

## **La Gramática del Papel y la Referencia aplicada a la enfermedad de Alzheimer: una aproximación basada en corpus**

### **Role and Reference Grammar Applied to Alzheimer's Disease: A Corpus-based Approach**

ALEJANDRO SUÁREZ RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Los estudios cuantitativos sobre los aspectos lingüísticos del Alzheimer han sido más abundantes en comparación con investigaciones cualitativas. Para contribuir a este último enfoque, este trabajo propone el uso del algoritmo de enlace expuesto en la Gramática del Papel y la Referencia y su aplicación al corpus PerLA de pacientes con Alzheimer en lengua española con el fin de identificar los déficits lingüísticos hallados en la etapa inicial de la enfermedad. Con esto pretendemos mostrar primeros resultados sobre la aplicación de esta gramática a corpus de pacientes y comprobar su viabilidad en una mejor descripción del Alzheimer. Estos resultados indican oraciones y cláusulas inacabadas, sintaxis irregular y prevalencia de la intención comunicativa. Aunque la muestra analizada es muy reducida, los resultados apuntan a que esta gramática podría ser de utilidad en la descripción pormenorizada de la producción y comprensión lingüística de la enfermedad.

**Palabras clave:** *Gramática del Papel y la Referencia; algoritmo de enlace; corpus PerLA; Alzheimer*

Quantitative studies about linguistic aspects of Alzheimer's disease have been more abundant when compared to studies from a qualitative viewpoint. Thus, this article propounds applying the linking algorithm shown in Role and Reference Grammar and its application to the PerLA corpus of Spanish patients with Alzheimer's with the aim of identifying the linguistic deficits encountered in the first stage of the disease. This will allow us to show first results on the application of this grammar to corpora and to prove its feasibility in a better description of Alzheimer's disease. These results point to unfinished sentences and clauses, irregular syntax and the prevalence of communicative intention. Although we have analyzed a very small sample, results show that this grammar may be useful in describing language production and comprehension more precisely regarding this disease.

**Keywords:** *Role and Reference Grammar; linking algorithm; PerLA corpus; Alzheimer's disease*

## **1. INTRODUCCIÓN**

La enfermedad de Alzheimer es la forma más común de demencia, con una prevalencia de alrededor del 70 % (Organización Mundial de la Salud, OMS 2017) en personas de entre 60 y 85 años, y con una mayor incidencia en mujeres (Gao, Hendrie, Hall y Hui, 1998). Asimismo, se caracteriza por una progresiva pérdida de las funciones cognitivas, entre las que se encuentra el lenguaje, así como por la presencia de trastornos psiquiátricos y dificultades para realizar

actividades cotidianas (Burns y Iliffe, 2009: 467). Este deterioro lingüístico se presenta generalmente en tres fases o etapas descritas como un continuo: una fase temprana, una fase intermedia y una fase avanzada en la que el paciente es completamente dependiente (Fundación Alzheimer España, FAE, 2014; OMS, 2017; Zvěřová, 2019: 5). Los síntomas clínicos más destacados que se presentan en estas tres etapas comienzan antes del diagnóstico y se caracterizan por la pérdida progresiva de la memoria y la resistencia del paciente a admitirla, hasta los casos más severos en los que la independencia física, social y económica es virtualmente nula (FAE, 2014; OMS, 2017).

La lingüística clínica intenta analizar y describir el problema presente en pacientes con déficits en el lenguaje para que, con la ayuda de la logopedia, la enfermedad se reduzca o mejore (Garayzábal Heinze, 2009: 143). A pesar de que han sido más numerosas las investigaciones sobre el déficit cognitivo y lingüístico asociado al Alzheimer desde el punto de vista cuantitativo (Bäckman, Jones, Berger, Laukka y Small, 2005; Guerrero, Martínez Tomás, Rincón y Peraita, 2015), el presente trabajo está en la misma línea que aquellos estudios que los han explorado desde una perspectiva cualitativa (Malagón, Rodríguez, Hernández y Pardo, 2005; Grasso, Díaz y Peraita, 2011; Rodríguez-Rojo, Lugo-Marín y Moreno-Martínez, 2015). Esta perspectiva cualitativa viene avalada por trabajos como el de Gallardo Paúls y Valles González (2008: 38), quienes afirman que existen estudios que “atienden a la descripción de ciertos déficits fonológicos, pero prescinden completamente de la sintaxis y la semántica de esos mismos hablantes”. Estas autoras concluyen que la lingüística clínica es un área imprescindible, ya que “se presenta como un campo de futuro interesante y con aplicaciones inmediatas en la calidad de vida de los hablantes con déficit” (Gallardo Paúls y Valles González, 2008: 47).

La mayoría de las aportaciones recientes al estudio del Alzheimer en el ámbito lingüístico provienen del tratamiento automático de lenguas, mediante el uso de aplicaciones computacionales o modelos del lenguaje como las máquinas de vector soporte (Orimaye, Wong y Golden, 2014), el uso de gramáticas de contexto libre (Fraser, Metlzer y Rudzicz, 2016) o el uso del aprendizaje automático (Eyigoz, Mathur, Santamaria, Cecchi y Naylor, 2020). También existen investigaciones sobre el Alzheimer apoyadas en teorías lingüísticas, las cuales han sido llevadas a cabo desde la gramática generativa (Fyndanis, Manouilidou, Koufou, Karampekios y Tsapakis, 2013), aunque se han usado otros modelos como el análisis proposicional, basado en la gramática de casos (King, 2012), o la gramática sistémica funcional (Zhu y Huang, 2020). Consideramos, pues, que el análisis del lenguaje en pacientes con Alzheimer desde teorías lingüísticas consolidadas podría ahondar en la detección y diagnóstico de la enfermedad, en la misma línea planteada por Szatloczki, Hoffmann, Vincze, Kalman y Pakaski (2015), ya que las aportaciones computacionales rara vez contienen una base teórica lingüística que permita describir y analizar el deterioro del lenguaje en estos pacientes.

En el presente artículo utilizamos las herramientas de la Gramática del Papel y la Referencia (GPR; Van Valin y LaPolla, 1997; Van Valin, 2005), una teoría funcionalista que aún a cierto grado de formalización sintáctica y semántica teniendo en cuenta el contenido pragmático, por lo que surge como un modelo apropiado para el estudio de esta enfermedad. Además, hasta la fecha, no se atestigua el uso de este modelo lingüístico en el ámbito clínico. Así, se utilizará la GPR para estudiar un corpus de transcripciones de pacientes con Alzheimer en lengua española, en concreto el corpus PerLA, presentado en Pérez Mantero (2012 y 2014), con el fin de analizar qué deficiencias lingüísticas presentan estos pacientes y comprobar cómo un enfoque cualitativo puede arrojar luz en las investigaciones de esta enfermedad neurodegenerativa. Por tanto, los objetivos de este estudio son, por un lado, aportar una perspectiva cualitativa a las investigaciones lingüísticas sobre el Alzheimer, especialmente en la etapa inicial, mediante la aplicación de los postulados de la GPR a un corpus de transcripciones. Por otro lado, pretendemos mostrar primeros resultados que prueben la

viabilidad del empleo de esta gramática en una mejor descripción y posible diagnóstico temprano de las carencias lingüísticas de pacientes con Alzheimer.

El resto del artículo se organiza en los siguientes apartados. En la Sección 2 se presenta el marco teórico, que incluye una descripción de la GPR. La Sección 3 recoge la descripción del corpus analizado en esta investigación y la metodología que se ha seguido en el análisis de las oraciones de pacientes españoles con Alzheimer desde el punto de vista de la GPR. La Sección 4 presenta el análisis de una muestra de oraciones de este corpus y la discusión de los resultados obtenidos según la metodología. Por último, la Sección 5 sintetiza las conclusiones y las acciones futuras de investigación relativas a este trabajo.

## 2. LA GRAMÁTICA DEL PAPEL Y LA REFERENCIA

### 2.1 Breve descripción general

Desarrollada en los años 80 y 90 del siglo XX, la Gramática del Papel y la Referencia (Van Valin y LaPolla, 1997; Van Valin, 2005) surge entre la corriente funcionalista de los estudios lingüísticos. Esta teoría, a diferencia de la gramática generativa y sus posteriores reformulaciones, considera el lenguaje como una herramienta de interacción social. Así, la GPR se construye al intentar responder dos preguntas: 1) ¿cuál sería el análisis lingüístico si partiéramos de lenguas como el dyirbal o el lakota, en vez del inglés o el español?, y 2) ¿de qué forma podemos encapsular y explicar la sintaxis, la semántica y la pragmática de lenguas gramaticalmente distintas? (Van Valin, 2005: 1). La primera pregunta da cuenta del carácter tipológico de la GPR, mientras que la segunda se responde por medio de la conexión de los tres elementos lingüísticos —sintaxis, semántica y pragmática— mediante tres representaciones: la estructura sintáctica, el contenido semántico y la información oracional, respectivamente. Además, la sintaxis y la semántica están conectadas por unos pasos ordenados que permiten pasar de una representación a otra a través del algoritmo de enlace que la GPR propone (Figura 1):



Figura 1: Estructura general de la GPR (adaptado de Van Valin, 2005: 2)

### 2.2 La representación sintáctica en la GPR

En la GPR no existen representaciones sintácticas con carácter derivativo, sino un solo nivel de análisis en el que se representan los tres aspectos ya mencionados: sintaxis, semántica y pragmática. Para evitar explicaciones *ad hoc* de las diferencias entre lenguas, la GPR postula una estructura estratificada de la cláusula (Van Valin, 2005: 4) en la que las unidades léxicas se definen semánticamente, por lo que no existe dominancia lineal y el orden de los elementos será específico de la lengua (Van Valin, 2005: 5). Así, semánticamente la cláusula está formada

por un predicado y sus argumentos y no-argumentos, *i. e.*, adjuntos (Pavey, 2010: 53). Sintácticamente, esto se traduce en que un NÚCLEO está realizado por un predicado (no necesariamente verbal; Van Valin, 2005: 28); junto a sus argumentos, este predicado constituye el CENTRO, mientras que los no-argumentos o adjuntos conforman la PERIFERIA. En la Figura 2, podemos ver esta concepción de la sintaxis para oraciones simples:

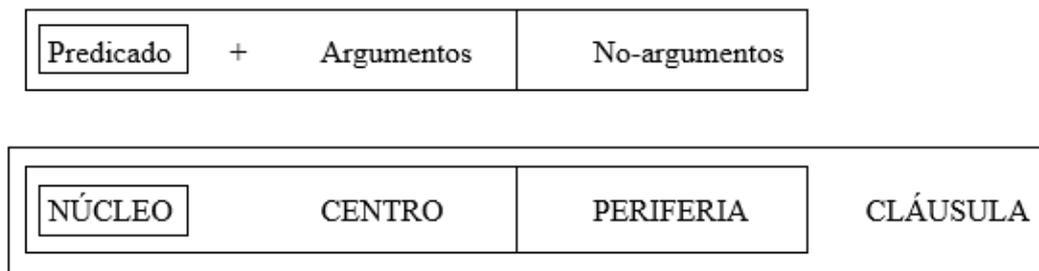


Figura 2: Estructura estratificada de la cláusula (adaptado de Van Valin, 2005: 4)

Estas unidades sintácticas presentes en la estructura de la cláusula se representan a través de la proyección de constituyentes, que además recoge otras posiciones específicas de las lenguas que están motivadas pragmáticamente: las posiciones pre- y postcentrales (PrCS y PoCS, del inglés *pre-* y *post-core slot*, respectivamente) y las posiciones dislocadas izquierda y derecha (LDP y RDP, por sus siglas en inglés: *left-* y *right-detached positions*), como se puede ver en la Figura 3:

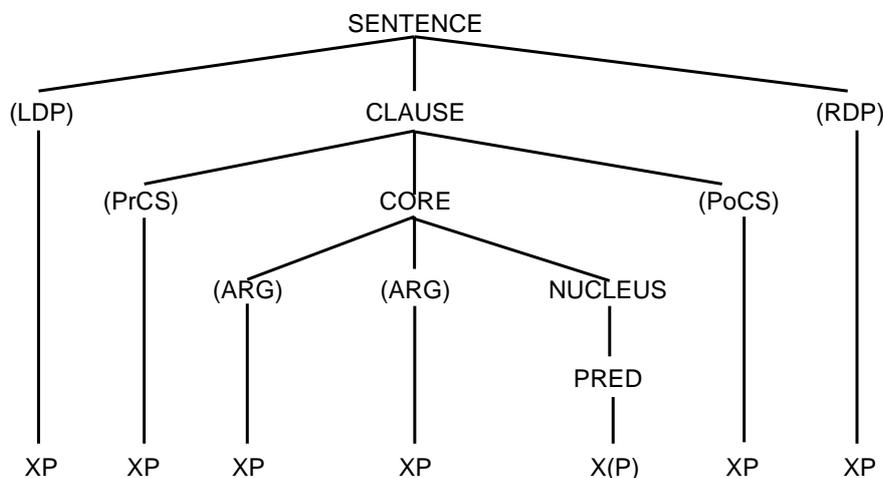


Figura 3: Proyección de constituyentes (tomado de Van Valin y LaPolla, 1997: 38)

Otra característica de la GPR es que el tiempo verbal, la negación, el aspecto o la fuerza ilocutiva son considerados operadores y forman parte de una representación propia, separada de la proyección de constituyentes, aunque conectada con ella por medio del NÚCLEO (Van Valin, 2005: 12). Existen tres tipos de operadores, dependiendo del nivel al que afectan: nucleares, centrales y clausulares. La negación es el único operador que encontramos en los tres niveles (Van Valin, 2005: 9).

Al no ser una teoría que entienda la sintaxis como una derivación de palabras o sintagmas, la GPR postula el uso de plantillas sintácticas, almacenadas en un inventario sintáctico (véase la Figura 4). Estas plantillas son específicas de cada lengua y deben cumplir con el llamado

“principio de selección”: el número de argumentos semánticos debe ser igual al número de argumentos sintácticos (Van Valin, 2005: 130). De esta concreción de la lengua se puede deducir que, para la GPR, el contenido sintáctico tiene un carácter singular, específico de cada idioma. Esto contrasta con la visión de que el contenido semántico es universal, *i. e.*, aplicable a cualquier idioma del mundo (Van Valin, 2005: 128).

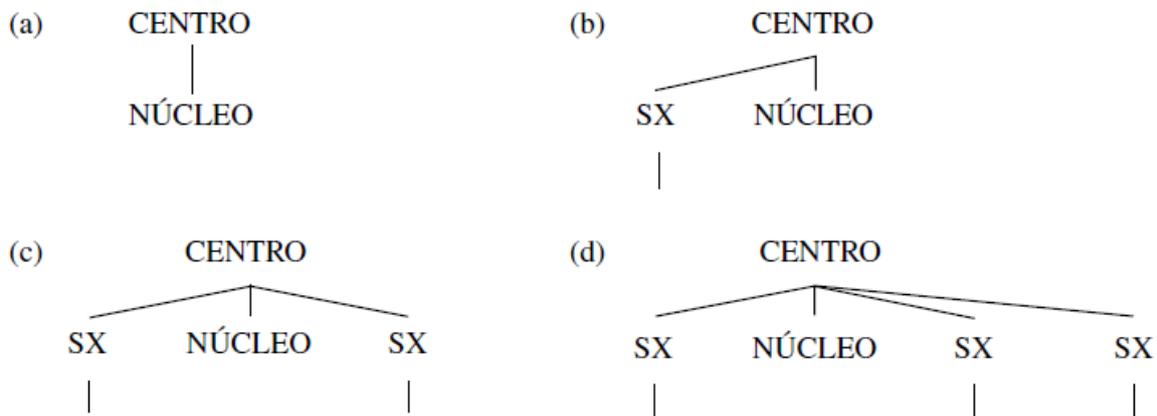


Figura 4: Ejemplo de plantillas sintácticas de CENTRO para el español (tomado de González Vergara, 2006: 124)

Asimismo, en cuanto a las oraciones complejas, la GPR añade la cosubordinación (Van Valin, 2005: 187-188; Van Valin, 2021: 243), que podría entenderse como un punto intermedio entre las ya conocidas coordinación y subordinación. Esto implica incluir las llamadas “junturas”, que se dividen en tres subtipos: la juntura nuclear con varios núcleos unidos bajo un mismo centro (por ejemplo, la oración *El auto fue hecho lavar (por Pedro/María)*, tomada de Paris, 1999: 50); la juntura central con varios centros unidos bajo una misma cláusula (como la oración *Lo que Juan le prometió fue lavar el auto*, tomada de Paris, 1999: 21); y la juntura clausular con varias cláusulas bajo una misma oración, como en el ejemplo *Juan encontró a Pedro sentado* (tomado de Paris, 1999: 34).

### 2.3 La representación semántica en la GPR

En la GPR, la representación semántica de las oraciones se basa en la representación semántica de los verbos, y esta representación léxica implica una teoría de clases verbales (Van Valin, 2005: 31). Por ello, la GPR parte de la clasificación de los *Aktionsarten* o aspecto léxico de Vendler (1957), donde distingue estados, actividades, realizaciones y logros, y además modifica el esquema representacional de Dowty (1979). Asimismo, añade los semelfactivos (Comrie, 1976; Smith, 1997) y las realizaciones activas (Van Valin, 2018) entre sus clases verbales. En total, encontramos seis tipos de clases verbales y sus equivalentes causativos, por lo que estamos ante doce posibles formas mínimas de clasificar los verbos. Estas clases verbales se definen por cuatro rasgos semánticos: [ $\pm$  estático], [ $\pm$  dinámico], [ $\pm$  télico] y [ $\pm$  puntual].<sup>1</sup> Para la obtención de los *Aktionsarten*, la GPR dispone de ocho pruebas que, si bien no son perfectas, aplicadas de forma secuencial permiten distinguir las clases verbales mediante el uso de los rasgos semánticos anteriores, además de sus equivalentes causativos (Van Valin, 2005: 40). Puede verse una explicación y discusión de estas pruebas en Van Valin (2005: 35-41) y en Cortés Rodríguez, González Vergara y Jiménez Briones (2012: 62-65).

<sup>1</sup> Para una comprensión en profundidad de esta clasificación, véanse Van Valin y LaPolla (1997: 82-128) y Van Valin (2005: 31-49).

Esta clasificación ayuda a formalizar el significado mediante el uso de estructuras lógicas, provenientes de la semántica formal (Van Valin y LaPolla, 1997: 102). De esta forma, a cada *Aktionsart* se le puede asignar una estructura lógica, por lo que los predicados se entienden como constantes, representadas en negrita seguidas de una prima (**pred'**), y los argumentos del predicado se representan con variables ( $x, y, z...$ ); en caso de argumento desconocido o infraespecificado, se utiliza el símbolo para el conjunto vacío ( $\emptyset$ ), como vemos, por ejemplo, en Pavey (2010: 114). Las dos estructuras lógicas básicas son los estados y las actividades, de las que se deriva el resto mediante operadores representados en mayúsculas: BECOME, INGR, SEML, CAUSE. Por ejemplo, la oración simple *Juan murió* se transcribiría como BECOME **dead'** ( $x = \text{Juan}$ ). Nótese que este metalenguaje semántico es universal, a pesar de que las constantes estén en inglés (Van Valin, 2005: 45). Asimismo, aquellas estructuras lógicas precedidas por **do'** implican agentividad, como en *The cat popped the balloon* de Pavey (2010: 114), el cual se transcribiría como [**do'** (cat,  $\emptyset$ )] CAUSE [INGR **popped'** (balloon)] y en donde observamos cómo el segundo argumento de **do'** es desconocido. En la Tabla 1, reproducimos varios ejemplos de estructuras lógicas en español (adaptados de Cortés Rodríguez, González Vergara y Jiménez Briones, 2012: 62):

Tabla 1: Ejemplos de estructuras lógicas (adaptados de Cortés Rodríguez, González Vergara y Jiménez Briones, 2012: 62)

<i>Aktionsart</i>	Predicado	Estructura lógica
Estado:	tener	<b>have'</b> ( $x, y$ )
Actividad:	barrer	<b>do'</b> ( $x, [\text{sweep}' (x)]$ )
Logro:	hacerse añicos	INGR <b>shattered'</b> ( $x$ )
Realización:	recibir	BECOME <b>have'</b> ( $x, y$ )
Semelfactivo:	toser	SEML <b>do'</b> ( $x, [\text{cough}' (x)]$ )
Realización activa:	pasear hasta...	[ <b>do'</b> ( $x, [\text{walk}' (x)]$ )] & INGR <b>be-LOC'</b> ( $y, x$ )
Causativo:	matar	[ <b>do'</b> ( $x, \emptyset$ )] CAUSE [BECOME <b>dead'</b> ( $x$ )]

A estas estructuras lógicas se les debe asignar, a su vez, uno de los dos macropapeles semánticos considerados en la GPR: el actor generaliza los papeles de agente, experimentador, instrumento, etc., mientras que el padecedor o *undergoer* generaliza los de paciente, tema, recipiente, etc. (Van Valin, 2005: 53; Van Valin, 2006: 270-271). Además, la GPR propone una jerarquía de asignación de macropapeles (Figura 5) que determina la asignación menos marcada de macropapel, en la que los primeros argumentos de predicados agentivos reciben el macropapel de actor y los primeros argumentos de predicados estativos reciben el macropapel de padecedor (Van Valin, 2005: 60; Van Valin, 2006: 270-271). La dirección de las flechas representa una asignación más marcada asociada a la realización de un argumento como macropapel. Aparte de esta jerarquía, la GPR propone un principio de asignación, donde (i) el número de macropapeles de un verbo es menor o igual que el número de argumentos en la estructura lógica (dos macropapeles para verbos con más de un argumento; un macropapel para verbos con un solo argumento), y (ii) en aquellos verbos con un solo argumento, si el verbo es de actividad, el macropapel es actor; si no es de actividad, el macropapel es padecedor (Van Valin, 2005: 63; Van Valin, 2006: 270-271).

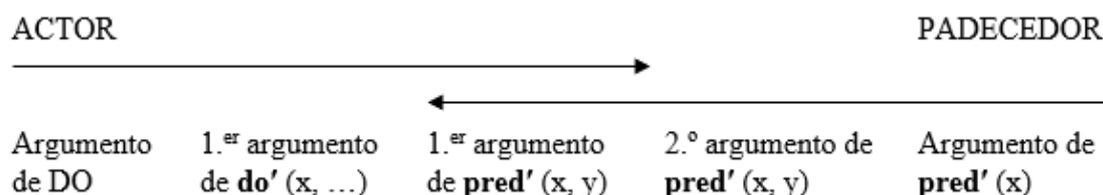


Figura 5: Jerarquía de asignación de macropapeles (adaptado de Van Valin, 2005: 61)

## 2.4 El algoritmo de enlace

Quizás el elemento más representativo de la GPR es su algoritmo de enlace: una serie de pasos ordenados secuencialmente que permiten conectar el contenido sintáctico y el contenido semántico de las oraciones o enunciados (Van Valin y LaPolla, 1997: 317-318; Van Valin, 2005: 129). Esta conexión es bidireccional, y permite relacionar la producción lingüística (semántica → sintaxis) con la comprensión lingüística (sintaxis → semántica), como afirma Van Valin (2005: 129). De forma similar a las plantillas sintácticas, el algoritmo de enlace debe obedecer la llamada “restricción de completitud”, en la que el número de argumentos sintácticos debe ser igual al número de argumentos semánticos (Van Valin, 2005: 129-130; Van Valin, 2006: 273-274). A continuación, ofrecemos una versión simplificada de ambos algoritmos:<sup>2</sup>

### Algoritmo de enlace: semántica → sintaxis

1. Construir representación semántica (estructuras lógicas).
2. Asignar macropapeles según jerarquía.
3. Determinar codificación morfosintáctica de argumentos (argumento sintáctico privilegiado, caso gramatical, concordancia).
4. Seleccionar plantillas sintácticas apropiadas.
5. Asignar argumentos a posiciones sintácticas.

### Algoritmo de enlace: sintaxis → semántica

1. Determinar macropapeles y otros argumentos centrales.
2. Asignar macropapeles a la estructura lógica, según jerarquía.
3. Enlazar argumentos centrales de 1 y 2.
4. En juntas centrales no subordinadas, enlazar argumentos del centro principal con posiciones argumentales de la estructura lógica subordinada.
5. Asignar adjuntos de la periferia (centro o cláusula) en la estructura lógica.
6. Si existen, asignar elementos de los espacios pre- o postcentrales.

## 3. CORPUS Y METODOLOGÍA

La forma en que se han estudiado las patologías del lenguaje tiene un marcado carácter generativista, en tanto que era común que se asumiera una equivalencia entre gramática y lenguaje, lo que implicaba una “concepción estrecha de la Lingüística y de las alteraciones lingüísticas” (Pérez Mantero, 2012: 222). Los estudios al respecto daban menor peso a la influencia pragmática en esos déficits y se reducían a si existía o no afasia (Pérez Mantero, 2012: 222). Asimismo, las baterías de tests no tienen en cuenta las diferencias significativas de estas enfermedades con otras de tipo degenerativo, como el Alzheimer (Pérez Mantero, 2012: 223).

El corpus utilizado para llevar a cabo el presente estudio es el corpus PerLA, que ha sido recopilado en la Universitat de València para estudiar la percepción, el lenguaje y la afasia, de aquí el nombre del corpus (Gallardo Paúls y Sanmartín, 2005: 21). Este corpus se caracteriza por entender la enfermedad de Alzheimer de una forma más comunicativa respecto a la forma en que normalmente se entrevista a este tipo de pacientes, ya que se mantienen conversaciones entre el investigador, el paciente y un interlocutor-clave que interactúe con el paciente en su

---

<sup>2</sup> Para una comprensión más profunda del algoritmo de enlace, véanse Van Valin y LaPolla (1997: 623-626) y Van Valin (2005: 279-281).

día a día (Gallardo Paúls y Sanmartín, 2005: 19). Como ya se ha apuntado anteriormente, las investigaciones referentes a la enfermedad de Alzheimer han sido numerosas desde el punto de vista cuantitativo. En ellas, el lenguaje de los pacientes está “desgajado del contexto lingüístico en el que se ha formulado y sin considerar apenas la importancia de los turnos de los interlocutores sin demencia” (Pérez Mantero, 2014: 103). Por ello, el corpus PerLA se presenta como una herramienta adecuada para llevar a cabo un estudio cualitativo que pueda arrojar luz sobre la enfermedad. El corpus no sigue una entrevista paciente-médico con un patrón diseñado, sino que los temas y los turnos de la conversación surgen de manera espontánea sin haber estado seleccionados con anterioridad (Pérez Mantero, 2014: 103). Cuando se estudian en un contexto discursivo, los enunciados de los pacientes pierden coherencia y parecen no encajar con el resto de la conversación (Pérez Mantero, 2014: 103-104), de ahí que un discurso entre dos o más participantes reduzca la dificultad añadida de que los pacientes no suelen iniciar una conversación, por lo que este método surge como más apropiado para el análisis lingüístico (Pérez Mantero, 2014: 104).

Este corpus recoge las transcripciones de conversaciones con pacientes afectados de Alzheimer en diferentes grados y, en algunos casos, en diferentes momentos. Si diferenciamos por sexo, hallamos 6 varones y 15 mujeres, por lo que el número de pacientes en el corpus es de 21, aunque el número de transcripciones es de 27. Esto se debe a que hay pacientes a los que se ha entrevistado varias veces, entre los años 2012 y 2014. Las conversaciones duran entre 17 y 20 minutos, con un promedio de 19 minutos y 54 segundos. El nivel de demencia se establece mediante el grado de deterioro cognitivo (basado en la *Global Deterioration Scale*, GDS) descrito en Pérez Mantero (2014: 101-103). De forma sucinta, estos niveles se corresponden con las siguientes etapas de la enfermedad: la etapa inicial (GDS 4) muestra imprecisiones al hablar o la tendencia a no iniciar conversaciones; en la etapa intermedia (GDS 5) se agravan los síntomas del nivel anterior, además del daño en la memoria semántica, por ejemplo, el referente a una selección incorrecta de palabras; y en la etapa avanzada (GDS 6), los pacientes tienden a hablar muy poco, repiten discursos ajenos o se centran en temas recurrentes (Pérez Mantero (2014: 102-103). Durante el periodo de recopilación del corpus, algunos de estos pacientes han aumentado su nivel de demencia, por ejemplo, de la etapa inicial a la intermedia, o han permanecido en el mismo nivel pese al transcurso del tiempo. En 2012, encontramos 10 pacientes en la etapa inicial, 6 en la intermedia y 5 en la avanzada. En 2013, hay 2 pacientes con GDS 5 y un paciente con GDS 6. En 2014, hay 2 pacientes con GDS 5 y uno con GDS 6. Por último, el método usado por Pérez Mantero (2014) en las entrevistas se basa en pares de preguntas y respuestas para identificar déficits conversacionales donde se muestra que el paciente puede reconocer la presencia de otra persona (Pérez Mantero, 2014: 106). A cuatro tipos de preguntas (polares, de confirmación, de repetición y abiertas) se les asignan cuatro tipos de respuestas, *i. e.*, vagas, agramaticales, incorrectas y no respuestas (Pérez Mantero, 2014: 107). De los 21 pacientes, nuestro análisis constará de aquellos pacientes de la primera etapa (GDS 4) sin importar el año en el que la conversación fue grabada, lo que implica que analizaremos 12 pacientes. La razón de usar solamente la primera etapa es que los pacientes ya están diagnosticados de Alzheimer, pero aún no sufren un deterioro lingüístico acusado como sí ocurre en las etapas posteriores. Como se ha indicado anteriormente, en la etapa intermedia existe una menor producción lingüística que puede llegar a ser prácticamente nula en la etapa avanzada. Creemos que esta etapa inicial es la idónea para comprobar si los resultados obtenidos son de utilidad en el diagnóstico temprano de la enfermedad.

Puesto que nos basamos en los postulados de la GPR, nuestro análisis parte del predicado verbal, para lo que tuvimos que contar el número de predicados presentes en las transcripciones de los 12 pacientes que conforman nuestra muestra. Entre estos predicados no se tuvieron en cuenta los verbos auxiliares y los modales, ni los verbos secundarios de ciertas locuciones verbales como “tener que [infinitivo]” o “hay que [infinitivo]”, pues formarían parte de la

proyección de operadores. Tampoco serán analizadas las expresiones idiomáticas, y solo nos centraremos en la representación sintáctica y semántica, dado que la distribución de la información oracional, si bien importante desde el punto de vista lingüístico, queda fuera de los objetivos de este trabajo. El número total de predicados registrados en las transcripciones de estos 12 pacientes asciende a 4224, de los que se analiza una muestra de 353 predicados, con un intervalo de confianza del 95 % (López-Roldán y Fachelli, 2015). Además, tuvimos que aplicar métodos estadísticos para determinar el menor número de predicados verbales que sería necesario analizar por paciente para que la muestra fuera representativa con un error del 5 % (Blecua, Clavería, Sánchez y Torruella, 1999: 63), lo cual reveló que debemos analizar 29 predicados por paciente. Para minimizar sesgos, optamos por analizar los primeros predicados de cada paciente, independientemente del número de predicados por oración. Por falta de espacio, en este trabajo presentamos los análisis de una submuestra de 2 pacientes y 58 predicados, a la que hemos aplicado el algoritmo de enlace descrito en la Sección 2.4 y que reproducimos a continuación.

Siguiendo este algoritmo, primero construimos las estructuras lógicas a partir de los *Aktionsarten* apropiados para cada predicado. Asignamos los macropapeles según el tipo de estructura lógica, teniendo en cuenta el argumento sintáctico privilegiado. Seguidamente seleccionamos las plantillas sintácticas que mejor describen la estructura lógica y asignamos los argumentos a sus respectivas posiciones sintácticas. Asimismo, en sentido inverso, determinamos los argumentos del centro, así como los macropapeles de la estructura lógica y enlazamos los argumentos centrales a los macropapeles del núcleo. Si hay junturas centrales sin subordinación, enlazamos los argumentos del centro principal con los argumentos de la estructura lógica subordinada. Por último, asignamos los adjuntos a la estructura lógica y, si existen, asignamos los elementos a sus respectivos espacios pre- o postcentrales.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La submuestra seleccionada para el análisis de la producción lingüística siguiendo los principios de la GPR contiene 58 predicados, los cuales se corresponden con las transcripciones de 2 pacientes de la etapa inicial de la enfermedad de Alzheimer (C. G. S. y J. A. C.). En el primer paciente, la mayoría de oraciones están interrumpidas por la participación de varias intervenciones más (investigador, esposa, hijo y hermana); en el segundo paciente, la transcripción es continua, salvo por una anotación relativa a un gesto facial. Asimismo, los ejemplos y las respectivas representaciones sintácticas siguen las reglas de puntuación más adecuadas según la transcripción proporcionada en el corpus, a pesar de que haya más de una interpretación posible dependiendo de la puntuación. Los resultados del análisis se presentarán agrupados atendiendo al aspecto lingüístico estudiado: primero qué clases verbales existen, seguido de qué tipos de oración, de cláusula y de juntura y, en última instancia, los elementos externos e internos a la cláusula.

En primer lugar, presentamos la frecuencia de los *Aktionsarten* de cada uno de los 58 predicados verbales analizados, donde se observa que los logros son el tipo de *Aktionsart* más usado en C. G. S. (8 casos), mientras que en J. A. C. son los estados (11). Los tipos de aspecto léxico inmediatamente posteriores en cuanto a frecuencia son los estados, las realizaciones y las realizaciones activas en el primer caso (6 cada una) y las actividades en el segundo caso (9), como refleja la Tabla 2 (véase también el Apéndice 1). Estos resultados muestran que, en J. A. C., las realizaciones (4 casos) y las realizaciones activas (4) son los siguientes aspectos léxicos más usados. No existe uso de semelfactivos, pero sí un caso de equivalente causativo. La determinación de los *Aktionsarten* es condición necesaria para la construcción de las

estructuras lógicas, descrita en el paso 1 del algoritmo en la Sección 2.4 y al final de la Sección 3.

*Tabla 2: Frecuencia de Aktionsarten en la muestra analizada*

	<b>C. G. S.</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>J. A. C.</b>	<b>Porcentaje</b>
Estado	6	20,69	11	37,94
Actividad	3	10,34	9	31,03
Logro	8	27,58	0	0,00
Realización	6	20,69	4	13,79
Semelfactivo	0	0,00	0	0,00
Realización activa	6	20,69	4	13,79
<i>Aktionsarten</i> causativos	0	0,00	1	3,45
	<b>29</b>	<b>100,00</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>

Pasamos ahora a presentar el análisis de los predicados de la muestra representativa de ambos pacientes. Siguiendo el punto 2 del algoritmo semántica → sintaxis sobre la jerarquía de macropapeles mostrada en la Figura 4, no encontramos ningún caso de asignación irregular de macropapeles, esto es, los macropapeles se corresponden con sus posiciones no marcadas. Proseguimos el algoritmo con los puntos 3, 4 y 5: determinamos el PSA, seleccionamos las plantillas sintácticas para cada estructura lógica y emplazamos los argumentos en sus respectivas posiciones sintácticas. En la Tabla 3, ofrecemos un resumen de los resultados, junto con los porcentajes respectivos, y que presentamos a continuación a través de ejemplos extraídos del corpus junto a algunas estructuras lógicas. Las representaciones sintácticas de algunos de estos ejemplos pueden encontrarse en el Apéndice 2.

*Tabla 3: Resultados de la muestra representativa*

	<b>Unidades</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Oraciones:</b>	<b>32</b>	<b>100,00</b>
Simples	16	50,00
Yuxtapuestas	4	12,50
Coordinadas	8	25,00
Subordinadas	4	12,50
-----		
Inacabadas (respecto al total)	3	9,38
<b>Cláusulas:</b>	<b>72</b>	<b>100,00</b>
Simples	40	55,56
Subordinadas	15	20,83
Cosubordinadas	8	11,11
Coordinadas	9	12,50
-----		
Inacabadas (respecto al total)	2	2,78
<b>Junturas:</b>	<b>14</b>	<b>100,00</b>
Clausular	11	78,57
Central	3	21,43
Nuclear	0	0,00
<b>Periferias:</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>
Clausular	2	6,90
Central	21	72,41
Nuclear	2	6,90
Argumental	4	13,79
-----		
Antepuestas al núcleo (respecto al total)	9	31,04
Pospuestas al núcleo (respecto al total)	20	68,96

<b>Centros</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>
<b>Elementos clausulares:</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>
CLM	32	88,88
Conjunciones	23	
Pronombres relativos	7	
Adverbios relativos	2	
LDP	2	5,56
RDP	0	0,00
PrCS	2	5,56
PoCS	0	0,00
<b>Núcleos</b>	<b>68</b>	<b>100,00</b>
<b>Predicados:</b>	<b>68</b>	<b>100,00</b>
Verbales	58	85,29
Nominales	6	8,83
Preposicionales	4	5,88
<b>Argumentos:</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
Explicitos:	49	59,04
Primer arg. antepuesto al núcleo	13	
Segundo arg. antepuesto al núcleo	5	
Primer arg. pospuesto al núcleo	9	
Segundo arg. pospuesto al núcleo	22	
Implícitos (desinencia verbal)	34	40,96
<b>Posiciones sintácticas irregulares:</b>	<b>13</b>	<b>100,00</b>
Argumentos	10	76,92
Periferias	3	23,08

Los 58 predicados verbales se corresponden con 32 oraciones, de las cuales 3 están inacabadas. Estos predicados pertenecen a distintos niveles de la estructura estratificada de la cláusula. Respecto al *tipo de oración* que encontramos, la mitad se corresponde con oraciones simples (16), seguidas de las oraciones coordinadas (8) y las oraciones yuxtapuestas y subordinadas (4 cada una). En el ejemplo 1, presentamos una oración condicional no terminada, donde encontramos solamente la cláusula subordinada:

(1) Si necesitas que te laven o que te peinen o te...

$$[\text{need}' (x = 2\text{sg}, y = [[[\text{do}' (z = 3\text{pl}, [\text{wash}' (z, t = \text{te}))]) \& \text{INGR cleaned}' (t)] \vee [\text{do}' (z, [\text{comb}' (z, t)]) \& \text{INGR brushed}' (t)] \vee \dots])] \supset [\emptyset]^3$$

Entre el *tipo de cláusulas*, 40 son simples, 15 son subordinadas, 9 son coordinadas, 8 son cosubordinadas y solamente 2 están inacabadas. En el ejemplo 1, observamos que el segundo argumento de la cláusula subordinada es la coordinación de tres cláusulas y, por tanto, forma una juntura clausular. Este *tipo de juntura* es el que aparece con más casos (11), frente a 3 junturas centrales y la inexistencia de junturas nucleares. En este ejemplo, en dos de las cláusulas coordinadas introducidas por la conjunción “o”, solo aparece la cláusula subordinada, a la vez que la última de las cláusulas coordinadas está inacabada, quizás como parte de un sobreentendimiento respecto al contexto en que se emite el enunciado. Por lo tanto, esta oración estaría fuertemente influida por el componente pragmático e intencional, y determinaría el orden y la cantidad de elementos textuales realizados sintácticamente.

<sup>3</sup> Los símbolos usados provienen de la lógica formal y corresponden a la conjunción “&” (“y luego”, también para indicar dos estados de cosas secuenciales en el tiempo), la conjunción “∨” (“o”) y la inclusión “⊃” (“está contenido en”, para indicar oraciones condicionales). Otros símbolos son la conjunción “^” (“y”, también para indicar dos estados de cosas simultáneos) y el símbolo “+”, que indica que una relación temporal entre dos estados de cosas no está expresada (Van Valin, 2005: 207).

Como *elementos extraclausulares*, hallamos 2 posiciones dislocadas izquierda (LDP), pero ninguna posición dislocada derecha (RDP). En el ejemplo 2, el adverbio “ahora” está en una posición dislocada izquierda, puesto que modifica toda la cláusula siguiente y está resaltada mediante una pausa tanto en la transcripción del corpus como en la puntuación usada aquí:

(2) Y, ahora, la mitad de las veces estoy de pie.

Además, encontramos cláusulas en las que solo hay un predicado verbal; por ejemplo, este único predicado aparece en una cláusula subordinada del sintagma nominal “sus cosas” que, a su vez, ocurre dentro de un sintagma o grupo preposicional (véase el ejemplo 3). Aun así, la oración correspondiente a este caso no tiene sentido en sí misma ni en relación con las oraciones anterior y posterior, por lo que podría estar motivada pragmáticamente o podría ser un caso en el que se evidenciaría una falta de coherencia en la conversación.

(3) A cosas nada más, en la comida y en sus cosas que estén todas ordenadas.

Por otro lado, en estas 32 oraciones, encontramos 32 marcadores de enlace clausular (CLM, del inglés *clause linking marker*) y 29 periféricas, teniendo en cuenta el paso 5 del algoritmo sintaxis → semántica. De los 32 CLM, 23 se corresponden con conjunciones, mientras que 7 son pronombres relativos y solamente 2 son adverbios relativos. En el ejemplo 1, mostramos casos de las conjunciones “si”, “o” y “que”. Además, observamos que, de las 29 periféricas existentes, 21 se corresponden con periféricas centrales, seguidas de 5 periféricas argumentales, 2 clausulares y 2 nucleares. En el ejemplo 4, encontramos una periferia del segundo argumento donde la aposición “Juan y Mireia” actúa como modificador no restrictivo del sintagma referencial inmediatamente anterior.

(4) Tengo dos hijos, Juan y Mireia.

**have'** (x = 1sg, y = dos hijos, Juan y Mireia)

Tanto las periféricas como los argumentos pueden ser susceptibles de aparecer realizados sintácticamente en posiciones que no se corresponden con lo esperado, *i. e.*, con su posición canónica: el primer argumento antepuesto y el segundo argumento pospuesto al núcleo, mientras que las periféricas varían según el nodo al que modifican. De las 29 periféricas, la mayoría están en posiciones posteriores al núcleo (20), mientras que solamente 9 están antes del núcleo. Así, observamos periféricas alejadas del centro del que dependen o en posiciones desplazadas de su forma canónica sin razón aparente. En concreto, encontramos 3 posiciones atípicas o irregulares correspondientes a periféricas realizadas en diferentes niveles nodales de la respectiva proyección de constituyentes, como en los ejemplos 2, 5 y 6. En el ejemplo 5, la periferia “al lado del Astoria, el hotel Astoria de Valencia” pertenece al centro de la primera cláusula coordinada, pero aparece sintácticamente después de la segunda cláusula coordinada. En el ejemplo 6, la periferia “en el sesenta y seis” y el primer argumento “mi hija” aparecen intercambiados respecto a sus posiciones canónicas, y puede verse como ejemplo de motivación pragmática de la producción sintáctica.

(5) Monté una pensión y he hecho de todo, al lado del Astoria, el hotel Astoria de Valencia.

[[**do'** (x = 1sg, Ø)] & INGR **exist'** ([**be-near'** (z = al lado del Astoria, el hotel Astoria de Valencia, y = una pensión)]]] + [**do'** (x = 1sg, u = de todo)]

(6) Pues en el sesenta y seis nació mi hija.

En cuanto a los argumentos, de las 13 posiciones sintácticas atípicas que encontramos en estas oraciones, 10 pertenecen a argumentos que están desplazados, bien en una posición anterior o posterior al núcleo sin que haya razón aparente, como en el ejemplo 7, bien porque están alejados de su posición canónica, como ocurre en el ejemplo 8. En el ejemplo 7, el primer argumento (“mi mujer y yo”) aparece después del segundo argumento (“Inglaterra”), cuando su posición canónica es anterior al núcleo. En el ejemplo 8, el primer argumento de la cláusula subordinada (“Los cubiertos”) aparece antes del núcleo principal de la oración (“parece”).

(7) Nos fuimos a Inglaterra mi mujer y yo.

[**do'** (x = mi mujer y yo, [**move.away.from.ref.point'** (x)])] & INGR **be-in'** (y = Inglaterra, x)

(8) Los cubiertos parece que sean de plata.

**seem'** (x =  $\emptyset$ , y = [**silver'** (z = los cubiertos)]) [MR 0]

El único caso en el que la posición argumental semántica no estaría cubierta es el verbo impersonal “parece” del ejemplo 8. Sin embargo, este verbo es un verbo especial en el sentido de que no toma macropapeles, por lo que se hace necesario especificar esta condición en su estructura lógica por medio del rasgo [MR  $\alpha$ ], con  $\alpha = 0$ , y que se refiere a aquellas excepciones donde el número de macropapeles no se puede predecir a partir de los argumentos de la estructura lógica (Van Valin, 2005: 63). Podría entenderse como un caso de elevación de sujeto (*raising to subject*, Van Valin y LaPolla, 1997: 561-565; Van Valin, 2005: 251-253), y observamos que, por tanto, la paciente comete un error de concordancia entre el primer argumento y el verbo “parecer”, aunque este primer argumento sea realmente el actor de “ser de plata” (Van Valin, 2005: 252-253). En la estructura lógica, el primer argumento en español no aparece codificado —ya que el argumento semántico EXPERIMENTADOR no está presente y por eso se ha usado el símbolo “ $\emptyset$ ”—, mientras que, en verbos como *appear* o *seem* en inglés, el primer argumento aparecería codificado por medio del pronombre *it*, el cual no es un argumento semántico. La segunda posición argumental queda cubierta tanto por el primer argumento “Los cubiertos” como el predicado preposicional “de plata”, por lo que el verbo “sean” queda relegado a auxiliar de este al ser una construcción copulativa que solo aporta el tiempo verbal, en línea con lo que afirman Van Valin (2005: 13) y Pavey (2010: 57-59). Por lo tanto, todas las posiciones argumentales sintácticas analizadas en esta submuestra han sido cubiertas.

Si miramos los *elementos internos* de las cláusulas atendiendo al paso 2 del algoritmo sintaxis  $\rightarrow$  semántica, encontramos que los 65 centros contienen 68 núcleos. Estos núcleos se dividen, a su vez, en 6 predicados nominales, en 4 predicados preposicionales y en los 58 predicados verbales a los que se les ha aplicado el algoritmo de enlace. Los predicados verbales contienen 83 argumentos, de los cuales 49 son sintácticamente explícitos y 34 están realizados como parte de la desinencia verbal, como en los ejemplos 1, 2, 4 y el primer argumento de la primera cláusula del ejemplo 5. Además de esto, observamos el uso de pronombres reflexivos redundantes que no alteran el significado de la oración, como en el ejemplo 7. Aquí hemos distinguido aquellos argumentos que han sido realizados antes y después del núcleo. Por un lado, hay 13 primeros argumentos y 5 segundos argumentos antepuestos al núcleo; por otro lado, hallamos 9 primeros argumentos y 22 segundos argumentos pospuestos al núcleo. Los

casos atípicos se corresponderían con los primeros argumentos realizados después del núcleo (ejemplo 5) y con los segundos argumentos realizados antes del núcleo. Además, destacamos la presencia de 2 espacios pre-centrales (PrCS; véase el ejemplo 9, que ilustra el caso del pronombre “quién” ocupando este espacio), pero ningún espacio postcentral (PoCS), siguiendo el paso 6 del algoritmo sintaxis → semántica.

- (9) Alguno me tiene que a mí decir quién es el que toca esto.

[**do'** (x = alguno, [**express**( $\alpha$ ).**to**( $\beta$ ).**in.language**( $\gamma$ )' (x, y = me))] CAUSE  
[**BECOME aware.of'** (y, z = [[**be'** (t = quién, u = [[**do'** (v = el que, w = esto))] &  
INGR **dealt'** (w))]], con y =  $\beta$ , z =  $\alpha$  y  $\gamma$  = español

En el ejemplo 9, hemos utilizado la estructura lógica propuesta en Van Valin y LaPolla (1997: 116-118), que generaliza la representación de los verbos *dicendi*, en tanto que el uso de las variables internas  $\alpha$  (= contenido del enunciado),  $\beta$  (= receptor) y  $\gamma$  (= idioma) proporciona una forma de particularizar cada caso y evita la proliferación de estructuras lógicas para un mismo verbo (Van Valin y LaPolla, 1997: 118). Las variables internas  $\alpha$  y  $\beta$  se realizarán como argumentos, que en el caso del receptor pueden realizarse como argumentos centrales oblicuos codificados como sintagmas preposicionales (“a mí”, en nuestro ejemplo), y en el caso del contenido del enunciado puede ser un sustantivo metalingüístico (por ejemplo, *Sandy spoke but a few words*, tomado de Van Valin y LaPolla, 1997: 117), un sustantivo de expresión (como en *tell a joke*, tomado de Van Valin y LaPolla, 1997: 117), o un complemento discursivo indirecto (como en *say that it will rain*, tomado de Van Valin y LaPolla, 1997: 117; o una interrogativa indirecta, como ocurre en nuestro ejemplo: “quién es el que toca esto”). En este caso, el predicado verbal “decir” toma tres argumentos, y hemos explicitado la variable interna  $\gamma$ , aunque no es necesario en este contexto.

Como vemos en esta submuestra, la mitad de las oraciones son simples, aunque encontramos casos de coordinación, subordinación y yuxtaposición, así como cláusulas cosubordinadas. Advertimos cómo los pacientes pasan de usar oraciones con un único núcleo (ejemplos 2, 4, 6 y 7) a otras oraciones más complejas con varias cláusulas coordinadas, subordinadas o cosubordinadas en varios niveles (ejemplos 1, 5 y 9), e incluso producen oraciones que no tienen sentido por sí mismas ni respecto al resto de la conversación (ejemplo 3). Esto podría reflejar la incipiente falta de control cognitivo, en tanto que las realizaciones sintácticas tienden a mostrar cómo se construye el contenido semántico de los estados de cosas o situaciones que se quieren expresar. Por tanto, el salto de un tipo de oración a otra podría demostrar el déficit en la conceptualización de vivencias o ideas y su posterior verbalización, todo ello mediado por un componente pragmático inseparable de, al menos, el acto conversacional.

Asimismo, las posiciones sintácticas de los argumentos están cubiertas en las estructuras lógicas, donde la mayoría están explícitos, aunque en posiciones sintácticas intercambiadas o desplazadas respecto de su posición canónica. Sin embargo, en algunas ocasiones, encontramos argumentos integrados en los núcleos como parte de sus desinencias verbales. Esto no entra en conflicto con la gramática española y, por tanto, no parece ser un déficit de la producción lingüística, ya que el español es una lengua suficientemente flexible en su sintaxis para permitir tal movilidad en los argumentos y las periferias. Por último, observamos también que algunas oraciones o cláusulas están inacabadas, como parte de la conversación en la que se solapan las intervenciones y también por los propios pacientes que no llegan a concluir sus declaraciones. Esto podría encajar en los síntomas típicos de la enfermedad de Alzheimer, tal como apuntábamos en la introducción.

## 5. CONCLUSIONES

Tras analizar una submuestra de 58 predicados verbales de pacientes con Alzheimer del corpus PerLA siguiendo el algoritmo de enlace propuesto en la Gramática del Papel y la Referencia, los resultados obtenidos muestran oraciones y cláusulas inacabadas, un orden irregular en los argumentos y las periferias, así como cierta dominancia de lo que se quiere expresar y cómo, *i. e.*, de la semántica y la pragmática, sobre lo que se realiza verbalmente, *i. e.*, sobre la sintaxis. Asimismo, observamos el uso de distintos tipos de oraciones, sobre todo de oraciones simples, de una forma aparentemente aleatoria y mezcladas con oraciones complejas con varias cláusulas. Estas oraciones están siempre inmersas en un contexto situacional concreto, aun cuando no se refieran al contenido de la conversación.

Aunque estos resultados no son razón suficiente para afirmar que existan deficiencias lingüísticas o que, en caso de que existieran, pudieran ser debidas a los resultados obtenidos, la Gramática del Papel y la Referencia y, sobre todo, su algoritmo de enlace, podrían ser de utilidad en la descripción pormenorizada de la producción y comprensión lingüísticas por parte de pacientes con la enfermedad de Alzheimer. Así, gracias a la interrelación de sintaxis, semántica y pragmática en esta gramática, la GPR puede aportar una mejor descripción de qué tipo de deficiencias lingüísticas pueden existir, a la vez que surge como posible vía para mejorar el diagnóstico de los problemas específicos del lenguaje presentes en los pacientes con Alzheimer. Sin embargo, al ser una muestra muy reducida, enclavada en la etapa inicial de la enfermedad, se necesita más investigación en todas las fases de la enfermedad y en personas sanas por medio de investigaciones lingüísticas —cualitativas, cuantitativas o ambas—, además de un estudio más profundo que incluya la estructura informativa de la oración, de forma que se esclarezcan los déficits específicos del lenguaje en esta enfermedad neurodegenerativa y, por ende, su posible diagnóstico temprano.

## REFERENCIAS

- Bäckman, L., Jones, S., Berger, A.-K., Laukka, E. J. y Small, B. J. (2005). Cognitive impairment in preclinical Alzheimer's disease: A meta-analysis. *Neuropsychology*, 19(4), 520-531. doi: 10.1037/0894-4105.19.4.520
- Blecu, J. M., Clavería, G., Sánchez, C. y Torruella, J. (Eds.). (1999). *Filología e informática. Nuevas tecnologías en los estudios filológicos*. Barcelona: Milenio y Universidad Autónoma de Barcelona.
- Burns, A. y Iliffe, S. (2009). Alzheimer's disease. *The BMJ*, 338(1), 467-471. doi: 10.1136/bmj.b158
- Comrie, B. (1976). *Aspect: An Introduction to the Study of Verbal Aspect and Related Problems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cortés Rodríguez, F. J., González Vergara, C. y Jiménez Briones, R. (2012). Las clases léxicas. Revisión de la tipología de predicados verbales. En R. Mairal, L. Guerrero y C. González Vergara (coords.), *El funcionalismo en la teoría lingüística: la Gramática del Papel y la Referencia* (pp. 59-84). Madrid: Ediciones Akal.
- Dowty, D. (1979). *Word Meaning and Montague Grammar*. Dordrecht: Reidel.
- Eyigoz, E., Mathur, S., Santamaria, M., Cecchi, G. y Naylor, M. (2020). Linguistic markers predict onset of Alzheimer's disease. *EClinicalMedicine*, 28. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100583.

- Fraser, K. C., Meltzer, J. A. y Rudzicz, F. (2016). Linguistic features identify Alzheimer's disease in narrative speech. *Journal of Alzheimer's Disease*, 49, 407-422. doi: 10.3233/JAD-150520
- Fundación Alzheimer España. (2014). *Qué es la enfermedad de Alzheimer*. Recuperado de <http://www.alzfae.org/fundacion/135/que-es-alzheimer>.
- Fyndanis, V., Manouilidou, C., Koufou, E., Karampekios, S. y Tsapakis, E. M. (2013). Agrammatic patterns in Alzheimer's disease: Evidence from tense, agreement, and aspect. *Aphasiology*, 27(2), 178-200. doi: 10.1080/02687038.2012.705814
- Gallardo Paúls, B. y Sanmartín Sáez, J. (2005). *Afasia fluente. Materiales para su estudio*. Valencia: Universitat-AVaLCC.
- Gallardo Paúls, B. y Valles González, B. (2008). Lingüística en contextos clínicos: la lingüística clínica. *Lengua y Habla*, 12(1), 32-50.
- Gao, S., Hendrie, H. C., Hall, K. S. y Hui, S. (1998). The relationships between age, sex, and the incidence of dementia and Alzheimer disease: A meta-analysis. *Arch Gen Psychiatry*, 55(9): 809-815. doi: 10.1001/archpsyc.55.9.809
- Garayzábal Heinze, E. (2009). Lingüística clínica: teoría y práctica. En Jiménez Ruiz y Timofeeva (Eds.), *Estudios de lingüística: investigaciones lingüísticas en el siglo XXI*. Alicante: Universidad de Alicante.
- González Vergara, C. (2006). La Gramática del Papel y la Referencia: una aproximación al modelo. *Onomázein*, 14(2), 101-140.
- Grasso, L., Díaz, M.C. y Peraita, H. (2011). Deterioro de la memoria semántico-conceptual en pacientes con enfermedad de Alzheimer. Análisis cualitativo y cuantitativo de los rasgos semánticos producidos en una tarea verbal de definición categorial. *Psicogeriatría* 3(4), 159-165.
- Guerrero, J. M., Martínez-Tomás, R., Rincón, M. y Peraita, H. (2015). Diagnosis of cognitive impairment compatible with an early diagnosis of Alzheimer's disease. A Bayesian network model based on the analysis of oral definitions of semantic categories. *Methods of Information in Medicine*, 55(1), 42-49. doi: 10.3414/ME14-01-0071
- King, J. (2012). A critical review of proposition analysis in Alzheimer's research and elsewhere. *Linguistics and Education*, 23(4), 388-401. doi: 10.1016/j.linged.2012.10.002
- López-Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Malagón, C. M., Rodríguez, J., Hernández, J. y Pardo, T. (2005). Análisis del desempeño del lenguaje en sujetos con demencia tipo Alzheimer (DTA). *Revista de la Facultad de Medicina*, 53(1), 3-9.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Demencia*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>.
- Orimaye, S. O., Wong, J. S. y Golden, K. J. (2014). Learning predictive linguistic features for Alzheimer's Disease and related dementias using verbal utterances. En P. Resnik, R. Resnik y M. Mitchell (Eds.), *Proceedings of the Workshop on Computational Linguistics and Clinical Psychology: From Linguistic Signal to Clinical Reality* (pp. 78-87). Baltimore, Maryland: Association for Computational Linguistics.

- Paris, L. (1999). *The Spanish Causative Construction 'Hacer-Infinitive': A Role and Reference Grammar Description* (Trabajo final de máster). Universidad de Buffalo. Recuperado de <https://rrg.caset.buffalo.edu/rrg/paris/parismasters.pdf>.
- Pavey, E. L. (2010). *The Structure of Language: An Introduction to Grammatical Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pérez Mantero, J. L. (2012). El déficit lingüístico en personas con demencia de tipo alzhéimer: breve estado de la cuestión. *Pragmalingüística*, 20, 220-238.
- Pérez Mantero, J. L. (2014). Interacción y predictibilidad: los intercambios conversacionales con hablantes con demencia tipo alzhéimer. *Revista de Investigación Lingüística*, 17, 97-118.
- Rodríguez-Rojo, I. C., Lugo-Marín, J. y Moreno-Martínez, F. J. (2015). Category specificity, Alzheimer disease and normative studies: A review and several recent instruments for Spanish speakers. *Austin Journal of Clinical Neurology*, 2(7), 1058.
- Smith, C. (1997). *The Parameter of Aspect*. Dordrecht: Reidel.
- Szatloczki, G., Hoffmann, I., Vincze, V., Kalman, J. y Pakaski, M. (2015). Speaking in Alzheimer's disease, is that an early sign? Importance of changes in language abilities in Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7. doi: 10.3389/fnagi.2015.00195.
- Van Valin, R. D. Jr. (2005). *Exploring the Syntax-semantics Interface*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Valin, R. D. Jr. (2006). Semantic role universals and argument linking. En H. H. Hock, W. Bisang y W. Winter (Eds.), *Trends in Linguistics: Studies and Monographs* (pp. 263-301). Berlín: Mouton de Gruyter.
- Van Valin, R. D. Jr. (2018). Some issues regarding (active) accomplishments. En R. Kailuweit, L. Künkel y E. Staudinger (Eds.), *Applying and Expanding Role and Reference Grammar* (pp. 71-94). Freiburg Institute for Advanced Studies, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.
- Van Valin, R. D. Jr. (2021). Cosubordination. En R. D. Van Valin Jr. (Ed.), *Challenges at the Syntax-Semantics-Pragmatics Interface: A Role and Reference Perspective* (pp. 241-254). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Van Valin, R. D. Jr. y LaPolla, R. J. (1997). *Syntax: Structure, Meaning and Function*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vendler, Z. (1967). *Linguistics in Philosophy*. Ithaca: Cornell University Press.
- Zhu, L. y Huang, L. (2020). Pathological verbal repetition by Chinese elders with dementia of Alzheimer's type: A functional perspective. *East Asian Pragmatics*, 5(2), 169-193. doi: 10.1558/eap.38862
- Zvěřová, M. (2019). Clinical aspects of Alzheimer's disease. *Clinical Biochemistry*, 72, 2-4. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2019.04.015.

## APÉNDICE 1

Incluimos las transcripciones de ambos pacientes, tomadas del corpus PerLA (Pérez Mantero, 2012 y 2014). Nótese las interrupciones de la hermana, el hijo, el investigador y la mujer en el caso de C. G. S., mientras que la transcripción de J. A. C. es prácticamente continua. Incluimos los *Aktionsarten* (en cursiva) de los predicados verbales analizados (en negrita).

### Paciente C. G. S.:

- 17 \*HER: dile que tienes dos nietos (.) háblale de→ .  
18 \*CGS: pues eso .  
19 \*INV: +^ cómo se llaman ?  
20 \*INV: cómo se llaman sus nietos ?  
21 \*CGS: +^ **tengo** [estado] dos hijos (.) Juan y Mireia .  
22 \*INV: Juan y Mireia .  
23 \*CGS: mi yerno (.) Juan también (.) Juanjo (.) y mi hija Paula y mi hijo  
24 Roberto .  
25 \*CGS: este [-] este nos **nació** [realización] el treinta de octubre del sesenta .  
26 %gpx: (illustrator: deictic) points at his son .  
27 \*HIJ: muy bien .  
28 \*CGS: y ella el veintiocho de se [-] no **sé** [estado] (.) sesenta y tres ?  
29 \*HIJ: &=laughs [>] . [+ trn]  
30 \*HER: &=laughs [<] . [+ trn]  
31 \*HER: quién [-] quién es mayor ?  
32 \*HER: que manía de ponerme más [-] más años .  
33 \*HER: &=laughs . [+ trn]  
34 \*CGS: en el sesenta y dos [/] en el sesenta y dos .  
35 \*MUJ: no [/] no .  
36 \*HER: que no .  
37 \*MUJ: cuándo [-] cuántos años se llevan ?  
38 \*HER: que [-] si lo sabe (.) déjale que piense .  
39 \*CGS: el sesenta (.) tú **naciste** [realización] pues en el sesenta yyy uno sería ,, o qué ?  
40 \*HER: no (.) cuántos años nos llevamos (.) mi hermano y yo ?  
41 \*CGS: tres o cuatro .  
42 \*HER: no .  
43 \*CGS: o cinco .  
44 \*HIJ: <casi> [>] .  
45 \*HER: <no> [<] casi .  
46 \*MUJ: más de cinco .  
47 \*CGS: o seis .  
48 \*MUJ: eso sí .  
49 \*CGS: pues en el sesenta y seis **nació** [realización] mi hija .  
50 \*MUJ: eso sí .  
51 \*CGS: ya está .  
52 \*HER: es que tiene una manía de ponerme tres o cuatro años más .  
53 \*CGS: no (.) te **quito** [actividad] (.) <igual> [>] .  
54 \*HER: <no [/] no (.) lo pones (.) xxx> [<] .  
55 \*HIJ: <dónde nació [-] dónde nació [-]> [<] dónde nació yo ?  
56 \*CGS: tú **naciste** [realización] en Rostecher (.) Inglaterra &\*INV:uh .  
57 %com: he refers to the city of Rochester .  
58 \*CGS: **nos fuimos** [realización] a Inglaterra mi mujer y yo .  
59 \*CGS: **estuvimos** [estado] ahí cinco años y **nació** [realización] allí .  
60 %gpx: (illustrator: deictic) points to his son .  
61 \*CGS: y otra chiquilla que **perdió** [logro].  
62 %gpx: (illustrator: deictic) points at his wife .  
63 \*CGS: que era una cesárea .  
64 \*CGS: **se perdió** [logro] (.) y luego **vino** [logro] esta en Valencia .  
65 %gpx: (illustrator: deictic) points at his daughter .

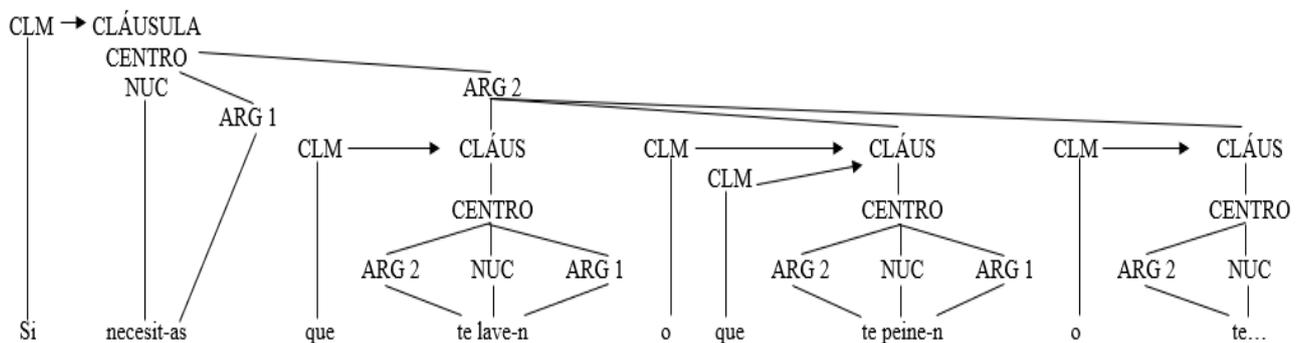
- 66 \*CGS: esta es valenciana .
- 67 \*CGS: **monté** [realización activa] una pensión y he **hecho** [actividad] de todo .
- 68 \*CGS: al lado del Astoria (.) el hotel Astoria de Valencia↑ .
- 69 \*INV: sí .
- 70 \*CGS: en la calle Vilaragut .
- 71 \*CGS: ahí **monté** [realización activa] una pensión .
- 72 \*CGS: le **pusimos** [logro] Pensión Villa [-] eee .
- 73 \*HIJ: como el río .
- 74 \*MUJ: ah .
- 75 \*CGS: como una nación (.) Orinoco !
- 76 \*MUJ: <eso> [>] .
- 77 \*INV: <Orinoco> [<] .
- 78 \*CGS: Pensión Orinoco (...) luego la **traspasé** [logro].
- 79 \*CGS: y allí **había** [estado] de todo (.) <**había** [estado] > [>] .
- 80 \*HER: <pero> [<] nunca he sabido por qué [-] .
- 81 \*HER: de dónde ha salido ese nombre ?
- 82 \*HER: o sea <ese nombre> [>] .
- 83 \*CGS: <del río> [<] Orinoco .
- 84 \*CGS: como si hubiera **puesto** [logro]→ .
- 85 \*CGS: Cartagena .
- 86 \*INV: &=laughs . [+ trn]
- 87 \*CGS: un nombre tenía que **ponerle** [logro].
- 88 \*CGS: Pensión Orinoco (.) pues (.) **caía muy bien** [estado].
- 89 \*CGS: el director del [-] del hotel era aragonés (.) Jaime Villanueva .
- 90 \*CGS: y **vino** [realización activa] y **decía** [actividad] que **se lo quedaba** [logro] el hotel y que **me pagaba** [realización activa] [-] **me**
- 91 **pagaba** [realización activa] lo que yo le **pedía** [realización activa].

### Paciente J. A. C.:

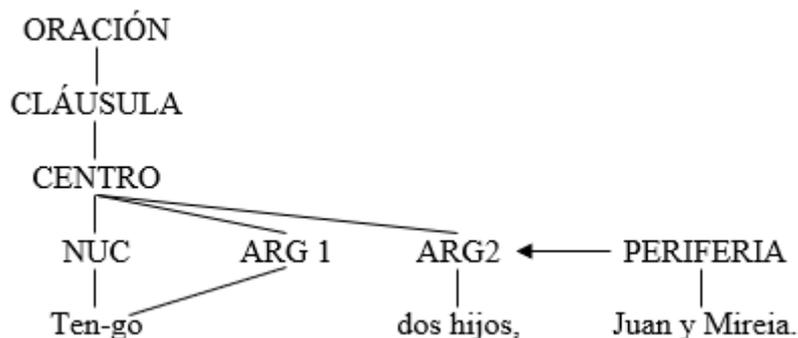
- \*HIJ: bueno (.) entonces (.) la enfermedad esta (.) qué ?
- \*JAC: que esta enfermedad es de vejez y ya está.
- \*JAC: y al que le **coja** [estado] una vejez muy anticipada→ .
- \*JAC: porque yo hasta unos días antes→ .
- \*JAC: bueno (.) y tanto (.) hasta el mismo día .
- \*JAC: **venía** [realización activa] yo de **comprar** [actividad] con mis dos bolsas de compra que **tengo** [estado].
- \*JAC: y ahora (.) la mitad de las veces (.) **estoy de pie** [estado] (.) una sequedad que **tengo** [estado] que **me muero** [realización].
- %gpx: (illustrator: kinetograph) licks her lips .
- \*JAC: que <quizás **vaya** [realización activa] > [?] mañana (.) pasado (.) al otro (.) al [/] al neurólogo.
- \*JAC: alguno me tiene que de [-] a mí **decir** [actividad] quién es el que **toca** [realización activa] esto .
- \*JAC: por qué es el alzhéimer así .
- \*JAC: y aquellas señoras se están **dedicando** [actividad] simplemente a eso .
- \*JAC: a que no **padezcan** [estado] por na(da) (.) a **hacerselo** [actividad] ellos (.) a **ayudarles** [actividad] a todo (.) a **sacarlas** [realización].
- \*JAC: si pueden **sacarte** [realización] un rato (.) te **sacan** [realización] (.) y si no **te quedas** [estado] en casa
- \*JAC: a **jugar** [actividad] al parchís→ .

- \*JAC: a cosas nada más (.) en la comida y en sus cosas que **estén** [*estado*] todas ordena(das) .
- \*JAC: y a ellas también .
- \*JAC: si **necesitas** [*estado*] que te **laven** [*actividad*] o que te **peinen** [*realización activa*] o te→
- .
- \*JAC: luego lo demás (.) todo muy limpio (.) lo mismo las toallas como (..) los paños de cocina que **hay** [*estado*] en la cocina .
- \*JAC: los cubiertos **parece** [*estado*] que sean (.) de plata .
- \*INV: &=laughs . [+ trn]
- \*JAC: yo de que las **veo** [*actividad*] así (.) <pum> [?] .
- \*JAC: pero otras personas que están mu(y) mal +//.
- \*JAC: que esas personas que están tan mal no serían capaz de **hacer** [*actividad*] eso .
- \*INV: no (.) claro .
- \*JAC: lo **hacen** [*actividad*] porque está [-] **habrá** [*estado*] unas diez o doce mujeres (.)

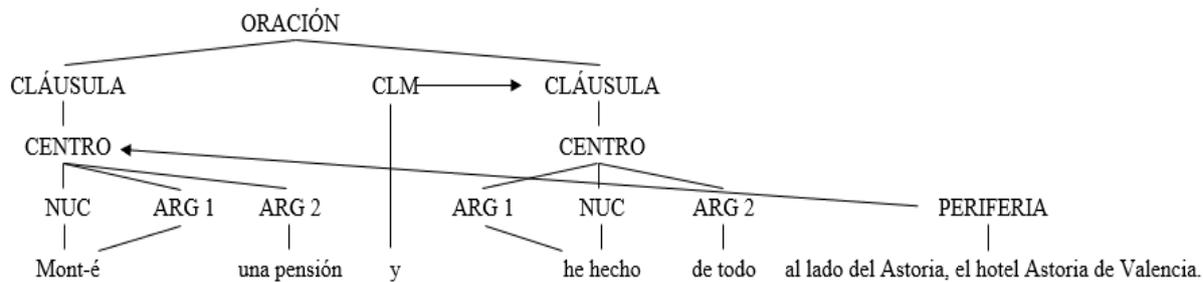
**APÉNDICE 2**



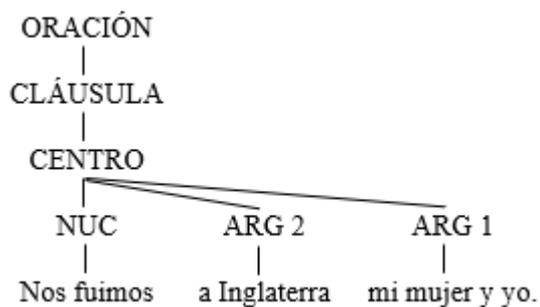
*Representación sintáctica del ejemplo 1*



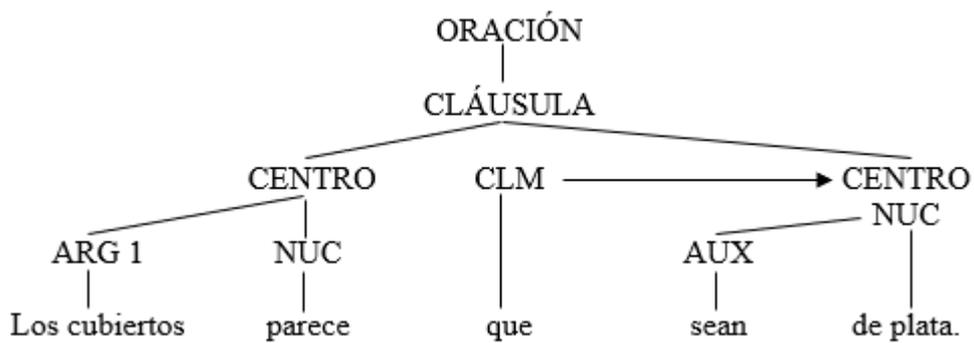
*Representación sintáctica del ejemplo 4*



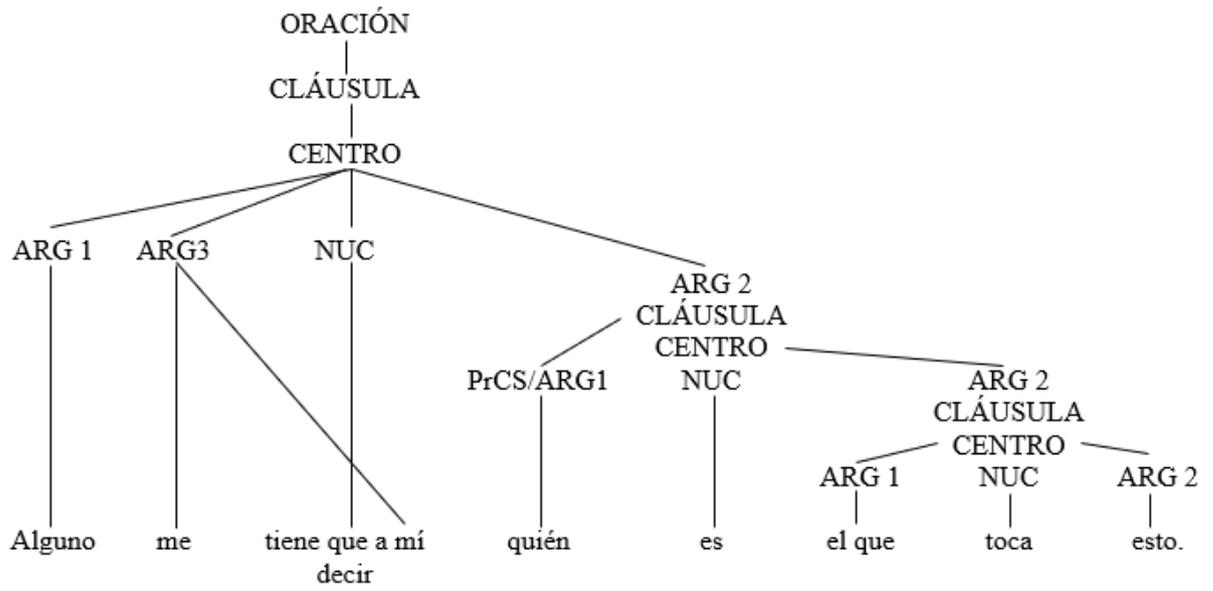
**Representación sintáctica del ejemplo 5**



**Representación sintáctica del ejemplo 7**



**Representación sintáctica del ejemplo 8**



*Representación sintáctica del ejemplo 9*