

FunGramKB y el tratamiento de las divergencias intralingüísticas en los marcos predicativos

Carlos Perrián Pascual y María del Mar Jiménez-Cervantes Arnao

Universidad Católica San Antonio, Unidad Central de Idiomas
Campus de Los Jerónimos 30107, Guadalupe (Murcia).
jcperinan@pdi.ucam.edu, mjimenez@pdi.ucam.edu

Resumen

FunGramKB (Functional Grammar Knowledge Base) es una base de conocimiento léxico-conceptual multipropósito para su implementación en sistemas del procesamiento del lenguaje natural. Con respecto al tratamiento de la semántica del marco, el enfoque conceptualista de esta base de conocimiento exige que diferenciamos entre “marcos temáticos” a nivel cognitivo y “marcos predicativos” a nivel léxico. El propósito de este artículo es demostrar cómo este enfoque facilita la descripción de las divergencias léxicas intralingüísticas, a diferencia de lo que ocurre con los diccionarios electrónicos o en papel.

Palabras clave: FunGramKB, lexicón, marco, postulado de significado, divergencia léxica.

Abstract

FunGramKB (Functional Grammar Knowledge Base) is a multipurpose lexico-conceptual knowledge base for natural language processing systems. Regarding the semantics of lexical frames, the conceptualist approach of this knowledge base distinguishes between “thematic frames” in the cognitive level and “predicate frames” in the lexical level. The aim of this paper is to show how, unlike electronic or paper-based dictionaries, *FunGramKB* approach facilitates the description of intralinguistic lexical divergences.

Key words: FunGramKB, lexicon, frame, meaning postulate, lexical divergence.

Résumé

FunGramKB (Functional Grammar Knowledge Base) est une base de connaissance lexico-conceptuelle polyvalente développée pour son implémentation en systèmes de traitement du langage naturel. En ce qui concerne le traitement de la sémantique du cadre, l’approche conceptualiste de cette base de connaissance exige la différenciation entre “cadres thématiques” à niveau cognitif et “cadres prédictifs” à niveaux lexical. Le but de cet article est de démontrer comment cette approche aide à la description des divergences lexicales intralinguistiques, face à ce qui arrive au moment d’une consulte de dictionnaires électroniques ou en papier.

Mots clés: FunGramKB, lexicon, cadre, divergence lexicale, postulat de signification.

Tabla de contenidos

1. Introducción
2. Los marcos en *FunGramKB*
3. El proceso de construcción de los marcos predicativos
4. El tratamiento de las divergencias intralingüísticas
5. Ventajas frente a los diccionarios monolingües
6. Conclusiones
7. Referencias bibliográficas

1. Introducción

FunGramKB (Perrián Pascual y Arcas Túnez 2004, 2005, 2006, 2007) es una base de conocimiento léxico-conceptual multipropósito para su aplicación en sistemas del procesamiento del lenguaje natural (PLN). *FunGramKB* se caracteriza por ser un recurso multipropósito, en el sentido de que es multilingüístico y multifuncional (Nirenburg *et al.* 1996). En otras palabras, no sólo está diseñado para poder trabajar con

diversas lenguas naturales,¹ sino además posibilita su reutilización en diversas tareas del PLN (p.ej. traducción automática, recuperación y extracción de la información, sistemas de diálogo persona-máquina, etc.).

FunGramKB comprende dos niveles de información: el léxico y el cognitivo. El nivel léxico está formado por un lexicón y un morfocón para cada una de las lenguas naturales con las que se trabaja. El lexicón contiene principalmente información morfosintáctica sobre el comportamiento de las unidades léxicas de una determinada lengua.² El morfocón trata los casos de morfología flexiva que ocurren con las unidades del lexicón. El nivel cognitivo está formado por un cognicón, un onomasticón y una ontología, los cuales son compartidos por todas las lenguas. La ontología estructura de forma jerárquica el catálogo conceptual que posee una persona que utiliza una lengua con el fin de hablar sobre situaciones cotidianas. El onomasticón almacena información sobre las entidades particulares, p.ej. ciudades, marcas, empresas, etc. El cognicón almacena nuestras macroestructuras cognitivas, cada una de las cuales se concibe como un esquema en el que una secuencia de acciones estereotípicas se organiza de acuerdo con relaciones como la causalidad o la continuidad temporal.³

En *FunGramKB*, la representación semántica de las unidades léxicas no se almacena en el lexicón, sino en la ontología, donde el marco temático y el postulado de significado son tratados como propiedades de los conceptos. Como explicamos en el apartado 2, este enfoque conceptualista de la semántica léxica permite que los marcos léxicos sean más significativos cognitivamente, construyendo así una base de conocimiento más robusta para la comprensión del lenguaje natural. El apartado 3 presenta los criterios que configuran el protocolo para la construcción de los marcos predicativos. A modo de ejemplo, el apartado 4 describe cómo el enfoque conceptualista de esta base de conocimiento facilita la descripción de las divergencias léxicas intralingüísticas en los marcos predicativos. Con respecto a su aplicación práctica, el apartado 5 presenta brevemente las dos ventajas principales de esta arquitectura de marco cuando se implemente un lexicón de *FunGramKB* como diccionario electrónico.

2. Los marcos en *FunGramKB*

En la lingüística computacional, los marcos léxicos suelen incluir la información que permite a la máquina construir o bien un texto de salida en el proceso de generación lingüística o bien la predicación subyacente de un texto de entrada en el proceso de comprensión lingüística. Más concretamente, en un marco predicativo de *FunGramKB* se especifica la siguiente información para cada uno de sus elementos subcategorizados: papel temático, función sintáctica, realización sintagmática y, si fuera preciso, su régimen preposicional. Ahora bien, todo marco predicativo de *FunGramKB* se construye a partir de un marco temático, el cual se concibe como un constructo interlingüístico donde se especifica el número y tipo de participantes (i.e. argumentos o

¹ Aunque la actual versión de *FunGramKB* sólo da cobertura a unidades léxicas del español e inglés, se pretende desarrollar los lexicones del alemán, francés e italiano en un futuro.

² Perrián Pascual y Arcas Túnez (2006) describen los atributos y valores gramaticales que contienen las entradas léxicas de *FunGramKB*.

³ Perrián Pascual y Arcas Túnez (2007) describen las principales características de los módulos cognitivos de *FunGramKB*.

satélites)⁴ implicados en la situación cognitiva descrita por un concepto. Mientras una unidad léxica puede tener asignados uno o más marcos predicativos, un concepto tiene un único marco temático. A modo de ilustración, presentamos los marcos predicativos de *abrir* y su correspondiente marco temático:⁵

+OPEN_01 Marco temático: (x1)Agent (x2: +DOOR_00 ^ +WINDOW_00)Theme (x3)Location (x4)Origin (x5)Goal (f1: +HAND_00 ^ +FOOT_00)Instrument
Abrir Marcos predicativos: S(Agent, NP) + V + O(Theme, NP) S(Theme, NP) + V

Por ejemplo, el primer marco predicativo del verbo *abrir* tiene dos elementos subcategorizados con los papeles temáticos Agente y Tema, especificando además información sobre las realizaciones sintagmáticas y las funciones sintácticas en las que intervienen estos papeles: así, el papel Agente se realiza a nivel lingüístico a través de un sintagma nominal con función Sujeto, mientras el papel Tema lo hace a través de un sintagma nominal con función Objeto. Por otra parte, el marco temático del concepto +OPEN_01, al cual se vincula la unidad léxica *abrir*, describe un escenario cognitivo prototípico en el que “una entidad (Agente) utiliza la mano o el pie (Instrumento) para hacer que una puerta o una ventana (Tema) se abra”. En definitiva, los marcos predicativos son estructuras vinculadas a las unidades léxicas de una determinada lengua, razón por la cual se almacenan en el lexicón. En cambio, los marcos temáticos se ubican en el modelo ontológico, ya que se almacenan como propiedades de las unidades conceptuales.

El marcado enfoque conceptualista de los marcos predicativos de *FunGramKB* no sólo proviene del hecho de que éstos se construyen a partir de los esquemas cognitivos de los marcos temáticos, sino también porque los marcos predicativos se integran totalmente en los postulados de significado a través de los marcos temáticos. Así, cada elemento subcategorizado de un marco predicativo de una unidad léxica se referencia por coindización con un argumento del marco temático del concepto al que esa unidad léxica se asocia y, a su vez, cada argumento de ese marco temático se referencia por coindización con un argumento o satélite del postulado de significado de aquel concepto. Siguiendo con el ejemplo anterior, a continuación mostramos el postulado de significado del concepto +OPEN_01:⁶

⁴ El estatus de argumento o satélite en un marco temático depende de la centralidad del participante en el escenario descrito por el evento.

⁵ Los ejemplos que mostramos a lo largo de este artículo adoptan una representación parentética, tal y como se presentan a los ingenieros lingüistas a través de *FunGramKB Editor*. No obstante, todo el conocimiento léxico-conceptual que contiene *FunGramKB* se almacena en XML.

⁶ Perrián Pascual y Arcas Túnez (2004) describen la sintaxis de la interlingua utilizada en la construcción de los postulados de significado de *FunGramKB*.

<p>+OPEN_01</p> <p>Marco temático:</p> <p>(x1)Agent (x2: +DOOR_00 ^ +WINDOW_00)Theme (x3)Location (x4)Origin (x5)Goal (f1: +HAND_00 ^ +FOOT_00)Instrument</p> <p>Postulado de significado:</p> <p>*(e1: +MOVE_00 (x1)Agent (x2)Theme (x3)Location (x4)Origin (x5)Goal (f1)Instrument (f2: (e2: +BE_01 (x2)Theme (x6: \$OPEN_N_00)Attribute))Condition (f3: (e3: +BE_01 (x2)Theme (x7: +OPEN_00)Attribute))Result)</p>

De esta forma, en una oración como *Habían llamado a la puerta y Charo acudió a abrir* es el primer marco predicativo de *abrir* el que mejor coincide con la estructura morfosintáctica de la oración, por lo cual *Charo* posee el papel Agente y *puerta* el de Tema.⁷ La carga semántica del marco predicativo aumenta cuando lo vinculamos con su marco temático, pero sobre todo cuando también vinculamos éste con su correspondiente postulado de significado. Así, podemos deducir de la oración anterior que “cuando llamaron a la puerta, ésta estaba cerrada”, “Charo tenía intención de desplazar la puerta” y “finalmente, la puerta estaría abierta”, dando como resultado una secuenciación temporal de predicaciones muy valiosas para la comprensión del lenguaje natural y el razonamiento del sentido común. Además, cuando consideramos el hecho de que una unidad léxica puede estar asociada a mucha más información de la que realmente contienen los postulados de significado, el papel de los marcos temáticos adquiere incluso más relevancia. De ahí que, como demuestran Perinián Pascual y Arcas Túnez (2005), aplicando un motor de razonamiento⁸ sobre *FunGramKB* podemos obtener toda esta información cognitiva subyacente a los postulados de significado con el fin de maximizar la información, a la vez que se minimiza la redundancia, en los módulos cognitivos.

3. El proceso de construcción de los marcos predicativos

La construcción de una base de conocimiento a gran escala requiere un equipo humano bastante amplio, lo cual conlleva la necesidad de definir una sólida metodología para el correcto desarrollo del recurso. En este sentido, es preciso que el ingeniero lingüista siga una serie de directrices bien definidas que le guíen en el proceso de construcción de los marcos predicativos, de tal forma que dos personas que trabajen por separado sobre un mismo verbo puedan llegar a los mismos marcos. A continuación, describimos los criterios que configuran el protocolo para la elaboración de los marcos predicativos de una determinada unidad léxica:

Acción 1. Tras la consulta de los recursos lexicográficos, se recopilan todos los patrones o estructuras que se especifican con el fin de describir el

⁷ El lexicon de *FunGramKB* indica que *abrir* es un verbo que se reflexiviza para poder expresar, por ejemplo, la incoatividad; por tanto, se rechaza el segundo marco predicativo, además de por el hecho de que el Sujeto tendría que haber tenido como referente *puerta*.

⁸ Más concretamente, *MicroKnowing (Microconceptual-Knowledge Spreading)* es el proceso por el cual los mecanismos de herencia (i.e. transferencia de una o más predicaciones desde un concepto superordinado a uno subordinado en la ontología) e inferencia (i.e. recuperación de predicaciones vinculadas a conceptos en los que no se establece una relación de subsunción en la ontología) son aplicados de forma automática sobre los postulados de significado de *FunGramKB*.

comportamiento morfosintáctico de la unidad léxica. En este sentido, *Longman Dictionary of Contemporary English*,⁹ *Oxford Advanced Learner's Dictionary*¹⁰ y *Collins COBUILD English Language Dictionary*¹¹ para el inglés y *Diccionario de Uso del Español*,¹² *Diccionario Salamanca de la Lengua Española*¹³ y *Diccionario del Español Actual* (Seco *et al.* 1999) para el español han resultado ser muy útiles para el análisis de estas lenguas. Tomemos como ejemplo las entradas léxicas que corresponden a nuestro ejemplo de *abrir*:

Diccionario de Uso del Español

2 verbo transitivo/verbo intransitivo

Separar de una abertura la cosa que la cierra (la hoja de una puerta o ventana, una tapa, etc.) de forma que el paso quede libre (...).

Diccionario Salamanca de la Lengua Española

verbo transitivo

1 Hacer < una persona > posible el acceso al interior de [una cosa] (...)

verbo pronominal

1 Moverse < una cosa que cierra otra > (...)

Diccionario del Español Actual

tr 2 Hacer que [una puerta u otro objeto (cd)] deje de incomunicar algo, esp. Un espacio con respecto al exterior. Tb abs. (...) b) pr Dejar [una puerta u otro objeto] de incomunicar un espacio con respecto al exterior (...).

- Acción 2. Con el fin de estandarizar la información resultante de la acción anterior, se asigna la tupla <función sintáctica, realización sintagmática> a cada elemento subcategorizado identificado en los patrones o estructuras recopiladas. Esta acción está sujeta a la restricción de que dos elementos de un patrón no pueden compartir la misma función sintáctica. Tomando el ejemplo anterior, se obtienen los siguientes patrones:

S(NP) + V + O(NP)

S(NP) + V [= omisión de O]

S(NP) + V [= incoatividad]

En este caso, debemos tener en cuenta que, aunque los dos últimos patrones se originan a partir del primero, el segundo patrón implica una simple eliminación del Objeto, mientras que el tercer patrón se presenta como alternancia incoativa. Aunque ambos patrones implican un cambio en la transitividad del verbo, no se trata del mismo fenómeno. La posibilidad de suprimir el Objeto se debe a que éste puede ser recuperado fácilmente por medio del contexto lingüístico o situacional. En cambio, la construcción incoativa, i.e. la promoción a Sujeto del Objeto, se utiliza

⁹ <http://pewebdic2.cw.idm.fr/>

¹⁰ http://www.oup.com/elt/global/products/oald/about_OALD/hornby

¹¹ <http://dictionary.reverso.net/english-cobuild/>

¹² <http://www.diccionarios.com/>

¹³ <http://fenix.cnice.mec.es/diccionario/>

para denotar una determinada “visión del evento”, donde el verbo describe la acción desde la perspectiva del Tema; en estos casos, a pesar de tratarse de un fenómeno de intransitivización, el referente del Objeto no ha sido omitido realmente, ya que su papel ha sido asignado al Sujeto.

- Acción 3. A cada una de las tuplas anteriores, se le asocia uno de los papeles del marco temático vinculado al concepto al que se asocia la unidad léxica en cuestión. Esta acción está sujeta a la restricción de que dos elementos de un patrón no pueden compartir el mismo papel temático. Por ejemplo, la asignación de los papeles temáticos de +OPEN_01 a los elementos subcategorizados en los patrones obtenidos en la fase anterior da como resultado los siguientes marcos predicativos:

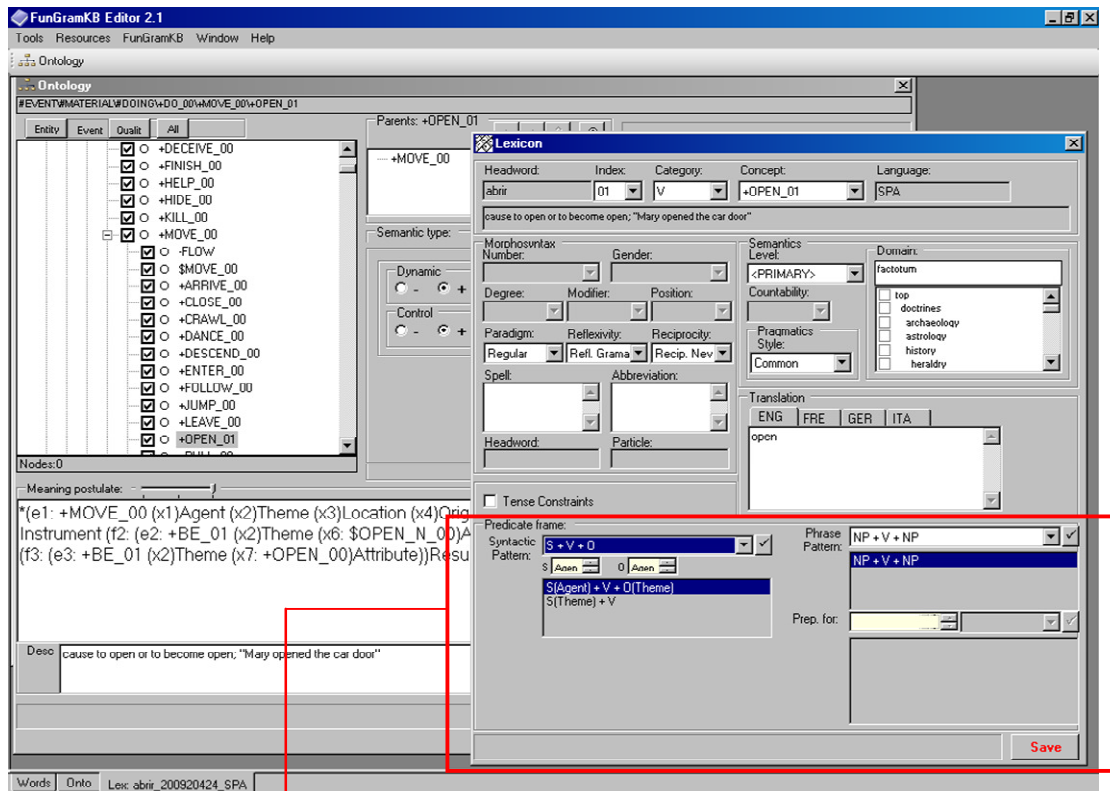
S(Agent, NP) + V + O(Theme, NP)
S(Agent, NP) + V
S(Theme, NP) + V

El resultado de esta última acción es una primera aproximación a los marcos predicativos; por tanto, desde un punto de vista formal, podemos decir que el marco predicativo se forma a partir de la integración de un patrón sintáctico, un patrón sintagmático y un patrón temático como resultado de la instanciación léxica de un marco temático.

- Filtro 1. Se rechaza aquel marco predicativo en el que alguno de sus elementos subcategorizados no tenga asignado ningún papel temático, ya que no existía un papel adecuado entre los argumentos del marco temático cuando se aplicó la acción anterior. Si el elemento en cuestión posee la función sintáctica Adjunto, entonces no será preciso eliminar todo el marco predicativo, sino tan sólo dicho elemento.
- Filtro 2. Se rechaza aquel marco predicativo que se origine simplemente de la omisión de un determinado elemento a partir de un marco predicativo mayor. Por ejemplo, este filtro elimina el segundo marco predicativo de *abrir*. En aquellos casos donde no sólo intervenga la omisión de un elemento subcategorizado, sino que además tenga lugar una reasignación de los papeles temáticos entre los elementos restantes, este filtro no será aplicable, ya que posiblemente se esté dando un caso de alternancia diatética, como es el caso del último marco predicativo de *abrir*.

Por tanto, este protocolo—cuyo diseño es independiente de cualquier lengua—está formado por una secuenciación temporal de acciones y filtros, donde los primeros sirven para construir conocimiento y los segundos para depurar los resultados de las acciones. El proceso de construcción de los marcos predicativos es manual, pero se realiza a través del programa *FunGramKB Editor* con el fin de garantizar una aplicación rápida y consistente del protocolo (figura 1).

Figura 1. *FunGramKB Editor*.



marcos predicativos

4. El tratamiento de las divergencias intralingüísticas

El enfoque conceptualista de *FunGramKB* facilita, por ejemplo, la descripción de las divergencias léxicas intralingüísticas en los marcos predicativos. En nuestro caso, una divergencia léxica tiene lugar cuando un marco predicativo de una unidad léxica no es idéntico a ninguno de los marcos predicativos de otra unidad léxica, siempre y cuando ambas unidades léxicas estén vinculadas a un mismo concepto. Por una parte, calificamos de “léxicas” a todas estas divergencias porque siempre son causadas por las propias unidades léxicas y nunca por sus conceptos, ya que ambas describen una misma situación cognitiva. Por otra parte, las divergencias son “intralingüísticas” cuando las unidades léxicas pertenecen a una misma lengua. Tres tipos básicos de divergencias léxicas intralingüísticas pueden ocurrir en *FunGramKB* (i.e. sintácticas, sintagmáticas y temáticas). A continuación describimos el método empleado para su identificación y clasificación.

Debido a su vinculación con la semántica profunda, el elemento más distintivo de un marco temático es, sin duda alguna, el papel temático. En cambio, ya que el marco predicativo es específico de la unidad léxica, son los patrones sintácticos los que organizan las realizaciones lingüísticas. Por tanto, cuando comparemos un marco predicativo α de una unidad léxica con los marcos predicativos $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_n$ de otra unidad léxica, buscaremos aquel marco β que coincida con el patrón temático de α . Recordemos que, según el filtro 2 del protocolo, dos marcos predicativos también se

consideran idénticos cuando sólo existe un aumento o una reducción del número de elementos subcategorizados, sin que ello afecte en la asignación de las realizaciones sintagmáticas o los papeles temáticos. Si no se produce una correspondencia a nivel sintáctico entre el marco α y los marcos β , entonces la divergencia será sintáctica. No obstante, aunque se produzca la correspondencia con el patrón sintáctico, las divergencias podrán hallarse en la realización sintagmática o el papel temático de alguno de los elementos subcategorizados. Además, ya que las diferentes divergencias básicas pueden concurrir en un mismo marco predicativo, la clasificación inicial de las divergencias se amplía hasta siete categorías.

A modo de ejemplo, presentamos el caso de las unidades léxicas *disfrutar* y *encantar*, donde hay divergencias temáticas (marcos 1 y 4) y divergencias sintagmático-temáticas (marcos 2, 3, 5, 6 y 7):¹⁴

+LOVE_00 Marco temático: (x1)Agent (x2: +HUMAN_00)Theme Postulado de significado: +(e1: +LIKE_00 (x1)Agent (x2)Theme (f1: +MUCH_00)Quantity)	
Disfrutar Marcos predicativos: 1. S(Theme, NP) + V + O(Agent, NP) 2. S(Theme, NP) + V + O(Agent, ing-clause) 3. S(Theme, NP) + V + O(Agent, PP-con/de)	Encantar Marcos predicativos: 4. S(Agent, NP) + V + O(Theme, NP) 5. S(Agent, that-clause) + V + O(Theme, NP) 6. S(Agent, to-inf-clause) + V + O(Theme, NP) 7. S(Agent, wh-clause) + V + O(Theme, NP)

Otros casos de divergencia múltiple los encontramos con las unidades léxicas *concebir* e *imaginar*:

+IMAGINE_00 Marco temático: (x1: +HUMAN_00)Theme (x2: +IMAGE_00 ^ +THOUGHT_00)Referent Postulado de significado: +(e1: +THINK_00 (x1)Theme (x2)Referent) +(e2: +CREATE_00 (x1)Theme (x2)Referent)	
Concebir Marcos predicativos: 1. S(Theme, NP) + V + O(Referent, NP) 2. S(Theme, NP) + V + O(Referent, that-clause) 3. S(Theme, NP) + V + O(Referent, to-inf-clause) 4. S(Theme, NP) + V + O(Referent, wh-clause) 5. S(Referent, NP) + V	Imaginar Marcos predicativos: 6. S(Theme, NP) + V + O(Referent, NP) 7. S(Theme, NP) + V + O(Referent, that-clause) 8. S(Theme, NP) + V + O(Referent, to-inf-clause) 9. S(Theme, NP) + V + O(Referent, wh-clause) 10. S(Theme, NP) + V + O(Referent, ing-clause)

Observamos que el marco predicativo 5 presenta una divergencia sintáctico-sintagmático-temática, ya que se trata de un caso de incoatividad que no se admite con *imaginar*. En cambio, el marco predicativo 10 posee tan sólo una divergencia sintagmática.

Un tratamiento adecuado en la descripción de este tipo de divergencias requiere

¹⁴ Los marcos predicativos han sido enumerados para facilitar su referencia en las explicaciones.

conocer la causa de este fenómeno. Mientras las divergencias sintácticas y sintagmáticas son relativamente arbitrarias (Schroten 1992), las divergencias temáticas se originan en relación con la proyección semántica-sintaxis que tiene lugar en los marcos predicativos de las unidades léxicas implicadas, entendiendo por “proyección semántica-sintaxis” al proceso de instanciación de los argumentos del marco temático en elementos subcategorizados de un marco predicativo. En la proyección semántica-sintaxis, puede existir una “correspondencia biunívoca” entre los argumentos del marco temático y los elementos del marco predicativo:

<p>+DREAM_00 Marco temático: (x1: +HUMAN_00)Theme (x2)Referent</p> <p>Postulado de significado: +(e1: +EXPERIENCE_00 (x1)Theme (x2)Referent (f1: (e2: +SLEEP_00 (x1)Theme (x3)Location))Scene)</p>
<p>Soñar Marcos predicativos: S(Theme, NP) + V + O(Referent, PP-con) S(Theme, NP) + V + O(Referent, that-clause)</p>

Como ocurre con *soñar*, cada uno de los argumentos del marco temático corresponde a un elemento del marco predicativo, y cada uno de los elementos del marco predicativo corresponde a un argumento del marco temático. No obstante, en numerosas ocasiones se dan casos de “correspondencia reducida”,¹⁵ en la que no todos los argumentos del marco temático se instancian en el marco predicativo, como ocurre con *dar*:

<p>+GIVE_00 Marco temático: (x1: +HUMAN_00 ^ +ANIMAL_00)Agent (x2: +CORPUSCULAR_00)Theme (x3)Origin (x4: +HUMAN_00 ^+ANIMAL_00)Goal</p> <p>Postulado de significado: +((e1: +TRANSFER_00 (x1)Agent (x2)Theme (x3)Origin (x4)Goal (f1)Instrument)(e2: +BE_01 (x1)Theme (x5: m +NEAR_00)Attribute (f2: x4)Referent)) +(e3: +BE_00 (x1)Theme (x3)Referent)</p>
<p>Dar: Marco predicativo: S(Agent, NP) + V + DO(Theme, NP) + IO(Goal, NP)</p>

El verbo *dar* pertenece a la dimensión cognitiva de los verbos de transferencia, los cuales a su vez son tratados como verbos de movimiento, de ahí que un verbo de donación implica, entre otras cosas, que “un humano o animal (Agente) hace que algo corpóreo (Tema) se mueva hacia otro humano o animal (Meta)”. A nivel cognitivo, el Origen de este movimiento coincide con el Agente, ya que antes de dar algo es preciso

¹⁵ En cambio, *FunGramKB* no permite los casos de “correspondencia aumentada”, ya que todos los papeles temáticos presentes en un marco predicativo deben estar explícitamente referenciados en su correspondiente marco temático.

estar en posesión de ello. Por tanto, como se expresa en la tercera predicación del postulado de significado (e3), Agente y Origen son la misma entidad. A nivel lingüístico, la principal consecuencia se encuentra en el hecho de que el argumento Origen no puede ser subcategorizado en el marco predicativo por estar integrado con el Agente.

Por ejemplo, *comprar* y *vender* son verbos que invocan el mismo marco temático, ya que ambos ubican a sus participantes en una misma situación cognitiva:

+SELL_00 Marco temático: (x1: +HUMAN_00)Agent (x2)Theme (x3)Origin (x4: +HUMAN_00)Goal Postulado de significado: +(e1: +GIVE_00 (x1)Agent (x2)Theme (x3)Origin (x4)Goal (f1: (e2: +GIVE_00 (x4)Agent (x5: +MONEY_00)Theme (x4)Origin (x1)Goal))Condition)	
Comprar Marcos predicativos: S(Goal, NP) + V + DO(Theme, NP) + IO(Agent, NP)	Vender Marcos predicativos: S(Agent, NP) + V + DO(Theme, NP) + IO(Goal, NP)

De hecho, dos oraciones equivalentes como (a) y (b) no deben presentar diferencias en sus papeles temáticos, ya que su significado debe depender del evento y no de la perspectiva (Dowty 1991):

- (a) John sold the book (to Mary).
- (b) Mary bought the book (from John).

No obstante, estos verbos difieren en sus marcos predicativos, debido al perfilamiento de determinados argumentos. Es decir, en el intercambio de un producto a cambio de dinero, *buy* pone el foco en el participante que entrega el dinero durante la transacción, mientras que en *sell* el foco se encuentra en el participante que entrega el producto. En *FunGramKB*, el perfilamiento es un fenómeno cognitivo que está determinado léxicamente. En otras palabras, un verbo determina qué argumentos del marco temático del concepto al que se asocia pueden ser instanciados en un marco predicativo, los cuales funcionarán como puntos focales dentro de la situación cognitiva que se describe. Por tanto, las divergencias temáticas ocurren con marcos predicativos que no comparten la misma correspondencia en la proyección semántica-sintaxis.

5. Ventajas frente a los diccionarios monolingües¹⁶

El modelo de marco predicativo de *FunGramKB* presenta dos ventajas principales frente a los diccionarios monolingües actuales. Por una parte, el lexicón de *FunGramKB* resulta muy útil como herramienta de apoyo tanto para la comprensión de un texto como para la construcción de expresiones lingüísticas; en cambio, la mayoría de los diccionarios no suele presentar toda la información necesaria que facilite la producción lingüística, un problema que se agudiza aún más en el caso de los

¹⁶ Perrián Pascual y Arcas Túnez (2006) describen con detalle los beneficios de utilizar un lexicón de *FunGramKB* como diccionario electrónico didáctico o para aprendices de lenguas extranjeras. Este apartado presenta las principales conclusiones de este estudio con respecto a los recursos lexicográficos monolingües.

diccionarios del español (Moreno Fernández 2000; Castillo Carballo y García Platero 2003). De hecho, esta información sobre los marcos léxicos no sólo es menos completa en los diccionarios, sino además aparece muy dispersa dentro de sus entradas léxicas. En realidad, los diccionarios carecen de una estandarización al presentar este tipo de información, con respecto a la cantidad de datos almacenados y a la forma de presentarlos dentro de la microestructura léxica. En definitiva, *FunGramKB* proporciona marcos predicativos más robustos, lo cual implica presentar la información de forma más precisa e integrada.

Por otra parte, la arquitectura del modelo de marco predicativo en *FunGramKB* mejora la eficacia en la recuperación de la información, lo cual conlleva obtener los resultados esperados en el menor tiempo posible. Una de las ventajas de los diccionarios electrónicos frente a sus homólogos en papel radica precisamente en sus herramientas de búsqueda, pero se alejan del enfoque ideal por el cual es posible realizar consultas que puedan encontrar exactamente lo que el usuario necesita (Roberts 1997). En este sentido, *FunGramKB* nos permite saber, por ejemplo, si un verbo admite una construcción incoativa sin la necesidad de tener que ojear toda la entrada léxica. En otras palabras, los diccionarios electrónicos actuales han sido diseñados como sistemas de recuperación de información, cuyos motores de búsqueda devuelven entradas léxicas completas; en cambio, *FunGramKB* puede ser fácilmente implementado en un sistema de extracción de información léxica, el cual proporcionaría únicamente la información relevante a las consultas del usuario.

6. Conclusiones

FunGramKB presenta un enfoque conceptualista de sus marcos predicativos, ya que éstos se construyen a partir de los marcos temáticos, lo cuales se asignan como propiedades de las unidades conceptuales, y, a su vez, los marcos predicativos se integran en los postulados de significado de los conceptos a través de estos marcos temáticos. Hemos demostrado cómo este enfoque de *FunGramKB* facilita la descripción de las divergencias léxicas intralingüísticas en los marcos predicativos. Aunque las divergencias sintácticas y sintagmáticas son relativamente arbitrarias, la divergencia temática entre marcos predicativos de dos unidades léxicas se origina por una desviación en el perfilamiento cognitivo, ya que no comparten el mismo proceso de instanciación en la proyección de los argumentos del marco temático a elementos subcategorizados del marco predicativo.

No obstante, es posible obtener una caracterización más robusta de los marcos predicativos cuando se trabaja con un corpus anotado lingüísticamente. De esta forma, los marcos predicativos podrán incluir, por ejemplo, un índice de frecuencia del marco o la opcionalidad condicionada¹⁷ de algunos de sus participantes.

7. Referencias bibliográficas

Castillo Carballo, M. Auxiliadora y Juan Manuel García Platero (2003). "La lexicografía didáctica". En Antonia M. Medina Guerra, ed., *Lexicografía Española*. Barcelona: Ariel, pp. 333-351.

Dowty, David (1991). "Thematic proto-roles and argument selection". *Language* 67(3): 547-619.

¹⁷ Es decir, cuándo la ausencia de un participante en un marco predicativo excluye o requiere la presencia de otro de sus participantes.

Moreno Fernández, Francisco (2000). "Diccionarios para el aprendizaje de lenguas extranjeras". En Stefan Ruhstaller y Josefina Prado Aragonés, eds., *Tendencias en la Investigación Lexicográfica del Español: El Diccionario como Objeto de Estudio Lingüístico y Didáctico*. Huelva: Universidad de Huelva, pp. 151-170.

Nirenburg, Sergei, Stephen Beale, Kavi Mahesh, Boyan Onyshkevych, Victor Raskin, Evelyne Viegas, Yorick Wilks y Remi Zajac (1996). "Lexicons in the MikroKosmos project". *AISB '96 Workshop on Multilinguality in the Lexicon*, pp. 26-33.

Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2004). "Meaning postulates in a lexico-conceptual knowledge base". *15th International Workshop on Databases and Expert Systems Applications*. Los Alamitos: IEEE, pp. 38-42.

Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2005). "Microconceptual-Knowledge Spreading in FunGramKB". *9th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing*. Anaheim-Calgary-Zurich: ACTA Press, pp. 239- 244.

Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2006). "Reusing computer-oriented lexica as foreign-language electronic dictionaries". *Anglogermánica Online* 4, 69-93.
URL: <http://anglogermanica.uv.es:8080/Journal/Viewer.aspx?Year=2006&ID=perinan.pdf>

Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2007). "Cognitive modules of an NLP knowledge base for language understanding". *Procesamiento del Lenguaje Natural* 39, 197-204.

Roberts, Roda P. (1997). "Using dictionaries efficiently". *38th Annual Conference of the American Translators Association*. Washington: American Translators Association, pp. 283-296.

Schroten, Jan (1992). "Estructura argumental y polisemia". *EURALEX '90 4th International Congress on Lexicography*. Barcelona: Biblograf, pp. 233-243.

Seco, Manuel, Olimpia Andrés y Gabino Ramos (1999). *Diccionario del español actual*. Madrid: Aguilar.