidad en la ejecución en los pacientes clasificados clínicamente como agramáticos. Asimismo, Badecker y Caramazza (1985) argumentaron que no sería correcto utilizar la categoría clínica del agramatismo con la finalidad de proponer cuál es la naturaleza del procesamiento normal del lenguaje ni para determinar cuál es la naturaleza de los mecanismos que se sugiere están alterados en dicho trastorno. De hecho, estos autores afirman que *“no hay garantía metodológica ni clínica para proponer este refinado síndrome como una entidad psicológica e hipotetizar tal síndrome es más un ejercicio de voluntad que un método científico”* (Badecker y Caramazza, 1985, p. 105). Por otro lado, Caplan (1986) mantiene que la variabilidad de los datos obtenidos que caracteriza al agramatismo es una evidencia a favor de un síndrome general de agramatismo puesto que dicha variación puede ser explicada aludiendo a trabajos de autores

como Kean (1977). Aunque la hipótesis de Kean podrían explicar la dificultad que tienen los agramáticos con las palabras no fonológicas (morfemas gramaticales libres y ligados; aunque la homogeneidad de los pacientes en las dificultades con estas palabras no siempre se da), no está claro de cómo esta hipótesis podría dar cuenta de ciertos problemas sintácticos que manifiestan estos pacientes como por ejemplo en las oraciones con desplazamiento de constituyentes. Caramazza critica la argumentación de Caplan afirmando que éste con el término de variabilidad se refiere a una jerarquía de dificultades en producción para distintos tipos de morfemas gramaticales y no al verdadero problema, a saber, la variabilidad en ejecución entre diferentes tipos de morfemas gramaticales en distintos pacientes de la misma categoría.

Las objeciones de Caramazza (1986) al agramatismo como una categoría de relevancia teórica evidencian que no se trata de una entidad que se corresponda con un único déficit en un componente del sistema de procesamiento del lenguaje. Sin embargo, Caplan (1986) asegura que identificar los déficits en componentes del sistema de procesamiento del lenguaje requiere considerar, en primer lugar, de qué manera se identifican los componentes del sistema. En Neuropsicología cognitiva, los autores están de acuerdo en que los componentes de procesamiento que forman el sistema cognitivo se pueden considerar como componentes del sistema de procesamiento del lenguaje únicamente si una de las representaciones de entrada o de salida es lingüística (Levelt, 1992). La evidencia obtenida a partir de estudios afasiológicos para proponer la existencia de componentes del sistema de procesamiento del lenguaje exige la presencia de disociaciones dobles (Shallice, 1988). La evidencia lingüística y psicolingüística sobre dichas disociaciones sugieren la existencia de componentes del sistema de producción del lenguaje que están especializados en la producción oral de morfemas gramaticales libres y ligados. Asimismo, el hecho de que todos los modelos de producción del lenguaje incluyan componentes de procesamiento específicos para este tipo de partículas (y diferentes de los propuestos para el procesamiento de palabras de contenido) es un punto más a favor de la existencia del déficit agramático (Caplan, 1986). La estructuración de dichos modelos se lleva a cabo, entre otras evidencias, a partir de información neuropsicológica, es decir, a partir

de resultados obtenidos con pacientes afásicos. Se observa que, en algunos casos considerados puros de agramatismo, los pacientes omiten y sustituyen morfemas gramaticales, teniendo preservados otros aspectos de producción del habla. Estos datos proporcionan información que justifica de forma robusta la propuesta de un desorden con rigor y validez teóricos que afecta a la producción de morfemas gramaticales denominado “agramatismo” (Caplan, 1986).

De la misma manera que a lo largo de la literatura se ha encontrado una gran variedad en las manifestaciones clínicas lingüísticas de la afasia de Broca, el agramatismo se considera una noción confusa debido a que los afásicos agramáticos² presentan diferencias en el estilo de producción y de comprensión. Mientras que en algunos pacientes diagnosticados como afásicos de Broca el agramatismo se encuentra bastante marcado (por ejemplo en el paciente A.S. presentado en este trabajo), en otros pacientes las emisiones de habla son tan fragmentadas que no es posible determinar la presencia de agramatismo (por ejemplo nuestro paciente J.S.). Se observan también casos de pacientes cuyas emisiones se encuentran relativamente bien formadas y no carecen de significado, aunque presentan una marcada reducción en la producción de habla (el caso de la paciente estudiada en este trabajo J.V.). La enorme variedad de tipos de habla que manifiestan los pacientes considerados agramáticos convierte el estudio del agramatismo en una labor de gran complejidad, estando el significado del concepto agramatismo muy debatido (Badecker y Caramazza, 1985, 1986; Caplan 1986).

La falta de acuerdo manifiesta siempre en relación a la sintomatología del agramatismo provocó que durante un considerable periodo de tiempo (desde finales de la década de los 70 y durante los 80) la tesis del paralelismo entre producción agramática y déficits de comprensión fuera aceptada por una amplia variedad de investigadores (ej. Kean, 1977; Bradley, Garrett y Zurif, 1980). Sin embargo, a principios de los años ochenta surgió un gran número de trabajos que ilustraban una disociación entre producción y comprensión (Goodglas y Menn,

² En el presente trabajo utilizaremos la denominación de los diagnósticos que los autores dan a sus pacientes sin variar la forma de referirnos a ellos. Asimismo, debería clarificarse que el agramatismo se puede entender como un síntoma que puede estar

1985; Miceli, Mazzucchi, Menn y Goodglas, 1983; Nespoulous, Dordain, Perron, Ska, Bub, Caplan, Mehler y Lecours, 1988). Por ejemplo, Nespoulous *et al.* (1988) estudiaron el caso de Mr. Clermont, un paciente afásico agramático que mantuvo preservada la capacidad para comprender. La existencia de pacientes que, sobre un criterio de diagnóstico conductual, fueron clasificados como afásicos de Broca o agramáticos pero que no exhibían un déficit de comprensión tuvo como consecuencia el abandono general de la tesis del paralelismo en los déficits de producción y comprensión de pacientes de Broca.

Estudios más recientes han presentado pacientes agramáticos en los que las características de su producción variaban en función de distintas variables. Por ejemplo, Kolk y Heeschen (1992) mostraron diferencias en la tasa de omisión de palabras funcionales en función de las características de la tarea, a saber, de habla espontánea o estructuradas implementadas mediante técnicas experimentales.

Estos

mismos autores, Kolk y Hofstede (1994), describieron el caso de un paciente cuyos estilos de habla variaban dependiendo de la formalidad de la situación. En contextos informales, el habla del paciente era más agramática, mientras que en contextos más formales y cuando se le pedía que produjera emisiones bien formadas, el habla del paciente contenía más pausas y repeticiones pero también producciones más completas. Sin embargo, el caso más sorprendente de variación lo presentó Bastiaanse (1995). Este autor estudió el caso de una paciente diagnosticada como afásica de Broca sin alteraciones en el ámbito de la comprensión. Se trata de un caso único puesto que la paciente mostró dos estilos de habla entre los que iba cambiando de forma totalmente espontánea. Uno de los estilos se caracterizó por la emisión de oraciones cortas pero bien formadas sintácticamente y semánticamente, mientras que el otro estilo era un habla agramática severa con alteraciones tanto morfológicas como sintácticas.

En relación al ámbito específico de la comprensión, existe un debate abierto en torno a la regularidad de los patrones de ejecución de los pacientes agramáticos. Por un lado, algunos autores defienden la idea de que los pacientes

presente en los distintos tipos de afasia (i.e. afasia de Broca, afasia anómica, etc.) y que la afasia de Broca puede tener lugar sin sintomatología agramática.

agramáticos, de forma sistemática, muestran dificultades con un tipo de construcciones sintácticas, abogando por la efectividad del estudio de grupos (Grodzinsky, Piñango, Zurif y Drai, 1999). Por otro lado, sin embargo, se cuestiona la regularidad de los patrones de comprensión de los pacientes agramáticos debido a la diversidad de datos obtenidos, por lo que se rechaza el estudio de grupos par dar paso al estudio de caso único (Berndt y Caramazza, 1999). Por ejemplo, Grodzinsky (1986, 1990) ha mantenido durante años y en diferentes publicaciones que el fallo de comprensión que se observa en pacientes agramáticos se limita a oraciones que no responden a una estructura canónica. Por el contrario, Berndt, Mitchum y Haendiges (1996) desafiaron dicha propuesta realizando un estudio en el que revisaron los datos obtenidos en 15 trabajos publicados durante trece años con pacientes agramáticos de Broca. Los autores mostraron que únicamente un tercio de los pacientes estudiados mostraban el patrón predicho por Grodzinsky. Grodzinsky *et al.* (1999) criticaron este trabajo argumentando que se había cometido un fallo al combinar los datos de los pacientes de forma individual y analizar los resultados a través del grupo. Con la finalidad de aportar resultados que apoyasen su propuesta, los autores realizaron un nuevo estudio de revisión de datos obtenidos de artículos publicados entre 1980 y 1996, presentando un análisis estadístico de la ejecución de 42 pacientes agramáticos sobre el uso de oraciones activas y pasivas. Grodzinsky *et al.* (1999) sometieron los datos de los diferentes estudios a un análisis estadístico mostrando que estos pacientes comprendían oraciones con una estructura canónica (activas, relativas de sujeto) mientras que con las oraciones que contenían derivaciones de la estructura canónica (pasivas, relativas de objeto), su ejecución fue problemática y al azar. A partir de estos resultados, los autores, a diferencia de Berndt *et al.* (1996), concluyen que la revisión apoya que los problemas de comprensión con este tipo de oraciones es un patrón generalizado en los pacientes agramáticos. Hoy en día la polémica sigue abierta y no parece sencillo establecer con exactitud la regularidad de las alteraciones que presentan los pacientes agramáticos debido a la enorme variedad de resultados observados. Dicha variabilidad y la de nuestros propios pacientes nos ha llevado a considerar el agramatismo no como una entidad que refleje un único déficit en un componente del sistema de

procesamiento, sino como una deficiencia multicomponencial en la misma línea de lo que ya sugirieron autores como Caramazza (1986) o Miceli y colaboradores (1984). Esta concepción del agramatismo determina que hayamos optado, como por otra parte hacen la mayoría de los trabajos en la actualidad, por examinar a nuestros pacientes de forma individual y mediante estudios de caso único, tratando de determinar, en cada uno de ellos, cuál es la alteración o alteraciones que podrían subyacer a sus dificultades lingüísticas.

A continuación se presentan los síntomas que tradicionalmente se han asociado a la producción lingüística en el agramatismo. Para algunos de ellos, como por ejemplo las dificultades relacionadas con el procesamiento de morfemas gramaticales, existe un mayor acuerdo general entre autores de que formen parte de dicho déficit. Sin embargo, respecto a otros síntomas (dificultades con el orden de las palabras) no se da dicha convergencia de posturas.

2.1.2.- Síntomas asociados con la producción lingüística

En los viejos tratados de afasiología clínica, el agramatismo se refiere a un déficit en aquellos pacientes diagnosticados como afásicos de Broca, después de un período de evolución, considerándolo, por tanto, como un síntoma más de entre los que componen la afasia de Broca (Tissot, Mounin y Lhermite, 1973). Las emisiones de estos pacientes son significativamente pobres en el sentido de que apenas se observan estructuras de mayor complejidad que las oraciones enunciativas activas simples como, por ejemplo, oraciones en las que ha habido un movimiento de constituyentes (Caramazza y Berndt, 1985). Asimismo, en el *output* de los pacientes de Broca se observan alteraciones articulatorias, parafasias fonémicas, disprosodia y pausas entre fragmentos de emisiones (Alajouanine, 1968). De los cinco pacientes que se presentan en este trabajo, cuatro fueron diagnosticados preliminarmente como afásicos de Broca a partir del Test de Boston (1996) y mostraron sintomatología agramática. No obstante, el quinto paciente fue diagnosticado como anómico, mostrando también síntomas agramáticos, lo que apoyaría la idea antes mencionada de que el agramatismo puede estar presente en diferentes tipos de afasia. Asimismo, los pacientes se

caracterizaron por no producir apenas estructuras oracionales de un orden diferente al canónico (S-V-O), como describiremos en los resultados.

2.1.2.1. Problemas relacionados con los morfemas gramaticales

Como hemos mencionado anteriormente, no existe una definición operacional aceptada de forma unánime de agramatismo, debido a la falta de acuerdo entre los autores para determinar si el fenómeno agramático es o no un déficit unitario o si por el contrario es un déficit multicomponencial. Sin embargo, sí hay una cierta convergencia a la hora de definir el agramatismo como una alteración específica en la producción de oraciones, caracterizada principalmente por la omisión selectiva de morfemas gramaticales libres y ligados³ (Caramazza y Berndt, 1985; Kim y Thompson, 2000; Zingeser y Berndt, 1990). En el *output* de los pacientes agramáticos de habla inglesa, se han observado ciertas regularidades en el patrón de omisiones de los morfemas gramaticales (de Villiers, 1974). En concreto, se ha comprobado que los pacientes tienden a preservar los sufijos verbales indicativos de gerundio (-ing) y de tercera persona del singular (-s), mientras que tienden a omitir el sufijo verbal de pasado de los verbos regulares (-ed). Kolk *et al.* (1982) comprobaron que las flexiones verbales eran las más omitidas seguidas de las flexiones en adjetivos, no omitiendo nunca las flexiones en los nombres. Esta definición de la alteración agramática es adecuada para una lengua como el inglés, que añade flexiones a las palabras, pero no es adecuada para lenguas como el español o el italiano, que añaden las flexiones a las raíces. Para lenguas del último tipo la flexión de una palabra no podría ser omitida puesto que resultaría en una no palabra. No se han encontrado pacientes españoles o italianos que omitan sistemáticamente morfemas ligados y produzcan no palabras no flexionadas (Almagro, 1999; Miceli, Silveri, Villa y Caramazza, 1984). A la luz de este rasgo específico en dichas lenguas, la definición de agramatismo fue modificada, definiéndose como la alteración en la producción de frases caracterizada por la omisión de morfemas gramaticales libres y la sustitución u

³ Los morfemas gramaticales libres (también denominados palabras funcionales) incluyen partículas como preposiciones, artículos, pronombres, etc., mientras que los ligados están compuestos por afijos flexivos y derivativos. Ambos tipos de partículas tienen una función de tipo sintáctico en la oración (Sánchez-Casas, García-Albea, 1986).

omisión, dependiendo de la lengua de morfemas gramaticales ligados (Caramazza y Berndt, 1985; Miceli *et al.*, 1984).

Un caso clásico de agramatismo morfológico lo constituye el paciente T.F. estudiado por Miceli, Gainotti, Silveri y Villa. (1983). Este paciente presentó un déficit severo en relación a la producción de morfemas gramaticales (libres y ligados), manteniendo preservada la habilidad para producir los verbos principales de las oraciones. Miceli, Mazzucchi, Menn y Goodglass (1983) estudiaron a dos pacientes afásicos agramáticos de habla italiana que manifestaron las características de agramatismo en habla espontánea (i.e., omisión de artículos, omisión de preposiciones y uso de infinitivos en lugar de formas finitas de verbos). Uno de los pacientes presentó problemas principalmente morfológicos, a saber, omisiones de artículos y de preposiciones así como sustituciones de verbos en infinitivo en lugar de formas verbales flexionadas. No se observaron omisiones de verbos. Miceli *et al.* (1983) argumentaron que la omisión de pronombres clíticos y de verbos auxiliares refleja una alteración del componente morfológico. Aunque hay cierto acuerdo en que el agramatismo es un déficit morfológico, también se observan casos de pacientes con alteraciones sintácticas causadas por problemas para recuperar verbos. Por ejemplo, las emisiones del segundo paciente estudiado por Miceli *et al.* (1983), estaban compuestas de secuencias inconexas de sintagmas, en las que el verbo principal se omitió en una quinta parte de las cláusulas. A partir de estos hallazgos, los autores sugieren que este paciente presentaba una alteración principalmente sintáctica. Basándose en la ejecución de este paciente, los autores proponen que el agramatismo en el caso de la lengua italiana podría dissociarse a lo largo de dos ejes: sintaxis y morfología. Como era de esperar dado que tanto el castellano como el catalán son lenguas que presentan características similares al italiano (i.e., riqueza morfológica), los pacientes estudiados en esta investigación, manifestaron un patrón de alteración similar al comentado anteriormente. Es decir, los pacientes manifestaron tanto dificultades a nivel morfológico como sintáctico. En la misma línea, el paciente (R.O.X.) estudiado por McCarthy y Warrington (1985) presentaba un patrón de afasia agramática de tipo sintáctico. Este paciente tenía dificultades principalmente con

la recuperación de los verbos principales durante el habla espontánea, mientras que los morfemas gramaticales libres y ligados se mantuvieron preservados.

La falta de acuerdo en relación a la sintomatología del agramatismo se hace más patente en el momento en que se consideran como característicos del *output* de un paciente agramático otros rasgos y se plantea la cuestión de si deben o no ir asociados necesariamente al agramatismo. A continuación se van a describir los diferentes rasgos propuestos así como las interpretaciones que para ellos se han sugerido.

2.1.2.2. Longitud media de emisión oracional

Uno de los síntomas que se observa en el agramatismo, aunque no todos los pacientes lo manifiestan, es una longitud de emisión oracional reducida. En las descripciones clásicas, los autores consideraban este síntoma como un requisito indispensable en las emisiones lingüísticas para caracterizar a un paciente como afásico de Broca (Caramazza y Berndt, 1985; Tissot *et al.* 1973). Sin embargo, en investigaciones más recientes se han aportado datos de pacientes considerados agramáticos que no muestran dicha limitación (Kim y Thompson, 2000). Basándose en estos casos, Caramazza y Berndt (1985) concluyen que la longitud de emisión reducida es un síntoma que correlaciona con el agramatismo, no siendo un rasgo necesario del mismo.

2.1.2.3. Disociación nombre-verbo

Otro de los síntomas que se ha propuesto como indicativo del agramatismo es la omisión o nominalización de los verbos principales de las oraciones. Numerosos estudios han puesto de manifiesto las dificultades de los pacientes afásicos agramáticos de Broca a la hora de producir verbos (Miceli *et al.* 1983; Miceli *et al.* 1984). Se ha mostrado que dichas dificultades tienen lugar independientemente de las características de la tarea. Es decir, se ha observado una dificultad para producir formas verbales tanto en tareas estructuradas (i.e., denominación) como en tareas de producción oral espontánea.

Hasta mediados de la década de los 80, las investigaciones acerca de la dificultad en la recuperación de la forma de las palabras en pacientes afásicos se

habían centrado mayoritariamente en el estudio de los nombres. Aunque durante esos años la literatura clínica también había aportado algún caso de dificultad en la recuperación de los verbos, el número de estudios era muy reducido (Brown, 1974; Albert, Goodglass, Helm, Rubens y Alexander, 1981). Sin embargo, en los años posteriores el estudio de la dificultad en la recuperación de los verbos empezó a proliferar cuando hubo constancia de que los pacientes agramáticos de Broca no mantenían totalmente preservada la capacidad para recuperar estas palabras (Bastiaanse y Jonkers, 1998; Berndt, Mitchum, Haendiges, y Sandson, 1997a; Caramazza y Hillis, 1991; Hillis y Caramazza, 1995, Kim y Thompson, 2000; Miceli *et al.* 1984; Jonkers y Bastiaanse, 1998).

Sin lugar a dudas, uno de los trabajos pioneros en demostrar rigurosamente la relación entre dificultades en la producción de verbos y agramatismo fue el estudio realizado por Miceli *et al.* (1984) con pacientes afásicos italianos. Los autores estudiaron a dos grupos de afásicos: uno de agramáticos y otro de anómicos a los que administraron, entre otras, tareas de denominación de acciones y de objetos. Los resultados mostraron que los pacientes agramáticos, como grupo, denominaron mejor los nombres que los verbos. En cambio, los afásicos anómicos obtuvieron mejores resultados en la tarea de denominación de acciones.

Esta doble disociación se ha observado en pacientes de distintas lenguas. Por ejemplo, Bates, Chen, Tzeng, Li y Opie (1991) encontraron que seis pacientes chinos afásicos de Broca mostraron dificultades para denominar acciones frente a la denominación de objetos. Resultados similares encontraron Marshall, Pring y Chiat (1998) en el estudio de un paciente (E.M.) de habla inglesa diagnosticado como afásico de Broca mediante el Test de Boston. Los autores observaron que el paciente presentaba un déficit selectivo en la recuperación de los verbos. Esto es, se observó un efecto de categoría gramatical en las tareas de denominación de objetos y de acciones. Zingeser y Berndt (1990) encontraron un patrón de producción de nombres y verbos en pacientes agramáticos y anómicos de habla inglesa similar al descrito anteriormente. Concretamente encontraron diferencias entre la producción de nombres y verbos en tareas de denominación de dibujos, denominación a partir de una definición y en dos tareas de habla conectada. La doble disociación entre la producción de verbos y de nombres en pacientes

descritos como agramáticos y anómicos se muestra en el presente trabajo. Uno de los pacientes estudiados (J.V.) y diagnosticado como agramático de Broca, manifestó tener mayores dificultades en la recuperación de los verbos que de los nombres en tareas de denominación, aunque no de forma significativa. El patrón inverso (i.e., una mejor ejecución con los verbos que con los nombres) se observó en J.P., otro de los pacientes que formó parte del estudio y que fue diagnosticado como anómico. Estos resultados indican que es posible encontrar diferencias entre pacientes en relación a la accesibilidad de los distintos tipos de palabras como son nombres y verbos.

A pesar del elevado número de investigaciones existentes que demuestran la existencia de una disociación nombre-verbo, la localización de la alteración funcional en pacientes con un déficit específico de categoría gramatical sigue siendo un problema por resolver (Berndt y Haendiges, 2000; Berndt *et al.* 1997a; Caramazza y Hillis, 1991; Daniele, Giustolisi, Silveri, Colosimo y Gainotti, 1994; Hillis y Caramazza, 1995; McCarthy y Warrington, 1985; Silveri y di Betta, 1997).

Diferentes autores han sugerido distintas propuestas para dar cuenta de la localización funcional del déficit gramatical. Algunos autores sugieren que la localización funcional de los déficits selectivos en las distintas categorías gramaticales de palabras se situaría en el componente semántico. Warrington y Shallice (1984) propusieron un modelo (denominado posteriormente “Teoría funcional sensorial” (TFS) por Caramazza y Shelton, 1998) para dar cuenta de déficits selectivos de categoría semántica a partir del cual se podrían interpretar resultados como los obtenidos por Daniele *et al.* (1994). Estos autores describieron el caso de dos pacientes con una alteración semántica progresiva producida por una atrofia cerebral. En los primeros estadios de la enfermedad, estos pacientes mostraron un déficit selectivo en los verbos en una única modalidad de producción. Sin embargo, a medida que la enfermedad progresaba, las alteraciones en dicha categoría de palabras se fueron manifestando en la otra modalidad de producción y en el ámbito de la comprensión. Los autores postularon una alteración semántica central que afectaba tanto a los distintos ámbitos del lenguaje como a las diferentes modalidades de producción, puesto que

parecía improbable que durante el proceso de una enfermedad se diese el mismo patrón de alteración con las mismas características en las distintas modalidades. Sin embargo, dicha argumentación ha recibido muchas críticas por parte de autores que piensan que es realmente difícil situar el déficit en el componente semántico, si la dificultad con los verbos se manifiesta inicialmente sólo en la modalidad escrita (Shapiro y Caramazza, 2001).

El modelo de Warrington y Shallice (1984), anteriormente mencionado, fue ampliado por Bird, Howard y Franklin (2001) para explicar también los déficits específicos de categoría gramatical. Esta nueva versión fue denominada “Teoría funcional sensorial ampliada” (TFSA) por Shapiro y Caramazza, 2001). El modelo establece una relación directa entre las distintas categorías gramaticales (nombre y verbo) y sus representaciones en el sistema semántico en forma de rasgos sensoriales y funcionales. En otras palabras, reduce las categorías gramaticales a categorías semánticas. Los autores hipotetizan que en las representaciones conceptuales de los nombres, los rasgos sensoriales tendrían un mayor peso, mientras que las representaciones de los verbos se caracterizarían por tener una mayor cantidad de rasgos funcionales que sensoriales. De esta manera, los autores sugieren que una alteración de los rasgos sensoriales daría lugar a una dificultad en la denominación de nombres que se refieren a “seres vivos” animados (puesto que éstos contienen una mayor cantidad de rasgos sensoriales que los nombres de las “cosas” inanimadas o artefactos), manteniendo preservada la denominación de verbos. Sin embargo, un daño en los rasgos funcionales debería resultar en un déficit para denominar tanto objetos inanimados (por contener una mayor cantidad de rasgos funcionales que los nombres que se refieren a seres vivos) como verbos.

Las predicciones del modelo serían las siguientes. Por un lado, los pacientes que no muestran dificultades con la categoría de los verbos, denominarían peor los nombres que designan “seres vivos” que aquellos que se refieren a “cosas”. Por otro lado, en aquellos pacientes en los que los rasgos funcionales se ven alterados, ocurrirían déficits en la producción de verbos y en la denominación de objetos inanimados o “cosas”. Bird *et al.* (2001) examinaron dos grupos de pacientes afásicos con la finalidad de poner a prueba las predicciones

del modelo. Uno de los grupos estaba formado por pacientes que presentaban dificultades en la denominación de nombres y el otro en la denominación de verbos. A partir de los resultados obtenidos en el análisis de las tareas, los autores concluyeron que una alteración de los rasgos sensoriales de las representaciones semánticas, causaba una dificultad selectiva en la denominación de los nombres en relación a los verbos, y, dentro de la categoría de los nombres, aquellos considerados animados se encontraron mayormente afectados. Sin embargo, contrariamente a una de las predicciones, las dificultades en la denominación de verbos fueron el resultado de un efecto de imaginabilidad y no causadas por una alteración selectiva de los rasgos funcionales; lo que daría a entender que los verdaderos déficits de verbos no existirían si se controlase suficientemente la imaginabilidad de las palabras.

Shelton y Caramazza (2001) han criticado algunos aspectos de los modelos TFS. En general, los autores aluden a la falta de sentido que tiene el hecho de pretender explicar tanto déficits de categoría semántica como gramatical en términos de distribuciones de rasgos sensoriales y funcionales. A partir de aquí, sugieren que no hay suficiente evidencia para afirmar que las representaciones conceptuales de los “seres vivos” estén compuestas por una mayor cantidad de rasgos sensoriales que las representaciones de las “cosas” (o artefactos). En un estudio previo, Caramazza y Shelton (1998) ya habían observado que estos resultados, también obtenidos en otros trabajos (Farah y McClelland, 1991), eran debidos a la ambigüedad y a la vaguedad en la definición del término “rasgo funcional”. En el momento en que se definió de una forma más precisa, los autores encontraban diferencias mínimas entre rasgos funcionales y sensoriales para las categorías de “seres vivos” y “cosas” (o artefactos) (McRae, de Sa y Seidenberg, 1997; Shapiro y Caramazza, 2001).

El modelo TFSA propone que las representaciones de “seres vivos” incluyen preferentemente rasgos sensoriales, por lo que las alteraciones en la denominación de animales y de seres vivos inanimados, deberían ocurrir conjuntamente. Sin embargo, Hart y Gordon (1992) y Caramazza y Shelton (1998) observaron que sus pacientes presentaron una dificultad en la denominación de animales, manteniendo preservada la denominación de frutas y

vegetales. Por lo tanto, dichos modelos presentarían serias dificultades a la hora de dar cuenta de aquellas disociaciones que tienen lugar dentro de las categorías de “seres vivos”. Bird *et al* (2000) contestan dicha crítica afirmando que la categoría de “seres vivos inanimados” (frutas y vegetales) estaría situada entre las categorías de “seres vivos” y “cosas” (o artefactos), por lo que una alteración de los rasgos sensoriales no afectaría en la misma medida a las distintas categorías. Sin embargo esta argumentación tampoco daría cuenta de ciertos pacientes que presentan dificultades en la denominación de “seres vivos inanimados”, mientras que mantienen preservada la capacidad para denominar animales y artefactos.

Los datos obtenidos en el estudio de algunos pacientes -EBA (Hillis y Caramazza, 1995), HW (Caramazza y Hillis, 1991) y SJD (Caramazza y Hillis, 1991)- serían una evidencia más de que los efectos de categoría gramatical no son reducibles a aspectos semánticos. Estos pacientes presentaron un efecto de categoría gramatical dependiente de la modalidad de producción, resultados de los que la TFSA no podría dar cuenta debido a que ocurren de forma específica en una modalidad de salida. Sin embargo, Bird y colaboradores pretenden solventar este problema proponiendo que un único problema de índole semántico se podría manifestar distintamente en las diferentes modalidades de producción, y en los distintos ámbitos del lenguaje (i.e., producción y comprensión).

Otra de las explicaciones propuestas para dar cuenta de déficits gramaticales es la sugerida por Caramazza (1997), proponiendo que las alteraciones selectivas de categoría gramatical tendrían lugar a nivel del componente léxico de salida. Contrariamente a Bird *et al.* (2000), esta postura teórica pretende evitar que se confundan los déficits de categoría gramatical con alteraciones de categoría semántica y dar cuenta de los estudios de casos en la literatura que no se pueden explicar a partir de teorías semántico-conceptuales. Evidencia de ello sería los patrones de resultados mostrados por determinados pacientes con dificultades selectivas en la producción de palabras de una categoría gramatical en una modalidad de salida específica. Por ejemplo, el paciente SJD (Caramazza y Hillis, 1991) mostró ciertas dificultades en la producción escrita de verbos, mientras que la producción oral de los mismos se mantuvo preservada. Asimismo, deberían tenerse en cuenta aquellos casos de pacientes que presentan

dobles disociaciones de categoría gramatical por modalidad. Rapp y Caramazza (1997) estudiaron el caso de KSR, un paciente con dificultades selectivas en la producción de oral de nombres y en la producción escrita de verbos. De la misma forma, el paciente EBA (Hillis y Caramazza, 1995) mostró un déficit selectivo en el reconocimiento de formas verbales escritas, mientras que en producción oral la dificultad se situó sólo en la categoría de los nombres. El hecho de que estos pacientes pudieran producir una determinada categoría de palabras en una modalidad pero no en la otra, sugiere que el lugar del efecto de categoría gramatical se sitúa en el nivel léxico, no en el semántico.

Los déficits específicos de estas categorías gramaticales de palabras, proporcionarían evidencia a favor de la propuesta de que el sistema léxico estaría organizado en función del conocimiento sintáctico. Además, los datos sugieren que dicho conocimiento se halla representado tanto en el componente léxico fonológico como ortográfico de salida, independientemente de la información semántica y de la forma de las palabras (Caramazza, 1997; Miceli, Silveri, Nocentini y Caramazza, 1988).

Además de las dificultades para recuperar verbos de forma aislada, también se ha comprobado que los pacientes agramáticos de Broca presentan dificultades para acceder a las formas verbales en tareas de producción oral espontánea. Por ejemplo, Miceli *et al.* (1984), mediante la administración de tareas de producción oral espontánea (i.e., narración del cuento de la Caperucita Roja y descripción de dibujos), comprobaron que los pacientes agramáticos que ellos estudiaron presentaban todos una importante dificultad en la recuperación de los verbos de las oraciones, a diferencia de los pacientes anómicos. Es decir, los pacientes omitían verbos principales de las oraciones en contexto obligatorio. Asimismo, los autores observaron que sólo el grupo de los pacientes agramáticos produjeron claros ejemplos de nominalizaciones. Miceli *et al.* (1984), consideraron a un paciente como agramático si mostraba un déficit sintáctico: a) omisión de morfemas gramaticales libres, b) sustitución de morfemas gramaticales ligados y finalmente, c) longitud media de emisión reducida. Como se puede ver en la definición de agramatismo propuesta por Miceli, no se contempla que la omisión de verbos sea un rasgo inherente y característico del

agramatismo, sino un síntoma correlacionado debido a un déficit léxico. Por lo tanto, el hecho de que los autores observen que los agramáticos también omitan verbos indica que el agramatismo, tal y como se mencionó anteriormente, no es un fenómeno unitario, sino que en este tipo de alteración se ven implicados distintos mecanismos de procesamiento. Esto es, el agramatismo es un déficit multicomponencial y heterogéneo que implica una alteración en el componente sintáctico y léxico (Miceli *et al.* 1984).

No todos los trabajos en los que se ha estudiado la producción de nombres y verbos han obtenido diferente patrón de resultados en pacientes anómicos y pacientes agramáticos de Broca. Por un lado, Bastiaanse y Jonkers (1998) estudiaron la producción de ocho pacientes agramáticos y ocho anómicos a los que se les administraron tareas de denominación de objetos y de acciones, además de tareas de producción oral espontánea. En las pruebas de denominación se controlaron factores que podían ser relevantes para la recuperación como la frecuencia de los estímulos, instrumentalidad o estructura argumental. Los resultados mostraron que se obtuvo un mayor porcentaje de errores en la tarea de denominación de acciones que en la de objetos independientemente del tipo de afasia que mostraron los pacientes. En la misma línea, se puede mencionar una investigación llevada a cabo por Berndt *et al.* (1997a), en la que participaron once sujetos afásicos fluidos y no fluidos. En este caso, las tareas de producción se diseñaron para denominar nombres y verbos en respuesta a diferentes tipos de estímulos. Los resultados también indicaron que los pacientes mostraron dificultades con los verbos independientemente del tipo de afasia que presentaron, sugiriendo que las dificultades en la producción de verbos no se limitan a los pacientes de Broca, tal y como sugieren ciertos estudios (Miceli *et al.* 1984; Zingeser y Berndt, 1990).

Los diferentes patrones de resultados obtenidos por diferentes autores en pacientes afásicos (i.e., anómicos y agramáticos) en relación a la recuperación de los verbos, podrían ser debidos a las características de la tarea de denominación (Kohn *et al.* 1989). La validez de este tipo de pruebas a la hora de examinar los verbos se ha puesto en duda recientemente. La problemática reside en que plasmar una acción en un dibujo podría llevar a que los pacientes en lugar de denominar

las acciones produjeran dichas representaciones como nombres. Asimismo, la naturaleza abstracta de los verbos podría ser una dificultad para su denominación en comparación con la denominación de los nombres, por lo que algunos autores han manifestado que no es sencillo pretender igualar la dificultad de una tarea de denominación de nombres y verbos (Williams y Canter, 1987). A partir de aquí, se decidió utilizar otro tipo de tareas en algunos estudios como por ejemplo la denominación de acciones a partir de escenas visuales animadas por vídeo en lugar de dibujos estáticos. Por ejemplo, Berndt *et al.* (1997a) estudiaron a un grupo de pacientes afásicos, algunos de los cuales manifestaron dificultades en la producción de verbos. Los autores compararon la ejecución de los pacientes en tareas de denominación de acciones dibujadas y presentadas en vídeo. En concreto, esperaban que la presentación en vídeo mejorase la denominación de las acciones en aquellos pacientes que manifestaban dificultad en el acceso a los verbos si una causa de dificultad en la denominación de acciones era la estaticidad de los dibujos. Sin embargo, los resultados obtenidos mostraron que no hubo diferencias significativas en la habilidad de los sujetos para nombrar acciones. Esto es, independientemente de las características de la tarea presentada, los pacientes seguían teniendo dificultades en el acceso a las formas verbales. Por lo tanto, parece que la alteración con los verbos no es privativa de los afásicos agramáticos.

2.1.2.4. Problemas en la construcción de oraciones

En general, los pacientes diagnosticados como agramáticos producen una reducida variedad de tipos de oraciones. En concreto, se observa que las más numerosas son las que mantienen el orden canónico de su estructura (SVO), teniendo mayores dificultades con las oraciones de mayor complejidad sintáctica. En un intento de explicar las dificultades de los pacientes agramáticos a la hora de producir oraciones, se ha propuesto que la alteración en el procesamiento de las oraciones es consecuencia de un déficit léxico que afecta a los verbos. Esta propuesta se conoce como la hipótesis léxica (Saffran, Schwartz y Marin, 1990). En concreto, se parte de la idea de que para poder construir una oración se necesita la ayuda de cierta información que se encuentra almacenada en la

representación léxica de los verbos, por lo que sin dicha información no sería posible construir la oración. Basándose en esta idea, distintos autores han examinado si las alteraciones selectivas de los verbos tienen consecuencias para el procesamiento de oraciones. Por ejemplo, Berndt, Haendiges, Mitchum y Sandson (1997b) estudiaron la producción y la comprensión de diez pacientes afásicos. Los pacientes se organizaron en tres grupos, estando uno de ellos formado por cinco pacientes fluidos y no fluidos que presentaban una alteración selectiva de los verbos. Las tareas seleccionadas examinaron tanto el habla espontánea como la construcción de oraciones a partir de palabras y de escenas visuales. Los resultados mostraron que podría existir una relación entre las dificultades en la recuperación de los verbos y la construcción de oraciones, sin implicar características propias del agramatismo como es la fluidez. En particular, los autores encontraron que los pacientes que presentaron dificultades específicas con los verbos produjeron un número más reducido de oraciones siendo éstas de menor complejidad. Dichas oraciones contenían verbos *light* o ligeros⁴. Asimismo observaron que estos pacientes mostraban un mayor porcentaje de errores también en las tareas de comprensión de oraciones. Los autores sugieren que la localización de la alteración funcional responsable de la pobre ejecución de estos pacientes estaría en un fallo en la recuperación del lemma puesto que es el único nivel de representación que comparten los procesos de producción y de comprensión.

En otro estudio Marshall *et al.* (1998) examinaron a un paciente afásico (E.M.) que presentaba mayores dificultades con los verbos que con los nombres, con la finalidad de poner a prueba la hipótesis léxica. En la primera parte del trabajo se le administraron tareas de producción con presentación de palabras de

⁴ Los verbos ligeros se caracterizan por tener poca carga semántica además de un significado bastante inespecífico (ej. dar, hacer, etc.). Dado su escaso peso o contenido semántico, estos verbos pueden ir acompañados de un sintagma nominal que complete su significado, que suele considerarse, desde el punto de vista semántico, un elemento predicativo (ej: dar una patada) Estos verbos se asocian a menudo con complementos predicativos con los que forman un predicado complejo en el que el verbo ligero aporta el valor categorial y el complemento predicativo suple el resto del significado. Ese complemento predicativo requiere a su vez un elemento nominal del que predicarse. Asimismo, otra característica de los verbos denominados ligeros es que acostumbran a funcionar más como palabras de clase cerrada que abierta (Bosque y Demonte, 1999).

forma aislada (i.e., tareas de denominación de nombres y verbos en modalidad oral y escrita), donde mostró dificultades para acceder a la forma fonológica de los verbos. En la segunda parte del estudio, el objetivo era analizar la relación existente entre la recuperación de los verbos y la construcción de oraciones mediante tareas de producción oral espontánea (i.e., el cuento de “Cenicienta”). También se le administraron tareas de comprensión (de palabras y oraciones). Los autores observaron que E.M. mostraba una peor ejecución con los verbos en las tareas de producción pero no en las de comprensión, lo que sugería que el paciente mantenía preservada la información semántica de los verbos. Asimismo, encontraron que el habla espontánea del paciente era agramatical, es decir, con un uso reducido de marcadores gramaticales (libres y ligados) y verbos con una estructura argumental mínima (verbos intransitivos o transitivos con un solo argumento).

En una tarea adicional de construcción de oraciones a partir de una palabra dada (i.e., nombre o verbo), los autores observaron que cuando la palabra ofrecida era un nombre la ayuda no era tan efectiva como cuando era un verbo. Los verbos eran más efectivos de cara a ayudar a la estructuración de una oración. A partir de estos resultados, los autores concluyen que los efectos de la adecuada información semántica del verbo y un fallo para acceder a su representación fonológica no se limitan sólo a la omisión del verbo, sino que supone un verdadero problema para la producción de oraciones

Aunque los estudios mencionados sugieren que existe una relación entre las dificultades en el uso de los verbos y el procesamiento de oraciones, hay otros estudios que cuestionan esta relación (ej: Kohn, Lorn y Pearson, 1989; Marangolo, Basso y Rinaldi, 1999; Berndt, Haendiges y Wozniak, 1997). Uno de estos estudios es el realizado por Kohn *et al.* (1989). Estos autores estudiaron la habilidad de un grupo heterogéneo de nueve pacientes afásicos, cuatro de los cuales eran de habla fluida y cinco de habla no fluida, que presentaban problemas para recuperar verbos. Kohn *et al.* (1989) estaban interesados en examinar la producción de nombres y de verbos tanto de forma aislada como en un contexto oracional. Los autores se plantean un doble objetivo. Por un lado, determinar si

las dificultades de acceso son un problema léxico o bien un problema específico de la construcción de oraciones. Para ello, los autores utilizaron dos tareas, una tarea de generación de sinónimos y otra de producción de oraciones. Ésta última de cara a examinar la habilidad de los pacientes para insertar nombres y verbos en la posición gramatical adecuada dentro de una estructura oracional. Por otro lado, los autores se plantearon conocer si la dificultad de acceso a las formas verbales era un problema que únicamente se daba en pacientes no fluidos o se daba en todo tipo de pacientes afásicos, independientemente del tipo de diagnóstico previo.

Los resultados obtenidos mostraron que en la tarea léxica de generación de sinónimos ninguno de los grupos de pacientes (fluidos y no fluidos) difirió significativamente respecto del grupo control. Sin embargo, cuando la tarea requería demandas sintácticas y semánticas a nivel oracional los pacientes de ambos grupos presentaron problemas, produciendo más oraciones con nombres y verbos ligeros (por ejemplo *cosa* y *dar* respectivamente) que los sujetos del grupo control. Los autores interpretaron estos resultados sugiriendo que no existe una relación sistemática entre la recuperación de los verbos en tareas en las que se presenta el material de forma aislada y en condición de contexto oracional. Asimismo, concluyen que la dificultad con la categoría gramatical de los verbos no es patrimonio exclusivo de un tipo de diagnóstico.

En la misma línea, Berndt *et al.* (1997) estudiaron a un paciente anómico severo (S.K.) que, aunque produjo significativamente mejor los verbos que los nombres, presentó dificultades a la hora de producir y comprender oraciones semánticamente reversibles. Las estructuras de oración que construyó fueron oraciones activas simples siguiendo el orden canónico S-V-O. Al paciente le resultó más sencillo realizar las tareas de habla espontánea que las tareas de generar oraciones. Los autores justifican tales resultados indicando que las primeras tareas están menos constreñidas y que el paciente pudo utilizar aquellas palabras que le resultasen más sencillas, evitando otras más complejas. En cambio en las tareas de construcción de oraciones, el paciente debía atenerse a utilizar los nombres de los personajes y de las acciones mostradas en los dibujos. Estos resultados cuestionan totalmente la relación propuesta por muchos autores entre dificultades en la recuperación de verbos y problemas para construir oraciones.

Asimismo, los resultados muestran que esta asociación de síntomas no se da únicamente en los pacientes diagnosticados como agramáticos.

Una versión más sofisticada de la hipótesis léxica propone que en función de la localización funcional de la alteración en la recuperación de los verbos, los efectos sobre procesamiento de oraciones pueden diferir. Por ejemplo, un déficit semántico en la recuperación de los verbos tendrá mayores consecuencias de cara a la construcción de una oración que un déficit de tipo fonológico (Berndt *et al.* 1997 a, b), ya que si no se recupera la representación semántica del verbo no es posible generar la estructura argumental del predicado y proseguir en la producción del mensaje (véase sin embargo, Marshall, *et al.* 1998).

Además de las dos versiones de la hipótesis léxica, se ha propuesto también una hipótesis sintáctica. Dicha hipótesis postula que la recuperación del nombre de una acción requiere el procesamiento de relaciones sintácticas. Dentro de esta hipótesis tienen lugar una serie de pasos. En primer lugar, se construye una proposición consistente en un predicado (el verbo que se va a producir) y sus argumentos. En segundo lugar, la representación proposicional se acopla sobre la estructura de la oración y se lexicaliza el predicado y sus argumentos. En tercer y último lugar, dicho predicado que corresponde al verbo principal de la oración se selecciona para ser producido (Miceli *et al.* 1984).

2.1.2.5. Dificultades en el orden de las palabras

Finalmente, una de las características más controvertidas que se ha propuesto como uno de los rasgos del conjunto de deficiencias que caracterizan al agramatismo en producción es la dificultad en el orden de las palabras. Schwartz, Saffran y Marin (1980) mostraron que los pacientes agramáticos que ellos estudiaron presentaban dificultades para decir en un orden correcto los nombres que forman parte de la estructura argumental del verbo principal de la oración. Estos autores observaron que sus pacientes mostraron dificultades cuando debían producir oraciones donde tanto el sujeto como el objeto eran ambos inanimados o animados. Asimismo, cuando el nombre inanimado hacía la función de sujeto y el animado de objeto también se registraron déficits en la construcción de oraciones. La única situación en la que los pacientes no presentaron dificultades fue cuando

el sujeto era animado y el objeto inanimado. Corroborar la solidez de estos resultados es una tarea importante puesto que estos resultados tienen implicaciones relevantes en las explicaciones del agramatismo al sugerir una alteración en el procesamiento de niveles cualitativamente distintos que los que hasta el momento se han considerado en los afásicos de este tipo, a saber, deficiencias en el orden de las palabras.

Algunos autores han propuesto que las dificultades mostradas por los pacientes agramáticos de Broca en relación al orden de producción de las palabras en las oraciones tiene una base sintáctica más que tratarse de un problema de acoplamiento de funciones sintácticas y semánticas. Por ejemplo, Reznik, Dubrovsky y Maldonado (1995) estudiaron la producción de un paciente agramático de Broca de habla española mediante tareas de producción oral espontánea. El análisis de los resultados mostró que el paciente presentaba dificultades en el procesamiento de ciertas categorías abstractas, así como con el orden de producción de las palabras. En concreto, el paciente produjo un exceso de pronombres personales con función de sujeto, omitía todo tipo de pronombres clíticos y sustituía pronombres clíticos posesivos. Asimismo, el déficit afectó al orden de producción de las palabras en las oraciones. Siguiendo a Grodzinsky (1990), las autoras sugieren que el paciente presenta un claro y marcado déficit sintáctico que le impediría procesar ciertos elementos no léxicos. De esta manera, el paciente producía una emisión errónea en el momento en que debía establecer una relación entre una categoría vacía y un constituyente desplazado. En cuanto a los problemas relacionados con el orden de las palabras, Reznik *et al.* (1995) las autoras afirman que no se trata de una dificultad en el proceso de acoplamiento como sugirieron Schwartz *et al.* (1980), sino que de la misma manera que en el caso de los clíticos, se trataría de un déficit sintáctico.

Caramazza y Berndt (1985) estudiaron este aspecto de la ejecución de dos pacientes afásicos agramáticos (V.S. y F.M.), un paciente con problemas en la memoria operativa fonológica (D.B.) y otro con un deterioro selectivo en el procesamiento fonológico general (J.S.) en una tarea de descripción de dibujos. Si bien los pacientes agramáticos (V.S. y F.M.) cometieron algunos errores en el orden de las palabras en dicha tarea, se comprobó que el otro tipo de pacientes

(D.B. y J.S.) producían más errores. Para comprobar si la causa de los errores en el orden de las palabras era la misma en los distintos tipos de pacientes, los autores volvieron a administrar la misma tarea de descripción de dibujos pero esta vez incluyendo ciertas restricciones. Esto es, que iniciaran la producción de la oración con el nombre ofrecido por el examinador con la finalidad de inducir al paciente a construir oraciones en voz activa y pasiva. Los resultados obtenidos mostraron que los pacientes agramáticos realizaban errores únicamente en las oraciones pasivas, describiendo un dibujo que exigía la respuesta *la chica es golpeada por una piedra* como *chica golpea piedra* (véase Grodzinsky, 1999). Los autores concluyeron que los errores de inversión de los papeles temáticos producidos por sus pacientes y por otros pacientes agramáticos en otros estudios (Schwartz *et al.* (1980)) reflejarían más una dificultad para procesar la morfología flexiva que una incapacidad para entender los papeles temáticos de los nombres. A partir de aquí Caramazza y Berndt (1985) sugieren que el mecanismo deteriorado responsable de la inversión de las palabras y las deficiencias en la producción de la morfología ha de ser distinto y por lo tanto se pueden alterar de forma disociada e independiente.

La conclusión que emerge de los estudios presentados hasta el momento es que se observa una enorme variabilidad de datos en pacientes que han sido clasificados con un único diagnóstico, a saber, afásicos agramáticos. Por un lado, nos encontramos que las dificultades con los verbos resultan ser independientes del tipo de diagnóstico que presentan los pacientes. Es decir, se ha observado que tanto pacientes agramáticos como anómicos manifiestan dificultades en el acceso a las formas verbales. Por otro lado, se ha comprobado que la relación entre dificultades para acceder a los verbos en tareas que presentan el material de forma aislada y dificultades en la construcción de oraciones no es tan robusta como clásicamente se había establecido. Tanto pacientes diagnosticados como anómicos severos como pacientes agramáticos manifestaron una alteración en la construcción de oraciones. También se encuentra una gran variabilidad en relación a la longitud de emisión y a los problemas de orden que presentan los pacientes agramáticos. A partir de aquí se puede concluir que la asociación entre este patrón de resultados y un cuadro clínico determinado no es consistente. Estos

datos sustentan la idea propuesta por diferentes autores que el agramatismo es una entidad clínica que se manifiesta de manera muy diversa y específica en cada uno de los pacientes, no pudiendo proponerse como un fenómeno unitario en el que se altere un único componente funcional (Caramazza y Berndt, 1985; Miceli *et al.* 1983; Miceli *et al.* 1984). En general, parece existir un cierto acuerdo en que únicamente se puede mantener con cierta firmeza en relación a la estructura del agramatismo que se caracteriza por una omisión de los marcadores gramaticales libres y ligados en lenguas como el inglés, así como por la omisión de morfemas gramaticales libres y la sustitución de los ligados en lenguas como en español o el italiano (Almagro, 1999; Caramazza y Berndt, 1985; Miceli *et al.* 1984).

2.1.3.- Síntomas asociados con la comprensión lingüística

Hasta la década de los setenta, el agramatismo se definió como un déficit específico del ámbito de la producción del lenguaje y, más concretamente, en la producción de oraciones, sin considerar la posibilidad de que la comprensión sintáctica pudiera estar alterada. Grodzinsky (1999) sugiere que el hecho de que los problemas en comprensión sean menos visibles y más difíciles de detectar podría ser una de las causas por las que la afasia agramática de Broca haya sido contemplada durante muchos años como una alteración específica de la producción. Además, la idea de la alteración específica de la producción en el agramatismo se vio apoyada por la presencia de algunos trabajos en los que se mostraba la preservación de la comprensión de estos pacientes cuando el material se presentaba de forma aislada (Tissot *et al.* 1973). Estudios de los años 80 apoyaron, de nuevo, la disociación entre ámbitos del lenguaje que caracterizaba a los agramáticos (Kolk *et al.* 1982; Miceli *et al.* 1983; Nespoulous *et al.* 1988). Por ejemplo, en el estudio llevado a cabo por Miceli *et al.* (1988), se evaluó la ejecución de un grupo de pacientes afásicos de producción tanto en el ámbito de la producción como en el de la comprensión. Mediante la administración de tareas de denominación y de identificación de objetos y de acciones se comprobó que, además de una disociación en función de la categoría gramatical, los pacientes mostraron una disociación según el ámbito del lenguaje. En las tareas de identificación de objetos y de acciones apenas se registraron errores,

comprobandose la existencia de un efecto de categoría gramatical (con una peor ejecución en los verbos) en producción pero no en comprensión.

La idea de que los afásicos de Broca manifestaran problemas de comprensión sorprendió a los viejos modelos conexionistas que distinguían entre producción y comprensión a nivel anatómico, localizando la primera anteriormente en el área de Broca y la segunda posteriormente y alrededor del área de Wernicke. El hecho de que los afásicos de Broca manifestaran problemas de comprensión rompió este esquema, viéndose que los centros propuestos para cada cuadro clínico no estaban tan bien definidos (Grodzinsky, 1999). Las cuestiones que se empezaron a plantear en relación a la localización de los centros anatómicos de la afasia de Broca y de Wernicke debido a las dificultades de comprensión de los Broca pronto obtuvieron respuesta. Grodzinsky *et al.* (1999) sugirieron en un trabajo en el que revisaron la ejecución de pacientes de Broca y de Wernicke que la comprensión agramática que presentaban estos pacientes era debida a diferentes causas. Esto es, que podía ser observada como consecuencia de lugares de lesión diferenciados.

A partir de entonces, y gracias a estudios en los que se examinó con detalle la competencia lingüística de pacientes agramáticos, se comprobó que estos pacientes presentaban un déficit en comprensión de oraciones aparentemente paralelo al de producción, sugiriendo la posibilidad de que los síntomas en ambos ámbitos de lenguaje pudieran ser el resultado de una alteración de la misma función (Kolk y Van Grunsven, 1985). Pero ¿es el agramatismo un déficit sintáctico, un déficit específico de procesamiento que afecta a la disponibilidad de los morfemas gramaticales o un problema fonológico?. Zurif y Caramazza (1976) fueron pioneros en proponer que los pacientes agramáticos presentaban una pérdida de la habilidad sintáctica, mientras que otra de las propuestas vino de la mano de Schwartz, Saffran y Marin (1980), quienes sugirieron que la deficiencia estaba a la hora de asignar papeles temáticos a sintagmas nominales. Otras hipótesis se refieren a la dificultad para entender morfemas gramaticales (Bradley *et al.* 1980) o bien a un problema de tipo fonológico (Kean, 1977).

La investigación sobre la comprensión auditiva de los afásicos agramáticos ha demostrado que una de las hipótesis más aceptada es la que se refiere a un

problema de pérdida sintáctica selectiva. Es decir, los pacientes agramáticos presentan dificultades en algunos componentes sintácticos específicos, impidiéndoles entender ciertas estructuras oracionales. Se ha hablado de una alteración selectiva puesto que, si bien estos pacientes presentan un marcado deterioro en la comprensión de ciertos tipos de oraciones, el resto de la sintaxis se encuentra intacto, patrón conductual que ha sido denominado *comprensión asintáctica* (Caramazza y Berndt, 1978; Zurif y Caramazza, 1976; Caramazza y Zurif, 1976; Berndt, Mitchum y Haendiges, 1996; Schwartz, Saffran, Fink, Myers y Marin, 1994). Salvo muy pocas excepciones, se ha observado que la ejecución de los pacientes agramáticos en prácticamente todos los dominios de la sintaxis se halla preservada menos en las estructuras que contienen operaciones transformacionales. En concreto, diferentes trabajos han demostrado que la mayoría de los pacientes diagnosticados como afásicos de Broca muestran problemas con la comprensión de aquellas oraciones que contienen movimientos de constituyentes (Caplan y Futter, 1986; Caramazza y Zurif, 1976; Hickok, Zurif y Canseco-González, 1993). Los pacientes muestran una ejecución al azar en el caso de estructuras de oraciones que no guardan el orden canónico de sus constituyentes, como por ejemplo en oraciones pasivas o relativas de objeto. Asimismo presentan dificultades con las oraciones reversibles⁵ puesto que para poder interpretar su significado es necesario basarse en su estructura sintáctica. Sin embargo, los pacientes tienen una ejecución por encima del azar en la comprensión de las oraciones que no requieren movimientos transformacionales (i.e., activas o relativas de sujeto) (Drai y Grodzinsky, 1999; Grodzinsky *et al.* 1999; Drai, Grodzinsky y Zurif, 2001). Zurif y Caramazza (1976) presentaron datos a favor de tal hipótesis, comprobando que los pacientes agramáticos ejecutaban al azar las oraciones pasivas y reversibles. A partir de estos resultados,

⁵ Las oraciones reversibles se caracterizan porque se pueden intercambiar los papeles temáticos de agente y paciente de la estructura argumental del verbo sin dar lugar a transgresiones semánticas. En estas oraciones, los papeles temáticos no se pueden inferir a través del conocimiento del mundo real, sino que se debe determinar sobre la base de la estructura sintáctica de la oración (Caplan, 1999).

se empezó a utilizar el test de oraciones pasivas para determinar si el paciente presentaba comprensión agramática.

Basándose en la teoría lingüística de Rección y Ligamiento propuesta por Chomsky (1981; 1986), Grodzinsky (1986; 1990) ofreció una explicación para el fenómeno de las oraciones pasivas y reversibles, proponiendo una hipótesis teórica a la que denominó “Hipótesis de borrado de huellas” (*Trace Deletion Hypothesis*). La idea clave es que en este tipo de oraciones, el movimiento de una estructura de la oración (un sintagma nominal) deja una huella vacía en la estructura S (superficial) con la que se mantiene un enlace, formándose una cadena entre la huella y el sintagma desplazado. Las huellas se consideran cruciales para la asignación de los papeles temáticos en una oración, siendo asignados tales papeles temáticos a posiciones de la oración estructuradas jerárquicamente. Según Grodzinsky, el problema de los pacientes agramáticos radicaría en la ruptura de la cadena entre la huella y el sintagma nominal y la pérdida de la huella, siendo imposible la asignación de los papeles temáticos en dichas posiciones. Por lo tanto, estos pacientes deben recurrir a estrategias no gramaticales (cognitivas) para superar su déficit. La estrategia usada es la asignación del papel temático de agente al sintagma nominal con que primero se encuentran, esto es, aquel cuya huella han perdido. Esta estrategia a veces funciona pero otras no. Consideremos las construcciones relativas de objeto (ej: *La chica(i) a quien el chico está empujando (ti) es alta*) y relativas de sujeto (ej: *El chico(i) que (ti) empuja a la chica es alto*). En la primera oración, el antecedente (la chica) se ha movido desde la posición de objeto a la de sujeto (la chica es el tema de oración, no el agente) y la aplicación de la estrategia conduce a un error en comprensión. De esta manera, se encuentran con la presencia de dos agentes en la oración, a saber, el asignado a la huella perdida y el real. La ejecución al azar de estos pacientes en este tipo de oraciones tiene lugar cuando tienen que adivinar cuál de los dos es el agente verdadero para interpretar la oración. Sin embargo, en las construcciones relativas de sujeto, la huella aparece en posición de sujeto, funcionando la estrategia de asignar como agente al primer sintagma nominal encontrado.

A pesar de la existencia de la cantidad de trabajos que apoyan la hipótesis de la pérdida del conocimiento sintáctico de los pacientes agramáticos, propuesta por Grodzinsky, existen trabajos que muestran una falta de regularidad en el patrón de comprensión de los pacientes agramáticos (Caramazza, Capitani, Ray y Berndt, 2001). Por ejemplo, Hickock y Avrutin (1996) mostraron que las deficiencias de los pacientes agramáticos no se generalizan a su habilidad general para establecer cadenas entre SN y sus huellas, sino que es específico para ciertas cadenas. Mas concretamente ellos encontraron que la ejecución de los pacientes agramáticos era al azar en oraciones de objeto que empezaban con “Which” (cuál/qué) y por encima del nivel del azar con las preguntas empezando con “Who” (quién). Estos hallazgos han llevado a Grodzinsky (1995) a tener que modificar la “Hipótesis de Borrado de Huella” haciéndola más restrictiva. Sin embargo, la esencia de esta teoría se mantiene intacta; es decir, el problema de los agramáticos es debido a la pérdida de las huellas dejadas por los SN cuando se desplazan.

Otros trabajos han cuestionado también la hipótesis de Grodzinsky. Así, Caplan y Hildebrandt (1988) observaron que en las oraciones que contienen pronombres (ej. *Luis vio a Juan curándole*) los pacientes de Broca actúan al azar, relacionando el pronombre *le* con Juan por estar más cercano en la estructura oracional (para una revisión más detallada véase Hickok *et al.* 1993; Hickok y Avrutin, 1996). Zurif, Swinney, Prather, Solomon y Bushells (1993) afirman que la caracterización que Grodzinsky realizó del agramatismo es únicamente la descripción de lo que los pacientes agramáticos de Broca pueden o no tener representado sintácticamente, no especificando la causa de la limitación representacional.

A pesar de la modificación realizada por Grodzinsky, quedan algunas preguntas sin responder. Por ejemplo ¿porqué los agramáticos tienen problemas con cadenas de rección y no con las de ligamiento?. Lo que Hickock y Avrutin (1996) mantienen es que quizá las cadenas de rección requieren mayor capacidad de memoria ya que el sintagma nominal y su huella pueden estar bastante separados (diferente de las cadenas de ligamiento donde el sintagma nominal y su huella han de estar juntos), y es este hecho y no la estructura lingüística lo que

causa la peor ejecución en los pacientes agramáticos. Por lo tanto, las dificultades de los agramáticos podrían ser el resultado de un problema de memoria de trabajo (Miera, 1996; Miera y Cuetos, 1998; Miyake, Carpenter y Just, 1994).

Existen datos que apoyan una explicación alternativa que caracteriza el déficit en comprensión del agramatismo como un fallo a nivel de procesamiento. En concreto, Linebarger, Schwartz y Saffran (1983) aportaron el caso de un paciente afásico agramático de Broca que mostró notables limitaciones sintácticas en comprensión. Sin embargo, el paciente era capaz de detectar una amplia variedad de dependencias sintácticas que implicaban huellas en una tarea de juicios sintácticos de gramaticalidad. Así el paciente podía retener el conocimiento de la estructura sintáctica, y, por lo tanto, su incapacidad para representar huellas podía ser debido a alguna alteración en el proceso de comprensión como, por ejemplo, en el proceso que convierte la entrada de información en una estructura interpretada (*mapping* o acoplamiento). A partir de esta sugerencia, se veía necesaria una explicación del déficit en comprensión de estos pacientes en términos de procesamiento y no de pérdida de conocimiento sintáctico. Linebarger *et al.* (1983) propusieron una explicación basada en el proceso de acoplamiento. Los autores indicaron que el fallo tenía lugar debido a una dificultad para asignar los papeles temáticos a las funciones sintácticas, sugiriendo que el análisis sintáctico (*parsing*) en estos sujetos se realiza correctamente. Zurif *et al.* (1993) cuestionaron la hipótesis de acoplamiento propuesta por Linebarger y colaboradores, afirmando que los datos de la tarea de juicios de gramaticalidad no estarían indicando un análisis sintáctico normal, por lo que no llevarían a proponer la hipótesis del acoplamiento (para una revisión más detallada véase Wulfeck, 1988 y Zurif y Grodzinsky, 1983).

La adecuación del uso de la tarea de juicios de gramaticalidad de cara a valorar la comprensión ha sido muy cuestionada por diferentes autores (Friederici y Frazier, 1992; Harman y Kolk, 1994; Linebarger, 1995). En concreto, se ha observado que una pobre ejecución en una tarea de juicios de gramaticalidad no parece ser un buen indicador de que los pacientes tengan problemas de comprensión agramática. Esto es, hay datos de la ejecución de pacientes agramáticos que demuestran la falta de sensibilidad de esta tarea para detectar las

alteraciones de dichos pacientes en el ámbito de la comprensión (Linebarger, 1990, 1995). Por ejemplo, Linebarger *et al.* (1983) administraron una tarea de juicios de gramaticalidad a cuatro pacientes agramáticos. Los resultados obtenidos más sorprendentes fueron los del paciente V.S., si se tiene en cuenta su agramatismo severo en producción y su comprensión asintáctica de las oraciones, ya que su ejecución en la tarea de juicios de gramaticalidad presentada oralmente fue excelente. Sin embargo, cuando a V.S. se le administró la misma tarea pero presentada visualmente, la ejecución disminuyó significativamente. Según los autores, esta discrepancia de resultados podría ser debida a que la entonación ayuda a la hora de detectar anomalías gramaticales en las oraciones presentadas oralmente. Es decir, podría ser que las oraciones agramaticales tuvieran perfiles de entonación anómalos, aunque dicha anomalía fuese muy sutil. La inesperada disociación entre modalidades de presentación del material llevó a los autores a pensar que dicha tarea no era sensible a las dificultades de los pacientes agramáticos.

Una de las tareas más utilizadas de cara a observar las dificultades de los pacientes agramáticos en la comprensión de oraciones ha sido la tarea de relacionar una oración con un dibujo (*sentence picture matching -SPM-*). En esta tarea se manipula la estructura sintáctica de la oración para examinar la habilidad de los pacientes para asignar papeles temáticos a los sintagmas nominales que forman parte de la estructura argumental del verbo (Schwartz *et al.* 1980). A partir de la administración de esta tarea, Caplan, Waters y Hildebrant (1997) estudiaron la habilidad de comprensión de pacientes afásicos fluidos y no fluidos en 10 tipos de oraciones en las que se controlaron las variables: a) canonicidad de los papeles temáticos, b) número de palabras, c) número de proposiciones y, finalmente, d) número de papeles temáticos. El análisis de las respuestas erróneas por tipo de oración mostró que había ciertas características de la oración que eran indicativas de la complejidad de la oración en el proceso general de comprensión. En concreto, la ejecución de los pacientes fue, en general, peor en las oraciones que no mantuvieron el orden canónico de los papeles temáticos. Asimismo, se observó que otro de los rasgos que contribuyó a la complejidad de las oraciones era el número de proposiciones de la oración. Los autores sugieren que los efectos de

canonicidad y del número de proposiciones tendrían lugar en diferentes etapas del procesamiento de oraciones. Así, el efecto del número de proposiciones estaría relacionado con los procesos que usan el significado de una oración para llevar a cabo otras tareas como el acoplamiento de los papeles temáticos. Sin embargo, el efecto observado de canonicidad de los papeles temáticos estaría relacionado con la asignación de la estructura sintáctica, utilizándose dicho efecto para determinar los roles temáticos. Ambos procesos podrían verse afectados en la afasia (Caplan y Waters, 1995; Caplan *et al.* 1997).

Otra hipótesis sobre la alteración que presentan los pacientes agramáticos en el ámbito de la comprensión fue propuesta por Bradley *et al.* (1980) y sugiere que dicha alteración es debida a un fallo para entender los morfemas gramaticales. En 1978, Bradley propuso la “Hipótesis de la doble ruta” en la que sugería diferencias en términos de procesamiento entre el vocabulario de clase abierta y de clase cerrada. Dicha hipótesis se vio confirmada en estudios realizados con sujetos normales. Bradley *et al.* (1980) realizaron estudios con pacientes afásicos, y más concretamente con pacientes agramáticos, obteniendo resultados diferentes a los encontrados con sujetos normales. En concreto, los autores observaron que los pacientes agramáticos mostraban un uso deficiente de los morfemas gramaticales tanto en la producción como en la comprensión, apoyando la idea del paralelismo entre agramatismo en producción y en comprensión. Los autores hipotizaron que el problema consistía en la dificultad de los procesos que implican tanto estructuras fonológicas como la organización de los mecanismos de recuperación léxica. Mediante una tarea de decisión léxica que incluía vocabulario de clase abierta y de clase cerrada, los autores observaron que los pacientes agramáticos eran capaces de reconocer ambos tipos de palabras, aunque no en el plazo de tiempo que lo hacían los sujetos normales. Asimismo, a diferencia de los sujetos normales, no se encontraron diferencias en la influencia de la variable frecuencia de uso entre los dos tipos de palabras. Esto es, el tiempo de reconocimiento de ambos tipos de palabras fue sensible a la frecuencia de uso, cuando en el caso de los sujetos normales sólo se encuentran efectos de frecuencia en las palabras de clase abierta. A partir de estos datos, los autores sugirieron la posibilidad de que existiesen dos formas de recuperación, a saber, una para las

palabras de clase abierta y otra para las de clase cerrada. En el agramatismo se produciría un fallo de los mecanismos de recuperación que afectan a las palabras de clase cerrada.

Muchos son los trabajos que apoyan la tesis de que el déficit en comprensión de los pacientes agramáticos estaría relacionado con el procesamiento de los morfemas gramaticales. Durante los años setenta se realizaron algunos de los primeros trabajos que apoyaron dicha tesis. Uno de los más clásicos es el llevado a cabo por Parisi y Pizzamiglio (1970). Estos autores estudiaron a pacientes agramáticos que presentaban una falta de atención selectiva en los morfemas gramaticales libres y ligados en la comprensión. Asimismo, Godenough, Zurif y Weintraub (1977) comprobaron que había una carencia de sensibilidad a la distinción entre artículos definidos e indefinidos. Basados en estos datos, Godenough *et al.* (1977) determinaron que este tipo de pacientes tendría dificultades para interpretar aquellas oraciones en las que es necesario prestar atención a los morfemas gramaticales (libres y ligados) para comprenderlas.

Varios estudios en los años 80 proporcionaron apoyo a la hipótesis propuesta por Bradley (1978). Rosenberg, Zurif, Garrett, y Bradley (1985) demostraron que los afásicos de Broca no mostraban el patrón normal al ejecutar un test de detección de letras donde los sujetos normales detectaban mejor las letras en las palabras de clase abierta que en las de clase cerrada, tratando por el contrario las dos categorías de forma similar. Friederici (1985), adoptando como hipótesis de trabajo la “Hipótesis de la doble ruta” de Bradley (1978), administró una tarea de monitorización auditiva de palabras en oraciones (*auditory word monitoring task*) a sujetos normales y agramáticos hablantes del alemán. Mientras que los sujetos agramáticos respondieron más rápidamente a las palabras de clase abierta, los sujetos normales fueron más rápidos en el caso de las palabras de clase cerrada. Según la autora, estos datos son compatibles con la “hipótesis de la doble ruta” que sugiere la existencia de un proceso de recuperación especializado para los elementos de clase cerrada (Segalowitz y Lane, 2000). Dicho proceso, según la autora, podría activarse cuando las palabras de clase cerrada se procesan en el contexto de una oración.

También se pueden encontrar estudios más recientes que apoyan la hipótesis del agramatismo como un fallo relacionado con los morfemas gramaticales. Harman y Kolk (1994) realizaron un estudio que examinaba la capacidad de los pacientes agramáticos para detectar transgresiones de concordancia de sintagmas verbales (sujeto-verbo), mediante una tarea en curso. Los autores estudiaron la forma en que influían variables como el tiempo y la complejidad sintáctica en el comportamiento de sujetos agramáticos, concluyendo que la variable complejidad sintáctica producía una disminución de la sensibilidad de estos sujetos a las transgresiones de concordancia sujeto-verbo.

La hipótesis de la ruta dual es importante ya que intenta proponer una distinción computacional entre palabras de clase abierta y cerrada sugiriendo que ésta no se muestra en el habla de afásicos agramáticos de Broca. Sin embargo, las conclusiones de Bradley acerca de la utilización de los dos vocabularios por sujetos normales y afásicos agramáticos se cuestionaron ya que algunos investigadores habían sido incapaces de replicar sus resultados, o sólo los habían replicado parcialmente (ej: Matthei y Kean, 1989). Por ejemplo, Gordon y Caramazza (1982, 1985) encontraron que tanto para los sujetos normales como para los de Broca, el reconocimiento de palabras de clase abierta y cerrada dependía de su frecuencia de uso. Seguí, Mehler, Frauenfelder y Morton (1982) y Kolk y van Grusven (1985) no tuvieron éxito al intentar replicar los resultados de Bradley en Francés/Español y en Alemán respectivamente. Un estudio realizado por Linebarger *et al.* (1983) mostró mediante una tarea de juicios de gramaticalidad que los agramáticos de Broca pueden percibir errores en construcciones sintácticas que implican el uso incorrecto de palabras de clase cerrada. De forma similar, Shankweiler, Crain, Gorrell y Tuller (1989) también encontraron que los agramáticos eran capaces de acceder a morfemas gramaticales cuando llevaban a cabo ciertos análisis estructurales. En resumen, se observa una enorme variabilidad de los datos existentes en relación a la hipótesis que propone una alteración de los morfemas gramaticales como explicación a los problemas de comprensión de los pacientes agramáticos de Broca. Si bien se pueden encontrar datos que confirman dicha hipótesis, también se observan resultados que cuestionan su validez, haciendo necesaria la realización de más trabajos.

Finalmente, Kean (1977) propuso que los problemas observados en el agramatismo se debían a una alteración central de base fonológica. La autora distingue entre dos elementos lingüísticos. Por un lado, estarían los clíticos fonológicos (donde se incluyen los morfemas gramaticales libres y ligados), mientras que, por otro lado, se encontrarían las palabras fonológicas (los elementos léxicos principales). Según Kean, los elementos léxicos con los que los pacientes agramáticos presentan dificultades (omisiones y sustituciones) serían los clíticos fonológicos, reduciéndose la representación sintáctica de una oración a aquellos morfemas que contribuyen a su patrón de acento; esto es, las palabras fonológicas. La formulación de la propuesta de Kean asume que los defectos manifestados por los pacientes en producción, deben ser paralelos en comprensión ya que estos defectos representan un fallo en la representación central de algunos componentes del lenguaje.

Sin embargo, algunos autores cuestionan la validez de la hipótesis lingüística en la que se basa Kean para fundamentar la distinción gramatical que propone, ya que ésta no explica la gran variedad de rasgos que caracterizan al agramatismo (Lapointe, 1983). La razón del debate está en que no se ha hecho una diferenciación explícita entre la clase de elementos omitidos y los conservados en la producción de los pacientes agramáticos. Según Caramazza y Berndt (1985), los autores se han apoyado, contrariamente, en las distinciones gramaticales clásicas entre partes de una oración (nombres, adjetivos, etc.). Lo que estaría por determinar es si esta división clásica realizada por los lingüistas se corresponde o no con las distinciones de un modelo psicolingüístico de procesamiento del lenguaje (Caramazza y Berndt, 1985).

En resumen, hasta el momento se han propuesto distintas hipótesis explicativas acerca de las alteraciones de los pacientes agramáticos en el ámbito de la comprensión del lenguaje. Zurif y Caramazza (1976) propusieron la presencia de una pérdida de la habilidad sintáctica, mientras que Schwartz *et al* (1980) sugerían que la deficiencia estaba a la hora de asignar papeles temáticos a los sintagmas nominales. Otras hipótesis se refieren a la dificultad para entender los morfemas gramaticales (Bradley *et al.* 1980) o bien a un problema de tipo fonológico (Kean, 1977).

2.2. Sobre la noción de anomia

De los cinco pacientes que forman la muestra del presente trabajo, uno fue diagnosticado como afásico anómico (J.P.), sin poder considerarlo como anómico puro debido a ciertas dificultades que manifestó en el ámbito de la comprensión. Asimismo, los cuatro pacientes restantes (J.V., J.S., A.S. y R.C.) presentaron anomia en mayor o menor grado durante la administración de las tareas, tanto en catalán como en castellano, a pesar de no estar diagnosticados como afásicos anómicos. En concreto, J.S. fue uno de los pacientes que mayor nivel de severidad presentó a la hora de encontrar palabras tanto en tareas que presentaron el material de forma aislada o en contexto. Sin embargo, no fue diagnosticado como afásico anómico debido a que presentó un habla muy poco fluida y entrecortada, además de problemas en el ámbito de la comprensión (ver capítulo V de resultados).

La anomia es una de las alteraciones lingüísticas más comunes y con una mayor consistencia que presentan los pacientes diagnosticados como afásicos (Goodglass, 1980). El concepto de anomia se puede definir como una dificultad para acceder y recuperar la palabra pretendida. Dicha dificultad puede manifestarse como un cuadro afásico específico (i.e., afasia anómica) o bien como un síntoma específico en los distintos tipos de afasias. Se ha observado que, independientemente del tipo de afasia que presenten los pacientes (i.e., afasia fluida o no fluida) y de la localización neuroanatómica de la lesión (i.e., anterior o posterior), la mayoría de los pacientes muestran, en algún momento de la evolución de su enfermedad, problemas a la hora de recuperar bien la forma (fonológica u ortográfica), bien el significado de aquellas palabras que pretenden producir o comprender (Sánchez Bernardos, 1988). Además, el hecho de que forma y significado se puedan alterar de forma selectiva tras un daño cerebral, podría interpretarse como evidencia a favor de una localización independiente de ambos tipos de conocimiento en el cerebro (Caramazza, 1988; Hillis, Rapp, Romani y Caramazza, 1990).

Incluso en sujetos sin daño cerebral, estas dificultades en la producción del lenguaje están presentes de forma frecuente y cotidiana. Por ejemplo, uno de los déficits lingüísticos que tienen lugar en sujetos normales y que más se asemeja a

la sustitución anómica de los pacientes afásicos es el “fenómeno de la punta de la lengua” (Brown y McNeill, 1966; Buckingham, 1980); fenómeno susceptible también de dar lugar a una disociación entre los procesos de recuperación de la forma y del significado de las palabras. Todos nos hemos encontrado alguna vez en la situación de querer emitir una palabra determinada y ser incapaces de encontrar la forma fonológica de ésta. Podemos informar acerca de ciertas características fonológicas como la letra inicial, incluso la final, el número de sílabas que contiene, si se parece en la forma a otra palabra, etc. También podemos acceder a información semántica contenida en la entrada o representación léxica de la palabra y así poder dar un sinónimo o hasta un antónimo. Sin embargo, y a pesar de tener tanta información referente a la palabra en cuestión, nos resulta imposible dar con la forma fonológica de la palabra. Estas dificultades nos informan de que no siempre el acceso y recuperación de las palabras es un proceso que se lleva a cabo de forma tan eficaz, precisa y sin cometer errores (Sánchez Bernardos, 1988).

En los sujetos afásicos, se ha comprobado que la anomia se puede manifestar tanto en tareas de habla espontánea como en tareas de producción de lenguaje más estructuradas (Zingeser y Berndt, 1988; Breen y Warrington, 1994). Dentro de las tareas de producción estructuradas, la tarea de denominación de objetos ha sido siempre la más utilizada para examinar la capacidad de recuperación de las palabras en pacientes afásicos. Con éstas y otras tareas, se ha demostrado que existen ciertos factores léxicos que pueden afectar de forma distinta a la precisión con la que los pacientes pueden recuperar las palabras. Estos factores son: la frecuencia de uso de las palabras, la longitud en número de letras, la categoría semántica y la categoría gramatical. Diferentes estudios han mostrado la existencia de un efecto de frecuencia a la hora de realizar tareas de denominación con pacientes diagnosticados como afásicos anómicos. Es decir, dichos sujetos mostraban una mayor preservación de la denominación de palabras de alta que de baja frecuencia (Goodglass, Hyde y Blumstein, 1969; Howes, 1964). Asimismo, se ha observado que la variable longitud juega un papel importante en la recuperación de las palabras en pacientes anómicos. Esto es, se ha comprobado que algunos pacientes anómicos muestran mayores dificultades a

la hora de recuperar palabras de mayor que de menor longitud (Howard y Orchard-Lisle, 1984).

El estudio de Goodglass, Klein, Carey y Jones (1966) fue uno de los primeros en mostrar que diferentes pacientes afásicos presentan diferentes patrones de dificultad en la comprensión de categorías semánticas. Uno de los resultados más sorprendentes en este ámbito es el obtenido por Hart, Berndt y Caramazza (1985). El paciente M.D. estudiado por estos autores presentaba una alteración selectiva de la habilidad para denominar palabras pertenecientes a dos categorías semánticas diferentes, frutas y vegetales; a pesar de la preservación de la denominación de palabras de otras muchas categorías semánticas. En general, se ha observado una mayor prevalencia de déficits de aquellas categorías semánticas que se refieren a “seres vivos” que a “cosas” (o artefactos). Por ejemplo, el paciente RC estudiado por Moss, Tyler, Durrant-Peatfield y Bunn (1998b) presentaba una alteración selectiva de la habilidad para denominar palabras pertenecientes a las categorías semánticas de “seres vivos”, mientras que la denominación de palabras pertenecientes a “cosas” (o artefactos) se mantuvo preservada. Sin embargo, otros trabajos han mostrado la existencia de pacientes con un patrón de resultados inverso a RC. Sacchet y Humphreys (1992) estudiaron el caso de un paciente (CW) que manifestó un déficit específico sólo en la categoría de “cosas” (o artefactos). Existe un acuerdo general en que las dificultades selectivas en la producción de categorías semánticas específicas tienen lugar en el componente semántico; esto es, en el nivel previo al acceso al sistema léxico en el que se recuperarían tanto las propiedades sintácticas como formales de las palabras (Shapiro y Caramazza, 2001).

Por último, diferentes estudios han mostrado que el daño cerebral puede también afectar de forma selectiva a categorías gramaticales específicas de palabras. Unas de las primeras distinciones que se observó fue entre vocabulario de clase abierta y cerrada. Rapp y Caramazza (1998) estudiaron el caso de un paciente (PW) que mostró dificultades en la producción escrita de palabras de clase cerrada y en la producción oral de palabras de clase abierta. En los últimos años, y dentro del vocabulario de clase abierta, la disociación que se ha encontrado con una mayor frecuencia ha sido entre nombres y verbos. En la

literatura se observa un elevado número de estudios con pacientes afásicos que muestran dificultades a la hora de producir nombres pero no verbos, mientras que otros pacientes presentan el patrón inverso, es decir, una dificultad selectiva en la producción de verbos (Berndt *et al.* 1997a; Caramazza y Hillis, 1991; Daniele *et al.* 1994; Hillis y Caramazza, 1995; McCarthy y Warrington, 1985; Silveri y di Betta, 1997). (ver epígrafe 2.1.2.3. del presente capítulo).

Por ejemplo, los pacientes H.Y. (Zingeser y Berndt, 1988) y N.O.R. (Breen y Warrington, 1994), diagnosticados como anómicos, mostraron una disociación de síntomas en la denominación en función de la categoría gramatical. Ambos pacientes obtuvieron un porcentaje de aciertos significativamente superior en la tarea de denominar acciones respecto de la tarea de denominar objetos. Asimismo, Zingeser y Berndt (1990) examinaron la habilidad de cinco pacientes afásicos anómicos y cinco agramáticos para producir nombres y verbos. Una de las tareas que se administró a los pacientes fue la tarea de denominación de dibujos. A partir de dicha tarea y una vez controladas las variables de frecuencia, ambigüedad y longitud de palabra, los autores concluyeron que los pacientes que habían sido diagnosticados como agramáticos no presentaron dificultades con los nombres, mientras que los pacientes anómicos mostraron dificultades severas con los mismos (véase sin embargo Bastiaanse y Jonkers, 1998). Otros trabajos también han estudiado pacientes con dificultades específicas en la recuperación de los nombres. Por ejemplo, Silveri y di Betta (1997) presentaron el caso de cuatro pacientes afásicos con disociaciones nombre-verbo. En concreto, uno de los pacientes (E.O.) mostró un déficit importante en la denominación de nombres tanto oral como escrita, aunque no en la comprensión. La fluidez verbal de E.O. estuvo ligeramente por debajo de lo normal aunque no presentó alteraciones severas. Asimismo, el paciente manifestó errores fonológicos en los nombres. Estas características llevaron a los autores a diagnosticar al paciente como un afásico anómico. Sin embargo, E.O. no mostró problemas para recuperar la forma fonológica de los verbos.

A partir de los años 80, también se empezó a estudiar cómo variaba la ejecución de la denominación de los sujetos anómicos introduciendo un contexto oracional por parte del examinador. Para ello, se diseñaron distintos tipos de

tareas en las que se le presenta al paciente un contexto lingüístico con anterioridad a la denominación de la palabra. Por un lado, estarían las tareas de completar oraciones, en las que se ofrece al sujeto un contexto oracional inacabado y el paciente debe completarlo denominando la palabra más adecuada sintáctica y semánticamente. Por otro lado, se le puede proporcionar al paciente una definición de una palabra y se le pide que denomine dicha palabra. Este tipo de tareas nos permite determinar cómo influye en la ejecución de la denominación de los pacientes la presentación de un contexto lingüístico previo, diferenciándose de la tarea en la que se presenta un estímulo visual como es un dibujo o un objeto de forma aislada que el sujeto debe denominar.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de la ejecución de este tipo de tareas muestra, en general, que los pacientes anómicos que presentan dificultades severas a la hora de denominar objetos suelen mostrar una ejecución relativamente preservada en la tarea de completar oraciones, aunque no necesariamente en la tarea de definiciones (Breen y Warrington, 1994; Zingeser y Berndt, 1988). Diferentes autores han sugerido la posibilidad de que la ejecución de estos pacientes se vea facilitada en la tarea de completar oraciones, bien por la presencia del verbo en la oración (categoría gramatical que se supone aporta información necesaria de cara a comprender la oración como es la estructura argumental), bien por la convergencia de información sintáctica y semántica (Zingeser y Berndt, 1988).

La forma de producción (i.e. producción de una palabra vs producción de habla conectada) también puede ser una variable a tener en cuenta a la hora de evaluar la ejecución de denominación de un paciente. Como ya se ha comentado con anterioridad, la dificultad para recuperar la forma de las palabras es un síntoma que no sólo se manifiesta en tareas de denominación oral, sino también en tareas de producción oral espontánea. Por ejemplo, Berndt *et al.* (1997) estudiaron el caso de un paciente anómico (S.K.) que mostraba severas dificultades en la recuperación de los nombres en la producción y en la comprensión oral de oraciones.

A pesar del elevado número de investigaciones existentes, la localización de la alteración funcional en pacientes con un déficit específico de categoría

gramatical sigue siendo un problema por resolver, siendo necesaria la realización de un mayor número de trabajos que ayude a clarificar esta cuestión.

A continuación se van a presentar algunos de los diferentes modelos teóricos propuestos para dar explicación a la sintomatología agramática y anómica que presentan nuestros pacientes afásicos.

2.3. Modelos de producción del lenguaje

Los modelos más utilizados en la literatura del agramatismo y en función de los cuales se interpretarán los resultados obtenidos de nuestros pacientes son modelos de activación en los que el acceso al léxico tiene lugar de forma serial (Caramazza, 1997; Garrett, 1991; Levelt Roelofs y Meyer, 1999) y no interactiva o en paralelo (Dell, 1986). La asunción básica de éstos es que un estímulo activa en paralelo todas las representaciones almacenadas, siendo el grado de activación de cualquier representación proporcional a la semejanza entre el estímulo de entrada y la representación almacenada (Caramazza, 1988). En el momento en que el nivel de activación de una representación alcanza el valor de su umbral, dicha representación se encontraría disponible para continuar el procesamiento. Así por ejemplo, el estímulo “pan” activaría las siguientes representaciones: “sal”, “don”, “par”, “san”, etc.. La activación tendría lugar en distintos grados, siendo las representaciones de “par” y “san” las que más se activarían debido a su mayor parecido con el estímulo.

La mayoría de teorías postuladas acerca de cómo se accede a las palabras en producción del lenguaje estarían de acuerdo en dos aspectos principalmente. Por un lado, que la información semántica, sintáctica y sobre la forma de las palabras está organizada y representada en niveles independientes. Por otro lado, que a dicha información se accede de forma secuencial durante el proceso de producción del lenguaje (Caramazza, 1997). Sin embargo, existen otras muchas cuestiones para las que existe un importante desacuerdo entre modelos, como por ejemplo la naturaleza de la información representada en cada una de las etapas de procesamiento (discreta o distribuida) o la forma general en que se selecciona la información (ej: descomposición morfológica).

Se han distinguido tres componentes o niveles de procesamiento generales en el proceso de producción del lenguaje, cada uno de los cuales contacta con almacenes de datos o de conocimiento específicos. Dichos componentes son el conceptualizador, el formulador y el articulador. El objetivo final común sería acceder y recuperar aquella representación lingüística más adecuada con la idea que se pretende emitir (Garrett, 1988; Levelt, 1989, 1992).

Durante el proceso de conceptualización se accede a una representación no lingüística donde se halla especificada la información semántica del mensaje. En este nivel se recupera la información relacionada con el contexto, la situación y el discurso. El producto final de dicho proceso es una representación conceptual de la información que va a ser emitida denominada mensaje preverbal (Levelt *et al.* 1999). El mensaje preverbal obtenido será la información que sirva de entrada durante el proceso de formulación para obtener finalmente una representación léxica y un marco sintáctico. Dentro del formulador se pueden diferenciar dos procesos: el de codificación gramatical y el de codificación fonológica (Levelt, 1989, 1992; Cutting y Ferreira, 1999). Durante el primero se accede a una representación abstracta denominada lemma donde se encuentran representadas propiedades semánticas y sintácticas de las palabras (Kempen y Huijbers, 1983). En el nivel de codificación fonológica, se recupera la información de la forma de la palabra o lexema, las propiedades morfológicas y fonológicas de las palabras. El producto final de la codificación a este nivel es lo que va a servir como entrada al nivel de la articulación, esto es, el plan fonético. Finalmente, el articulador traduce dicho plan fonético en los comandos motores necesarios para alcanzar la emisión hablada (Van Turenout, Hagoort y Brown, 1997).

A lo largo de esta sección se van a presentar algunos de los modelos de producción del lenguaje propuestos hasta el momento, enfatizando los rasgos principales que caracterizan a cada uno de ellos. Se incluyen tanto modelos de producción de oraciones (Levelt *et al.* (1999) y Garrett (1988)) como modelos de en los que se contempla una única fase de la producción como es el acceso al léxico (Caramazza, 1997).

2.3.1. El modelo de Levelt, Roelofs y Meyer (1999)

De entre los modelos de producción existentes en la actualidad, el propuesto por Levelt *et al.* (1999) es uno de los más completos y explica de forma más parsimoniosa el proceso de producción del lenguaje. Sin embargo, no todos los investigadores del lenguaje están de acuerdo en que los mecanismos de procesamiento que se postulan en este modelo sean los que realmente tienen lugar en el proceso de producción del lenguaje. Por ejemplo, el modelo de acceso al léxico propuesto por Caramazza (1997) rechaza el nivel de representación del lemma como etapa de procesamiento intermedia entre el nivel conceptual y el nivel de representación de la forma fonológica de las palabras (i.e., lexema). Otros autores, por el contrario, postulan la existencia de un nivel adicional de representación como sería el nivel morfológico separado del nivel fonológico (Zwitserslood, Bölte y Dohmes, 2000; Pinker, 1994, para una revisión más detallada véase Zwitserslood *et al.* 2000).

Levelt *et al.* (1999) proponen un modelo de procesamiento modular, en el que el acceso a los distintos niveles de representación se lleva a cabo de forma serial y discreta. Esto es, el acceso al lemma se lleva a cabo de forma previa e independiente de la recuperación de la información de la forma fonológica de las palabras (lexema). Asimismo, durante el acceso al lexema no se activa información en el nivel del lemma (Igoa y García-Albea, 1999). Otros modelos, sin embargo, asumen que el procesamiento entre niveles de representación se lleva a cabo en paralelo y de forma interactiva (Dell, 1986). Estos modelos afirmarían que la activación de los lexemas podría influir en el acceso a los lemmas, surgiendo efectos de interacción entre etapas de procesamiento. Además, a diferencia de otros modelos, el de Levelt *et al.* (1999) postula que la difusión de la información es siempre hacia delante, no existiendo conexiones inhibitorias entre niveles ni dentro de un mismo nivel de procesamiento. Es decir, no existe retroinformación del nivel de los lexemas al nivel de los lemmas, siendo siempre el flujo de la información entre componentes de arriba a abajo (Igoa y García-Albea, 1999; Kempen y Huijbers, 1983 Schriefers, Meyer y Levelt, 1990).

El modelo de Levelt y colaboradores distingue tres niveles de procesamiento: nivel conceptual (conceptualizador), nivel del lemma y nivel del lexema (formulador) (ver Figura 2.1.).

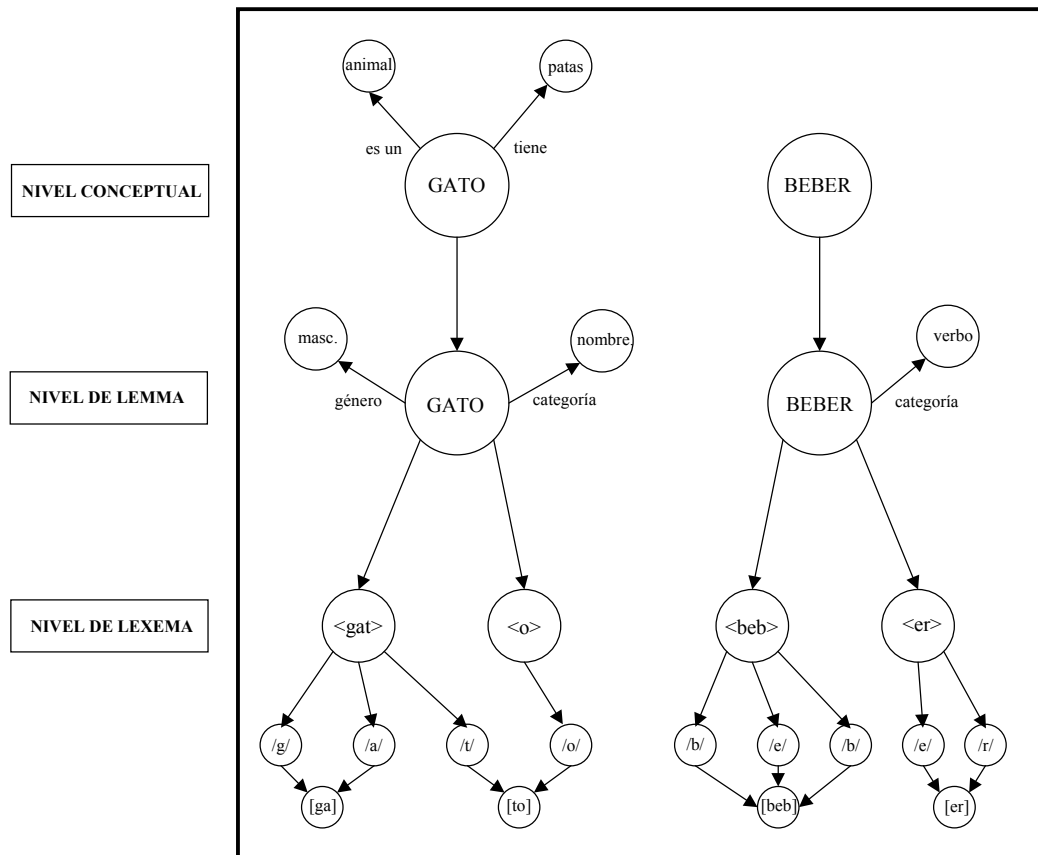


Figura 2.1. La figura muestra parte del sistema léxico que interviene en la producción de lenguaje. Concretamente, la red representa los niveles conceptual, de lema y de lexema, así como los nodos implicados en cada uno de dichos niveles (Adaptado de Levelt, Roelofs y Meyer, 1999).

En el primero se postulan nodos unidad en los que se hallaría representada la información semántica completa. Otros modelos, en cambio, afirmarían que la representación conceptual sería distribuida o componencial, esto es, que el nivel conceptual estaría compuesto por rasgos semánticos cuya combinación daría lugar a la idea completa del concepto (Caramazza, 1997; Dell, 1986). Las conexiones entre los diferentes nodos darían lugar a las relaciones entre conceptos expresando el tipo de relación semántica entre los conceptos. Por ejemplo, para indicar que un perro es un animal, la conexión entre los conceptos *perro* y *animal* estaría mediada por la etiqueta “es un”. Asimismo, con la finalidad de indicar que un perro tiene patas, la relación entre ambos conceptos estaría etiquetada por “tiene”. Al no postular el modelo conexiones inhibitorias dentro de un nivel ni entre

niveles, la exclusión de relaciones (ej., entre los conceptos *perro* y *gato*), se haría mediante la etiqueta “excluye”.

La propagación de la activación desde un nodo concepto únicamente activaría su correspondiente nodo lemma. Sin embargo, la propagación de la activación dentro del mismo nivel conceptual, desde el nodo concepto a otros nodos conectados (i.e., *animal*, *patas*) supondrá la activación parcial de estos nodos y, como consecuencia una débil activación de sus correspondientes nodos lemma (Caramazza, 1997). En cada uno de los nodos lemma se encuentra especificada la información semántica y sintáctica de las palabras (Kempen y Huijbers, 1983). Por lo tanto, seleccionar un lemma implicaría seleccionar, además de los rasgos semánticos, las características gramaticales que caracterizan a una palabra. Por ejemplo, seleccionar el lemma de un nombre implicaría recuperar información relacionada con el género y el número. A la información gramatical se accede gracias a las conexiones entre los lemmas y los nodos sintácticos, donde estaría almacenada información relativa a la categoría gramatical y al género de las palabras (ver Figura 2.1.).

Cada nodo lemma estaría conectado a un único nodo lexema, lo que supone la activación de la información relacionada con las propiedades morfológicas, métricas y segmentales de las palabras. En primer lugar se accedería a los nodos morfema que componen la palabra, estando cada uno de ellos conectado a información métrica y segmental. En los nodos métricos se hallaría almacenada información relacionada al número de sílabas y patrón de acentuación del morfema, mientras que en los segmentales se encuentra la información acerca de cómo se descompone la palabra en sus fonemas (Puerta Melguizo, 2000). Por ejemplo el lemma *gato* a nivel morfológico se descompone como *gat* – *o*, conectando cada uno de los nodos morfológicos con información relacionada con la métrica, el patrón de acento y los fonemas. Así, el morfema *gat* tien un patrón de acento monosilábico y está compuesto por los fonemas /g/ /a/ /t/.

En resumen, a partir de la propagación de la activación desde los nodos del sistema conceptual, el acceso al léxico en este modelo estaría representado por la selección serial de un nodo lemma (junto con la información gramatical característica de la palabra a producir) y de un nodo lexema (donde se especifica

información relacionada con la forma de la palabra). Así, una de las propiedades que caracterizan al modelo sería que la selección del lexema estaría mediada por la selección de los rasgos gramaticales de la palabra, lo que Caramazza (1997) ha definido como “hipótesis de mediación sintáctica”, siendo uno de los puntos principales de divergencia entre ambos modelos. Como veremos más adelante, el modelo de red independiente propuesto por Caramazza (1997) postula un acceso al léxico en el que la selección de un lexema no garantiza la previa recuperación de todos los rasgos sintácticos de la palabra (ver apartado 2.3.3. de este capítulo).

En relación a las diferentes deficiencias mostradas por los pacientes agramáticos a la hora de procesar vocabulario de clase cerrada (i.e., morfemas gramaticales libres y ligados), Levelt (1989) distingue dos tipos de recuperación. Por un lado, sugiere aquellos elementos recuperados directamente a partir de los lemmas como por ejemplo los verbos modales. Por otro lado, propone una recuperación indirecta. Se trata de una recuperación no mediada conceptualmente sino por medios indirectos asociados con la construcción sintáctica de sintagmas, como por ejemplo los verbos auxiliares, que se determinan por condiciones de tiempo, aspecto y modo. Asimismo, dentro de la categoría de las preposiciones, se pueden encontrar preposiciones que se pueden recuperar de una forma directa y preposiciones recuperadas indirectamente. Levelt (1989) sugiere una hipótesis de mecanismos de procesamiento distinto para palabras que se incluyen dentro del vocabulario de clase cerrada debido a evidencias de pacientes agramáticos que muestran dichas alteraciones selectivas.

2.3.2. *El modelo de Garrett (1991)*

El modelo de producción de oraciones de Garrett fue diseñado a partir de las evidencias obtenidas de los errores espontáneos del habla (Garrett, 1975, 1976, 1982, 1988, 1991). En la Figura 2.2. se muestra un esquema del modelo adaptado de Bock y Levelt (1994).

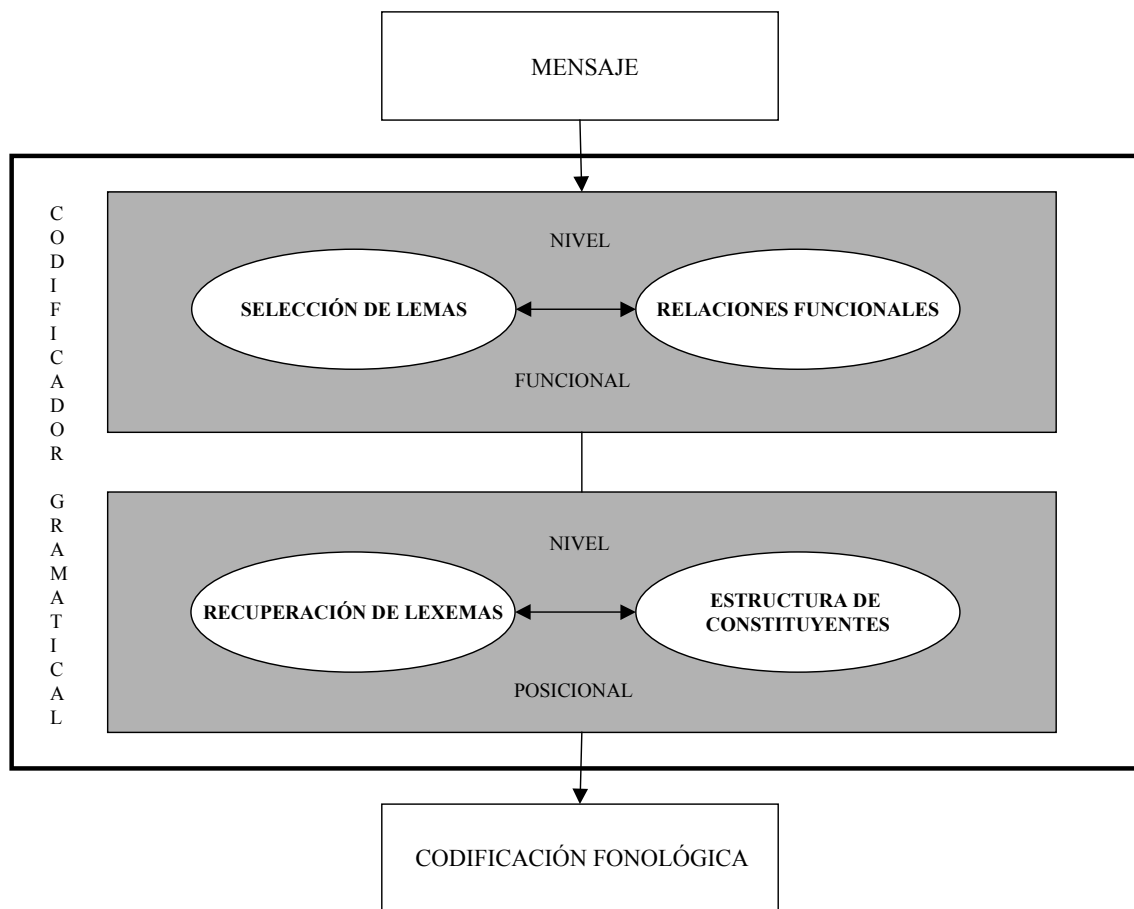


Figura 2.2. En la figura se muestran los componentes del sistema de producción del lenguaje. En concreto, se presentan los niveles funcional y posicional como integrantes del codificador gramatical. (Adaptado de Bock y Levelt, 1994).

El producto obtenido a partir de los procesos que tienen lugar en el nivel conceptual es un mensaje preverbal que constituirá la información con la que trabajará el codificador gramatical. El nivel que más se ha desarrollado en este modelo es la codificación gramatical, distinguiendo entre dos niveles de

representación y de procesamiento, a saber, el nivel funcional y el nivel posicional. Dentro del nivel funcional se distinguen dos tipos de procesos: la selección léxica y la construcción de un marco sintáctico que codifica información temática del enunciado. El nivel funcional constituye el nivel de procesamiento donde se relacionan representaciones conceptuales con representaciones lingüísticas denominadas lemmas. Esto es, para cada concepto, el sistema debe seleccionar entradas léxicas que contengan información relacionada con la categoría gramatical y con las propiedades morfosintácticas de las palabras. Se trata de entidades abstractas correspondientes a categorías mayores (nombres, verbos y adjetivos) que aún no están especificadas fonológicamente. Durante el segundo proceso, se especificará la información relacionada tanto con los papeles sintácticos como con los temáticos del mensaje. Por un lado, se determinan las relaciones gramaticales básicas entre los constituyentes de la oración, obteniendo un marco sintáctico abstracto. Y, por otro lado, se asignaría una función o papel temático a cada uno de los elementos léxicos de la oración. El resultado final de estos procesos sería una representación funcional del mensaje que se va a emitir, donde se especifica “quién hace qué a quién” (Schwartz, 1987).

La presentación de un ejemplo ayudará a ilustrar cada uno de los procesos que se han especificado anteriormente y que forman el nivel funcional. Suponiendo que el mensaje que se pretende producir tiene que ver con la idea de una señora golpeando una farola con el bolso. Durante el proceso de selección léxica, se obtendría un verbo (*golpear*) y tres nombres (*señora*, *farola* y *bolso*). En el marco en el que se representarían las funciones de los constituyentes se le asignaría la función de acción al verbo, la función de agente a un nombre, otro nombre tendría el papel de destinatario y, finalmente el papel de objeto o instrumento a otro nombre. A continuación, se haría corresponder cada una de las entradas léxicas con las funciones. De esta manera se asignará el papel de agente a *señora*, el de destinatario a *farola* y el de instrumento a *bolso*. Esta estructura sintáctica abstracta podría corresponder con lo que Chomsky (1965) denominó estructura profunda y que finalmente podría dar lugar a diferentes tipos de formas superficiales como “*La señora golpeó la farola con el bolso*”, “*A la farola la*

golpeó la señora con el bolso” o “La farola fue golpeada con el bolso por la señora”.

En el nivel posicional se lleva a cabo la traducción de una representación funcional, abstracta e independiente de la modalidad en una representación fonológica y dependiente de modalidad (Garrett, 1984). Son cuatro los procesos encargados de dicha traducción. Primero, tiene lugar la recuperación de la información fonológica o lexemas de las palabras que constituyen las categorías gramaticales mayores (nombres, verbos y adjetivos). Se trata de una segunda búsqueda en el léxico que tiene como finalidad recuperar la forma de las palabras. Dicha búsqueda se realiza bajo la supervisión de las estructuras abstractas del nivel anterior, estando sometida a restricciones tanto semánticas como sintácticas. En segundo lugar, se determina la estructura de constituyentes donde se especifica el orden de las palabras que formarán parte de la emisión. La estructura de constituyentes consiste en una estructura ordenada en la que se especifican las posiciones en las que más adelante se insertarán las palabras pertenecientes a las categorías mayores que fueron especificadas fonológicamente. En este nivel de procesamiento, las palabras pertenecientes a las categorías menores (morfemas gramaticales libres) y los morfemas gramaticales ligados estarían especificados de una forma abstracta pero no fonológicamente. En tercer lugar, se insertan los elementos léxicos que se habían especificado a nivel fonológico. En cuarto y último lugar, los elementos pertenecientes a las categorías menores se realizan fonológicamente. El producto final de los procesos del nivel posicional sería un marcador sintagmático formado por representaciones léxicas y que constituye la entrada de los procesos de codificación fonológica (del Viso, 1990; Igoa y García-Albea, 1999).

Una gran cantidad de trabajos realizados con sujetos normales y en los que se examinan los errores espontáneos del habla apoyan el modelo propuesto por Garrett (1975, 1976). Asimismo, se pueden encontrar datos neuropsicológicos que apoyen esta distribución de los procesos implicados en la producción del lenguaje. Una de las alteraciones que apoyan dicha distribución del acceso al léxico sería la anomia. Por ejemplo, Badecker Miozzo y Zanuttini (1995), estudiaron el caso de un paciente afásico italiano (Dante) que mostró dificultades en la recuperación de

los nombres. Mediante la administración de diferentes tareas de denominación de objetos, se pudo comprobar que este paciente presentaba una disociación entre el acceso a la información sintáctica o y el acceso a la información de la forma de los nombres. En concreto, el paciente era capaz de distinguir el género gramatical de los nombres, mientras que presentó severas dificultades para acceder a la forma fonológica. Los autores sugieren que este caso es una evidencia clara de que el acceso al léxico se estructura en dos etapas, a saber, el acceso al lemma (i.e. donde se hallan representadas las características gramaticales de las palabras) y el acceso al lexema (i.e. nivel en el que se encuentra almacenada la información fonológica de las palabras) (véase Garrett, 1992 para una revisión más detallada).

Actualmente, siguen surgiendo dudas acerca de cuáles son los procesos específicos que integran las representaciones de los lemmas y de los lexemas con la información sintáctica durante la producción. Siguiendo a Garrett (1988), una alteración del nivel funcional que fuese específica para los verbos se esperaría que diera como resultado una alteración en la construcción del nivel posicional, ya que la selección del verbo concreta muchos aspectos de la construcción de las oraciones. Así un fallo en la recuperación del lemma del verbo daría como resultado una dificultad para construir el marco sintáctico de la oración, donde se cometerían bien errores de orden de los elementos, bien omisiones de los nombres de la estructura argumental del verbo. Sin embargo, un fallo en la recuperación del lexema de un verbo en el nivel posicional, únicamente produciría la omisión del verbo en una estructura oracional correcta. Esta interpretación iría en la misma línea que la defendida por la hipótesis léxica (Saffran *et al.* 1990)

2.3.3. *El modelo de organización léxica de Caramazza (1997)*

En la década de los ochenta, Miceli y Caramazza (1988) propusieron un modelo de organización léxica que podría considerarse el precursor del modelo que nueve años después propondría Caramazza (1997). Se trataba de un modelo distribuido de estructuración del sistema léxico en el que distinguían entre componentes léxicos de entrada y de salida, es decir, componentes relacionados con la comprensión y con la producción de palabras. Asimismo, se postulaba la existencia de componentes léxicos de entrada y de salida específicos para cada

modalidad: los léxicos de entrada y de salida fonológicos (aquellos mecanismos implicados en la comprensión y la producción hablada de palabras respectivamente) y los léxicos de entrada y de salida ortográficos (aquellos mecanismos que subyacen a la comprensión y a la producción escrita de las palabras respectivamente). Los componentes léxicos específicos para cada modalidad se encontraban conectados a través del componente léxico semántico. Componente en el que se hayan almacenadas las representaciones sobre el significado de las palabras y que se caracterizan por ser independientes de la modalidad en que son presentadas.

En 1997 Caramazza propuso su modelo de red independiente (*The Independent Network*) en el que se postulan conexiones directas entre las informaciones semántica y fonológica. La red léxico-semántica representaría el significado de las palabras como grupos de rasgos o propiedades semánticos y no como nodos unidad en los que la definición de un concepto estaría representado en un único nodo, como en el modelo propuesto por Levelt *et al.* (1999). La red léxico-sintáctica contendría información acerca de los rasgos sintácticos de las palabras como por ejemplo, categoría semántica, género, etc. Según Caramazza, en este nivel de representación la información estaría organizada en subredes que corresponderían a las diferentes funciones sintácticas (subred de nodos categoría (nombre, verbo, etc.), subred de nodos género (masculino, femenino), etc.). El nivel en el que se encuentra representada información acerca de la forma de las palabras estaría dividido en el componente ortográfico y en el fonológico, siendo las representaciones de los ítems léxicos de modalidad específica. Para evitar la competición, los nodos dentro de cada nivel o red tendrían enlaces inhibitorios, a diferencia del modelo propuesto por Levelt *et al.* (1999). A continuación se presenta la Figura 2.3. en la que se muestra una representación detallada del modelo de red independiente propuesto por Caramazza (1997).

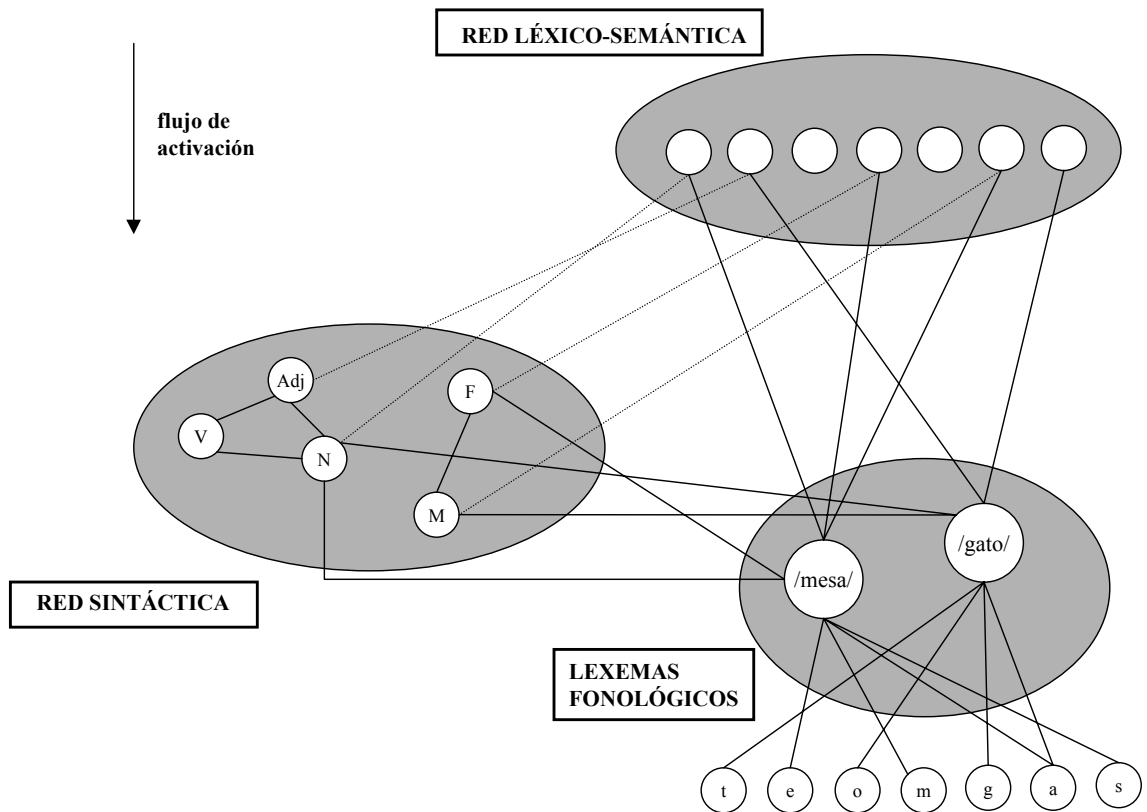


Figura 2.3. La figura muestra una representación detallada del modelo de red independiente propuesto por Caramazza (1997). Como se puede observar, el flujo de información va en sentido descendente, es decir, desde la red léxico-semántica hacia la red sintáctica y la fonológica. (Adaptado de Caramazza, 1997)

Como se puede comprobar en la Figura 2.3. una de las principales características del modelo es la ausencia de una representación que medie entre la representación semántica y fonológica de las palabras. Esto es, Caramazza rechaza la existencia de un nivel de representación de las palabras denominado lemma, modalidad-independiente y que contiene información de tipo sintáctica y semántica. La representación léxica es unitaria, dependiente de modalidad y contiene información fonológica sobre las palabras. Esta última representación se conoce con el nombre de lexema, incluyendo lexemas fonológicos (*P-lexemes*) y lexemas ortográficos (*O-lexemes*). Así, la producción de una palabra implicaría seleccionar una representación léxico-semántica que propagase activación a las redes sintáctica y fonológica. Para alcanzar el umbral de activación de los rasgos sintácticos, será necesaria la recepción de activación tanto desde el nivel

semántico como de la red de modalidad específica (i.e., red fonológica u ortográfica). Si bien la selección de la información gramatical tiene lugar previamente a la selección de la información referida a la forma de las palabras (lexema), la recuperación del lexema no depende de la recuperación previa de la información sintáctica. Esto es, la información fonológica y ortográfica puede estar disponible independientemente de sus rasgos gramaticales (ver Figura 2.3.).

Como se ha comentado anteriormente, este modelo asume conexiones directas entre la información léxico-semántica y de la forma. Los conceptos se hallan almacenados en forma de nodos que contienen información semántica, siendo la cantidad de activación que cada nodo transmite al siguiente nivel proporcional al número de rasgos seleccionados. De esta manera, si el significado de una palabra se halla representado por 9 rasgos, la cantidad de activación que cada nodo rasgo envía al lexema será una novena parte de la cantidad de activación necesaria para activar dicho lexema. Asimismo, el lexema únicamente se activará si recibe la cantidad de activación equivalente a una unidad completa del sistema semántico. De esta forma, el lexema que reciba activación de todos los rasgos semánticos incluidos en su definición será el que más probabilidad tenga de ser seleccionado (ver Figura 2.4.).

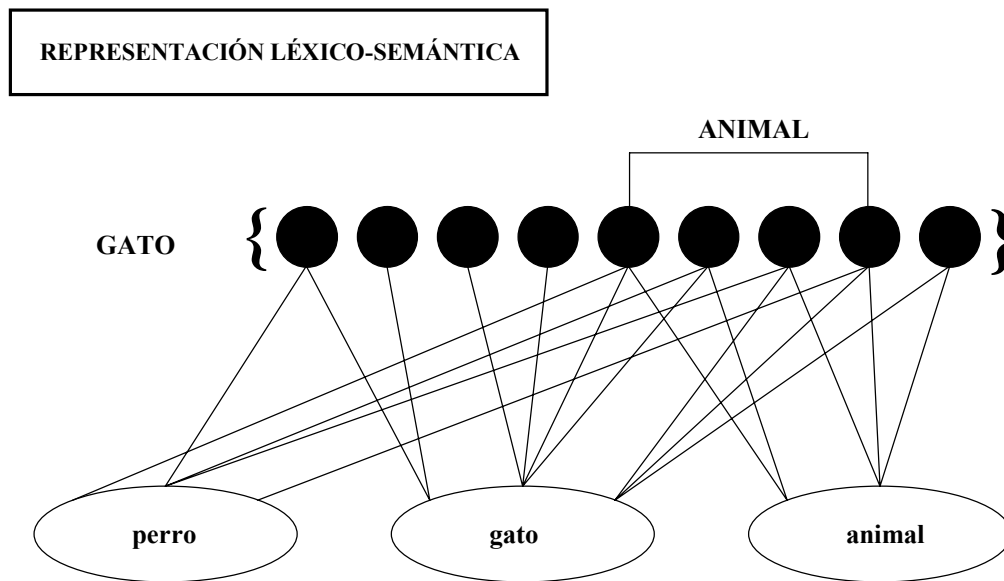


Figura 2.4. Niveles de activación alcanzados por los lexemas *perro*, *gato* y *animal* una vez seleccionada representación léxico-semántica GATO. (Adaptado de Caramazza, 1997)

Como se observa en la Figura 2.4., el lexema *gato* es el que recibe activación de todos los rasgos que forman su definición, siendo el que finalmente será seleccionado.

A partir de los resultados obtenidos en distintas investigaciones, Caramazza y colaboradores rechazan la hipótesis de mediación sintáctica, proponiendo que no es necesario recuperar la información sintáctico-gramatical antes de acceder a la información fonológica (Caramazza, 1997; Caramazza y Miozzo, 1997, 1998; Miozzo y Caramazza, 1997, 1999). Tanto en estudios con sujetos normales (relacionados con el fenómeno de la punta de la lengua) como con pacientes afásicos se han observado efectos que muestran la independencia de la representación de información sintáctica respecto a la información de la forma (Caramazza y Miozzo, 1997). Por un lado, en el fenómeno de la punta de la lengua, los sujetos pueden aportar información acerca de las características sintácticas y gramaticales de las palabras pero son incapaces de recuperar la forma fonológica (Brawn y McNeill, 1966; Goldstein, 1968). Por otro lado, en la literatura neuropsicológica se pueden observar trabajos que van en contra de la hipótesis de mediación sintáctica, evidenciando la necesidad de postular la independencia entre las representaciones sintáctica y fonológica. Por ejemplo,

datos obtenidos a partir de pacientes anómicos que son capaces de dar información sobre los rasgos sintácticos de aquellas palabras que no pueden producir (Breen y Warrington, 1990; Buckingham, 1979).

Según el modelo de red independiente y a diferencia de la mayoría de modelos de producción postulan, el acceso al léxico tiene lugar en una única etapa que supondría la selección de la información acerca de la forma de las palabras (i.e., fonológica u ortográfica). La selección del lexema no implicaría que previamente se hayan recuperado todos los rasgos sintácticos del mismo (Badecker *et al.* 1995). Los errores semánticos cometidos tanto por pacientes afásicos como por sujetos sin daño cerebral, pueden explicarse bajo el marco de esta teoría. Dichos errores pueden ser debidos bien a un déficit localizado en el sistema léxico-semántico o bien a un déficit del componente dependiente de modalidad como es el léxico de salida. Para poder proponer que el déficit de un paciente afásico se encuentra en el componente léxico-semántico, éste debería tener problemas tanto en el ámbito de producción como de comprensión del lenguaje y en las dos modalidades de producción (i.e., oral y escrita). Sin embargo, cuando el ámbito de la comprensión se haya preservado o bien los errores se observan en una única modalidad de salida, el problema se podría ubicar en el componente léxico de salida (Hillis, Rapp, Romani y Caramazza, 1990).

Finalmente, para dar cuenta de los déficits selectivos de categoría gramatical en una modalidad de salida, Caramazza (1997) realiza una asunción adicional acerca de la organización del léxico. En la literatura se observa un elevado número de estudios con pacientes afásicos que muestran dificultades a la hora de producir nombres pero no verbos, mientras que otros pacientes presentan el patrón inverso, es decir, una dificultad selectiva en la producción de verbos (Berndt *et al.* 1997; Caramazza y Hillis, 1991; Daniele *et al.* 1994; Hillis y Caramazza, 1995; McCarthy y Warrington, 1985; Silveri y di Betta, 1997) (ver apartado 2.2.3.).

Los pacientes EBA (Hillis y Caramazza, 1995), HW (Caramazza y Hillis, 1991) y SJD (Caramazza y Hillis, 1991) presentaron un efecto de categoría gramatical dependiente de la modalidad de producción, sugiriendo que los efectos

de categoría gramatical tendrían lugar a nivel del componente léxico de salida. Esta postura teórica pretende evitar que se confundan los déficits de categoría gramatical con alteraciones de categoría semántica y dar cuenta de los estudios de casos en la literatura que no se pueden explicar a partir de teorías semántico-conceptuales. Evidencia de ello sería los patrones de resultados mostrados por determinados pacientes con dificultades selectivas en la producción de palabras de una categoría gramatical en una modalidad de salida específica. Por ejemplo, el paciente SJD (Caramazza y Hillis, 1991) mostró ciertas dificultades en la producción escrita de verbos, mientras que la producción oral de los mismos se mantuvo preservada. Asimismo, deberían tenerse en cuenta aquellos casos de pacientes que presentan dobles disociaciones de categoría gramatical por modalidad. Rapp y Caramazza (1997) estudiaron el caso de KSR, un paciente con dificultades selectivas en la producción oral de nombres y en la producción escrita de verbos. De la misma forma, el paciente EBA (Hillis y Caramazza, 1995) mostró un déficit selectivo en el reconocimiento de formas verbales escritas, mientras que en producción oral la dificultad se situó sólo en la categoría de los nombres. El hecho de que estos pacientes pudieran producir una determinada categoría de palabras en una modalidad pero no en la otra, sugiere que el lugar del efecto de categoría gramatical se sitúa en el nivel léxico, no en el semántico.

Los déficits específicos de estas categorías gramaticales de palabras, proporcionarían evidencia a favor de la propuesta de que el sistema léxico estaría organizado en función del conocimiento sintáctico. Además, los datos sugieren que dicho conocimiento se halla representado tanto en el componente léxico fonológico como ortográfico de salida, independientemente de la información semántica y de la forma de las palabras (Caramazza, 1997; Miceli *et al.* 1988).

En el próximo capítulo se hará referencia a la relación entre afasia y bilingüismo, tratando los principales temas de estudio como son: a) las alteraciones en el uso de las lenguas, b) los patrones de recuperación de los pacientes y, finalmente c) la representación cerebral de las distintas lenguas.