

UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN DE LAS PLANTILLAS LÉXICAS DEL MODELO-LÉXICO CONSTRUCCIONAL¹

M^a del Socorro Bernardos Galindo
Universidad Politécnica de Madrid
 Rocío Jiménez Briones
Universidad Autónoma de Madrid
 M^a Beatriz Pérez Cabello de Alba
Universidad Nacional de Educación a Distancia

Resumen: Dentro del Modelo Léxico-Construccional (MLC), una plantilla léxica (PL) es una meta-entrada que codifica los rasgos sintácticos, semánticos y pragmáticos o de registro relevantes para un predicado, y constituye uno de los pivotes centrales del MLC, puesto que a partir de ella se desarrolla el resto de niveles de significado contemplados en este modelo: pragmático, ilocutivo y discursivo. El objetivo de este trabajo es establecer el protocolo para la elaboración de estas plantillas; es decir, detallar qué tipo de elementos componen el módulo sintáctico, el semántico y el pragmático/registro de cada PL. Por otro lado, también se presentan dos herramientas computacionales que ayudan al lingüista en la creación de las plantillas, garantizando que éstas sean sintácticamente correctas, a la vez que permiten su almacenamiento en una base de datos, a la que se accede mediante una interfaz de usuario que facilita consultar y gestionar su contenido.

Palabras clave: Modelo Léxico-Construccional, plantilla léxica, herramientas computacionales.

Abstract: *Within the Lexical Constructional Model (LCM), a lexical template (LT) is a meta-entry that codifies the relevant syntactic, semantic, and pragmatic or register features of a predicate. A LT is one of the core elements in the LCM, since the other facets of meaning construction considered by this proposal (cf. traditional implicature, illocutionary meaning and discourse coherence) take templates as their starting point. Therefore, the aim of this paper is to establish the protocol for the creation of such templates, that is, we detail which elements make up the syntactic, semantic and pragmatic/register modules of each LT. Besides, two computational tools are presented. These tools help the linguist in the production of the LTs, assuring they are syntactically correct, as well as allowing us to store them in a database accessible by a user interface that facilitates querying and managing its contents.*

Key words: *The Lexical Constructional Model, lexical template, computational tools.*

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del Modelo Léxico-Construccional (MLC; Mairal Usón & Ruiz de Mendoza, 2008a, 2008b, 2009; Ruiz de Mendoza & Mairal Usón 2006, 2008, entre otros) las plantillas léxicas (PPLL) constituyen un sistema de representación léxica de gran poder explicativo. Una PL es una meta-entrada que codifica los rasgos sintácticos, semánticos y pragmáticos o de registro relevantes para un predicado. Se postula que, mediante la combinación de primitivos semánticos (Wierzbicka, 1996), funciones léxicas (Mel'cuk, 1989) y distinciones de *Aktionsart* (Van Valin, 2005), se puede conseguir una descripción detallada de las propiedades sintáctico-semánticas de un verbo².

¹ Este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda de los siguientes proyectos de investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España: HUM2007-65755/FILO, FFI2008-05035-C02-01, cofinanciado a través de los fondos FEDER, y FFI2010-17610/FILO.

² En el artículo de Jiménez Briones & Pérez Cabello de Alba (2008) se analiza el diseño de las plantillas léxicas propuestas en el Modelo Léxico-Construccional y se toma como ejemplo las plantillas de los verbos ingleses que expresan felicidad y existencia. En Jiménez Briones (2009) también se estudian las plantillas propuestas para los verbos de sentimiento en español.

El objetivo de este trabajo es, por una parte, establecer un protocolo para la elaboración de PPLL, y por otra, dar a conocer dos aplicaciones computacionales que facilitan la elaboración y el almacenamiento de dichas PPLL. Antes de pasar al protocolo en sí, exponemos brevemente las bases del MLC para, de este modo, explicar el papel que ocupan las plantillas dentro de dicho modelo (sección 2). En la sección 3 nos centramos en el protocolo, desglosando los componentes principales que forman cada PL: pragmático o de registro (3.1), semántico (3.2) y sintáctico (3.3). En la sección 4, se describen las aplicaciones para gestionar las PPLL, resaltando su gramática (4.1), así como las dos herramientas finalmente construidas (4.2). Por último, las conclusiones más relevantes de este estudio aparecen en la sección 5.

2. ESBOZO DEL MODELO LÉXICO-CONSTRUCCIONAL

El MLC fue concebido para dar cuenta de la relación entre la sintaxis y todas las formas del significado construccional, incluida la implicatura tradicional, el significado ilocutivo y la coherencia discursiva³.

Como vemos en la Figura 1, el modelo consta de cuatro niveles. En el nivel 1, o módulo central, encontramos las nociones de plantilla léxica y de plantilla construccional, que son elementos de interpretación semántica con relevancia sintáctica. El nivel 2 es un módulo pragmático que se centra en aspectos inferenciales de bajo nivel de la comunicación lingüística. El nivel 3 se ocupa de las inferencias de alto nivel, como es el caso de la fuerza ilocutiva. El nivel 4 incluye los aspectos discursivos, especialmente la cohesión y la coherencia.

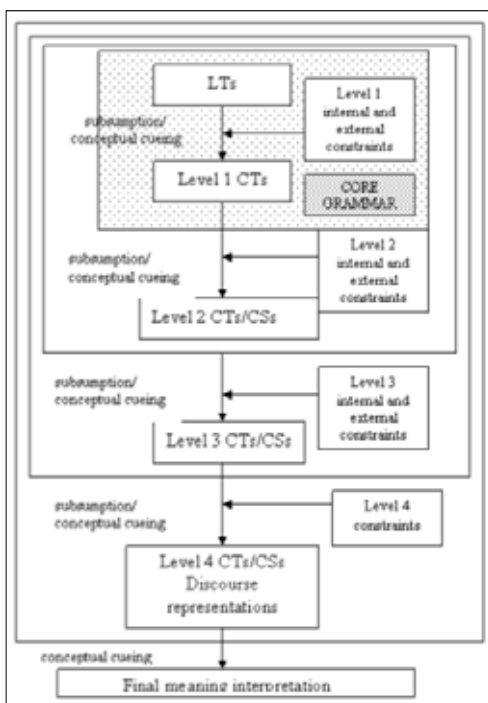


Figura 1. Arquitectura general del MLC (Ruiz de Mendoza & Mairal Usón, 2008).

³ El lector interesado puede encontrar toda la información referente al MLC, bibliografía básica, últimas publicaciones, investigadores que trabajan dentro del modelo, etc., en <http://www.lexicom.es/drupal/>.

Tal y como se deduce de la organización del MLC presentada arriba, el nivel 1 o de gramática central está basado en la fusión entre dos tipos de plantillas: las léxicas y las construccionales. Esta disposición conceptual convierte a las PPLL en uno de los pivotes centrales del MLC; en otras palabras, son el punto de partida para el desarrollo del resto de niveles. Por lo tanto, su diseño y elaboración van a condicionar el resto de operaciones periféricas relacionadas con la creación de significado en los niveles 2, 3 y 4. A continuación, se explica qué es una plantilla léxica y se detallan sus componentes.

3. COMPONENTES DE UNA PLANTILLA LÉXICA

3.1. ¿Qué es una plantilla léxica?

En palabras de Mairal & Faber (2007: 138) “a lexical template is a formal representation of a lexical unit and the world knowledge elements which affect its syntactic representation” [*una plantilla léxica es una representación formal de una unidad léxica y de los elementos del conocimiento del mundo que inciden en su representación sintáctica* (traducción de las autoras)]. Así las cosas, una PL contiene tres tipos de información: pragmática o de registro, semántica y sintáctica. El único componente obligatorio es el sintáctico, a menos que aparezca el componente semántico con el hiperónimo inmediato, en cuyo caso se hereda el componente sintáctico de ese hiperónimo. De igual manera, si la PL no contiene componente semántico, éste se heredará de los predicados que se empleen en el componente sintáctico. Los componentes sintáctico y semántico están delimitados por corchetes ([]) y el pragmático/registro puede aparecer al principio de la PL entre los signos de mayor y menor, tal y como se refleja en la figura 2.

<rasgos pragmáticos> [representación semántica] [representación sintáctica] =
 plantilla léxica

Figura 2. Componentes de una PL.

3.2. Componente pragmático o de registro

Los rasgos pragmáticos o de registro pueden incorporar a una PL las siguientes funciones (Martín Mingorance, 1998: 96-97):

Informativa, donde los lexemas aparecen marcados de acuerdo al tipo de discurso en el que aparezcan (*técnico, legal, religioso*).

- a. Psicológica, donde se expresan elementos subjetivos del tipo *irónico, apreciativo, peyorativo*, etc.
- b. *Social, concierne a las circunstancias del intercambio comunicativo como áreas geográficas, normas sociales, etc.*
- c. Estos rasgos se escriben en minúsculas y aparecen al principio de la PL. Si existe más de un rasgo, se separan por comas. Los rasgos pragmáticos establecidos en el MLC son los que recoge la Tabla 1.

Rasgos pragmáticos/registro	
Formal	fml
Informal	infml

Coloquial	col
Anticuado/Obsoleto	old/ant
Literario	lit
Enfático	emph /enf
Filosófico	ph/fil
Humorístico	hum
Técnico	tech/téc

Tabla 1. Inventario de rasgos pragmáticos/registro.

3.3. Componente semántico

El componente semántico contiene todos aquellos parámetros semánticos que diferencian a cada uno de los predicados que forman una misma clase léxica. En esta parte se utiliza la lista de primitivos semánticos –conceptos básicos universales específicos de cada lengua– del Metalenguaje de la Semántica Natural (MSM o *Natural Semantics Metalanguage* en inglés; Wierzbicka, 1999; Goddard & Wierzbicka, 2002, 2005, 2007), especificada en la Tabla 2, y una serie de conceptos que no son primitivos, pero que, en una fase posterior de la investigación, quedarían definidos en relación con los primitivos anteriores mediante una ontología específica. A estos conceptos se hará referencia de aquí en adelante como cuasiprimitivos. Tanto los primitivos como los cuasiprimitivos irán escritos en minúsculas (a excepción del pronombre inglés *I*) y los últimos además en cursiva. De manera más detallada, la parte semántica se compone de:

a. Hiperónimo. Es un predicado que indica la clase léxica del elemento que se está describiendo y del que heredará su PL. Se representa mediante el término superordinado más inmediato, que puede ser un primitivo semántico, un cuasiprimitivo o un predicado ya definido al que se le puede haber añadido algún matiz mediante una o varias funciones. Se sitúa al principio del componente semántico. Si son necesarias más especificaciones, éstas se encuentran a continuación, precedidas por la función &. En ocasiones excepcionales puede haber predicados caracterizados por más de un hiperónimo o predicados para los que no haya un hiperónimo explícito. Los siguientes ejemplos ilustran estas posibilidades:

(1) *hold*: [have & LOCIN₂*hand/arm*]

Ej.: His fingers are too swollen to hold a pen (BNC, CH3 6603)

[*Sus dedos están demasiado hinchados para sostener un boli* (traducción de las autoras)]

(2) *consumir*: <fml> [do' (x, [comer'/beber'(x, (y))])]

Ej.: España ofrece un mercado interesantísimo, ya que consumimos más de 33 kilogramos de pescado por persona y año (CREA, El País, 15/03/1980)

(3) *estropear*: [do' (x, ø) CAUSE BECOMEmalo'(y)]

Ej.: No se os ocurrirá meter al perro en casa, os va a estropear toda la tarima (CREA, Weblog, 2003)

En (1) el componente semántico de la PL de *hold* (“sostener”) incluye su hiperónimo más inmediato (*have*), que es además un primitivo universal del inventario recogido en la tabla 2. A éste le sigue un parámetro semántico de lugar que le distingue del resto de predicados verbales de su clase léxica, por ej., *possess*, *own*, etc. Así las cosas, este componente semántico se interpretaría de la siguiente forma: ‘*hold* es tener algo situado (LOCIN₂) en una parte del cuerpo

específica como son las manos o los brazos (*hand/arm*)’.

El verbo *consumir* no consta de componente semántico sino de un rasgo de registro formal (<fml>) y del módulo sintáctico, donde se emplean dos cuasiprimitivos para su definición (*comer/beber*): ‘un primer participante, x, come o bebe algo, y’. Por su parte, la PL de *estropear* sólo contiene la parte sintáctica, toda ella elaborada con primitivos semánticos universales. Podría parafrasearse como: ‘un primer participante, x, causa que un segundo, y, se ponga mal’

Categoría gramatical	Primitivos semánticos del inglés	Primitivos semánticos del español
Sustantivos	I, you, someone/person, people, something/thing, body	yo, tú, alguien/persona, gente, algo/cosa, cuerpo
Determinantes	this, the same, other/else	esto, lo mismo, otro
Cuantificadores	one, two, some, all, many/much	uno, dos, algunos, todo, mucho
Evaluadores	good, bad	bueno, malo
Descriptorios	big, small	grande, pequeño
Intensificadores	very, more	muy, más
Predicados mentales	think, know, want, feel, see, hear	pensar, saber, querer, sentir, ver, oír
Habla	say, words, true	decir, palabras, verdad
Acciones, eventos, movimiento, contacto	do, happen, move, touch	hacer, pasar, moverse, tocar
Ubicación, existencia, posesión, especificación	be (somewhere), there is/exist, have, be	estar, hay, tener, ser
Vida y muerte	live, die	vivir, morir
Tiempo	when/time, now, before, after, a long time, a short time, for some time, moment	cuándo/tiempo, ahora, antes, después, mucho tiempo, poco tiempo, por un tiempo, momento
Espacio	where/place, here, above, below; far, near; side, inside	dónde/sitio, aquí, arriba, debajo, cerca, lejos, lado, dentro
Conceptos “lógicos”	not, maybe, can, because, if	no, tal vez, poder, porque, si
Sustantivos relacionales	kind, part	tipo, parte
Similitud	like	como

Tabla 2. Inventario de primitivos semánticos.

b. Funciones. Son operadores que expresan un tipo de relación con respecto al predicado. El conjunto de funciones toma como base el inventario de funciones léxicas de la Teoría Sentido-Texto (TST, Mel’cuk, 1989; Alonso, 2002). En la TST las funciones léxicas se emplean de manera sintagmática para dar cuenta de las colocaciones, tienen un significado abstracto y general, y pueden dar lugar a diferentes valores cuando se aplican a un predicado. Como vemos en (4), la función Magn, que expresa intensificación, se aplica al argumento *contrast* (“contraste”) y da lugar a dos colocaciones en inglés *a vivid contrast* (“un vivo contraste”) y *sharp contrast* (“un contraste fuerte”).

(4) Magn (contrast) = *sharp*; *vivid* (Mel’cuk, 1989: 75)

En el MLC dichas funciones se usan de manera paradigmática y sirven para diferenciar un predicado del resto de los predicados que pertenecen a su dominio. Por otra parte, una vez acometido el diseño de la PL, se han incorporado nuevas funciones que son necesarias para

dar cuenta de las características léxico-semánticas de los predicados, y de ese modo han pasado a denominarse funciones semánticas en el MLC. En la Tabla 3 podemos ver las funciones semánticas consideradas hasta la fecha.

Funciones unarias		Funciones binarias	
Nombre	Descripción	Nombre	Descripción
ANTI	Antónimo/negación	ABLE	Tal que puede...
CONT	Continuidad/duración de	CAUS	Causa
CULM	Culminación de	BECAUSE	Razón
DEGRAD	Degradación	INSTR	Instrumento/por medio de
FIGUR	Figurativamente	INVOLV	Subactividades implicadas por el predicado
INCEP	Comienzo de	RESULT	La subactividad es un resultado directo y no cancelable del predicado principal
LOC	Localización	LOCIN	Localización en
MAGN	Intensamente, muy, alto grado	LOCAD	Localización hacia
MINUS	Menos de	LOCTF	Localización temporal futura
OBSTR	Funcionar con dificultad	LOCTP	Localización temporal pasada
PLUS	Más de	MANIF	Apariencia/manifestación de
PROPT	A causa de	MANNER	Manera
Funciones ternarias (en estudio)		PROP	Contenido proposicional
CONV	Conversivo del predicado	LOCT	Localización temporal presente
		PURP	Propósito
		SYMPT	Síntomas físicos
		&	Y
		/	O
		=	Igualdad

Tabla 3. Inventario de funciones semánticas.

Cada función, en mayúsculas, ha de tomar siempre un argumento o rasgo. Éstos pueden ser: variables internas, para las que se emplean los subíndices numéricos 1, 2, 3 (viz. sección 3.3), otras funciones, o alguno de los elementos que pueden aparecer como hiperónimos. Una PL puede contener varias funciones independientes, que irán separadas mediante las funciones infijas “&” o “/”. Las funciones se irán interpretando según su aparición en la PL (leída de izquierda a derecha) de la siguiente manera:

Si la función es binaria y tiene un subíndice numérico, éste será interpretado como uno de sus argumentos, y el segundo argumento será todo lo que aparezca a la derecha de la función. Si la función es binaria pero no lleva subíndices, sus argumentos serán todo lo que aparezca a su derecha y a su izquierda.

- d. Si la función es ternaria y aparecen dos subíndices numéricos separados por una coma, dichos subíndices serán sus argumentos y toma como tercer argumento la información que aparece a su derecha.
- e. Si la función es unaria, todo lo que aparezca a la derecha de la función constituirá su único argumento.
- f. Cuando se necesite romper este orden, se utilizarán paréntesis para agrupar los elementos de la forma requerida. Si una función tiene varios subíndices como argumentos,

éstos irán separados por comas (,). También es posible combinar varios subíndices (mediante “&” o “/”) para que constituyan un único argumento de una función. Las siguientes plantillas ejemplifican la distinta tipología de funciones:

(5) *procure*: <fml> OBSTR [*obtain*]

Ej.: He therefore persuaded a friend to procure him a ticket without disclosing his identity (BNC, FSS 1110)

[*Por lo tanto, persuadió a un amigo para que le procurase una entrada sin desvelar su identidad* (traducción de las autoras)]

Como ya se ha comentado, por el sistema de herencia informativa dentro de las clases léxicas, que presupone que los hipónimos heredan los rasgos de sus hiperónimos más inmediatos, en esta PL sólo aparece explicitado el hiperónimo (*obtain*), el rasgo formal de uso que lo distingue (<fml>) y la función unaria OBSTR para expresar la dificultad en la realización del evento, la cual toma como su único argumento al mismo hiperónimo *obtain*. De esta forma, *procure* queda definido como ‘obtener algo con dificultad, en un registro formal de la lengua inglesa’.

(6) *indignar*: [MAGN*enfadar*]

Ej.: La sentencia indignó a aquellos que respetan la intimidad (CREA, El País, 02/08/1986)

En esta PL también se especifica una función unaria que expresa el alto grado o la intensificación del rasgo al que se aplica (MAGN*enfadar*), el cual, a diferencia de la PL de (5), es un primitivo universal⁴.

(7) *torturar*: [atormentar & MANNER₁*deliberada* & PURP₁CAUS₂ SYMPT₂ malo/PURP₁ CAUS₂ deciralgo]

Ej.: Yo he venido a ver a mi hijo, que lo han estado torturando, afirmó la madre (CREA, El Nacional, 17/09/1996)

El componente semántico de la PL de *torturar* ilustra a la perfección varias de las tipologías de funciones mencionadas con anterioridad. En primer lugar, nos encontramos con el término superordinado más inmediato (*atormentar*), seguido de la función binaria MANNER, que selecciona como sus argumentos a una variable interna (1) y al cuasiprimitivo *deliberada*. A continuación, tras el símbolo & se explicitan dos parámetros semánticos que se excluyen entre sí (/) pero que ayudan a distinguir a este verbo de otros de su clase. Por un lado, la función binaria PURP selecciona a la variable interna 1 como primer argumento y a otra función binaria (CAUS) como segundo argumento. Ésta, a su vez, toma como argumentos la segunda variable interna 2 y otra función binaria: SYMPT. Por su parte, SYMPT se aplica a la variable interna 2 y al primitivo “malo”. Por otro lado, el segundo parámetro semántico también codifica las funciones binarias PURP y CAUS, aunque ésta última selecciona como sus argumentos a la variable interna 2 y a una concatenación de primitivos: “deciralgo”. Así las cosas, la interpretación de esta PL iría en la siguiente línea: ‘*torturar* es atormentar a alguien de manera premeditada (MANNER₁*deliberada*) con la intención de hacerle sentir mal (PURP₁CAUS₂ SYMPT₂ malo) o con la intención de que hable (PURP₁ CAUS₂ deciralgo).’

⁴ Puesto que el sentimiento de enfado, así como los de miedo, felicidad, tristeza, vergüenza, amor, hambre, sed y dolor, se considera primitivo dentro del dominio de las emociones (Wierzbicka, 1999: 36), *enfadar* aparece en las plantillas del MLC como primitivo semántico, aunque no esté incluido en la Tabla 2.

c. Restricciones de selección. Se emplean para indicar condiciones semánticas que han de cumplir ciertas variables de la PL. Para ello se utiliza la función “=”, una función binaria que toma como primer argumento la variable interna de la que se especifica la restricción y como segundo argumento un primitivo o un cuasiprimitivo. Se incluyen al final de la información semántica, precedidas de “&”. Ejemplos de tales restricciones las encontramos en estas plantillas:

(8) *Earn*: [get & PROPTwork & 2 = money]

Ej.: He now earns £250,000 a year (BNC, ASS 299)

[Ahora gana 250.000 libras al año (traducción de las autoras)]

(9) *Comandar*: [ordenar & MANNER_{oficial} & 1 = militar]

Ej.: Castaño comanda un ejército de cinco mil hombres (CREA, El Nacional, 22/12/1997)

En (8), la parte semántica de la plantilla del verbo inglés *earn* (“ganar”) explicita, mediante la restricción de la segunda variable interna (2 = money), que lo que se obtiene es dinero. Además, el hecho de que tal ganancia es a causa del trabajo queda codificado mediante la función unaria PROPT, que selecciona el cuasiprimitivo *work* como su argumento. La PL de (9) también recoge la restricción de que el que ordena algo tiene que ser un militar (1 = *militar*). La función binaria MANNER y sus dos argumentos expresan, por su parte, el hecho de que tal orden se deba cursar oficialmente.

3.4. Componente sintáctico

Se corresponde con las estructuras lógicas (EELL) de la Gramática del Papel y la Referencia o GPR (*Role and Reference Grammar* en inglés; Van Valin & LaPolla, 1997; Van Valin, 2005), que recogen la estructura semántica y argumental de los predicados de la manera que se expresa en la Tabla 4.

Verb Class	Logical Structure
State	predicate' (x) or (x,y)
Activity	do' (x, [predicate' (x) or (x,y)])
Achievement	INGR predicate' (x) or (x,y), or INGR do' (x, [predicate' (x) or (x,y)])
Semelfactive	SEML predicate' (x) or (x,y) SEML do' (x, [predicate' (x) or (x,y)])
Accomplishment	BECOME predicate' (x) or (x,y), or BECOME do' (x, [predicate' (x) or (x,y)]) PROC predicate' (x) or (x,y)
Active accomplishment	do' (x, [predicate ₁ ' (x, (y))]) & INGR predicate ₂ ' (z,x) or (y)
Causative	α CAUSES β where α, β are LS of any type

Tabla 4. Esquema de las estructuras lógicas de la GPR (adaptado de Van Valin, 2005: 45).

En la GPR los verbos se clasifican de acuerdo con su aspecto léxico o Aktionsart en estados, actividades, logros, semelfactivos, realizaciones y realizaciones activas, junto con las versiones

causativas de cada una de ellas⁵. Los estados y las actividades se consideran básicos mientras que las demás clases se derivan de ellos añadiendo el operador correspondiente: SEML a los semelfactivos, eventos puntuales sin un estado resultativo; INGR a los logros, que son cambios de estado puntuales; BECOME a las realizaciones o cambios de estado no puntuales, y CAUSE a sus versiones causativas. Hay otra clase, las llamadas realizaciones activas, que son usos tólicos de verbos de actividad y que están formadas por la combinación de una actividad y un logro. Los ejemplos (10) – (14) ilustran las clases más prototípicas de la GPR.

El componente sintáctico de una PL presenta pues información sobre la estructura argumental (número de participantes obligatorios o variables externas), la clase verbal o herencia léxica y la interfaz con la sintaxis (cómo se proyectan las variables externas en la sintaxis). Conviene especificar que la clase verbal o herencia léxica queda representada por el predicado en la lengua pertinente, que se corresponde con un primitivo semántico (escrito en minúsculas y negrita, terminado con un apóstrofo) o un cuasiprimitivo, con el formato anterior al que se añade cursiva (por ej., *comer'*, *dormir'*, ...). Analicemos las siguientes plantillas, constituidas en exclusiva por el módulo sintáctico:

(10) *Have*: [have'(x,y)]

Ej.: They have a house in Los Angeles and enjoy the lifestyle (BNC, CH1 2455)

[*Tienen una casa en Los Ángeles y disfrutan de ese estilo de vida* (traducción de las autoras)]

(11) *Get*: [BECOMEhave' (x,y)]

Ej.: She got a contract to turn her thesis on the Industrial Novel into a book (BNC, ANY 660)

[*Obtuvo un contrato para convertir su tesis sobre la novela industrial en un libro* (traducción de las autoras)]

Estas dos plantillas representan las dos clases léxicas de estado y de realización, respectivamente. En ambos casos, al ser éstos los términos prototípicos de sus subdominios (viz. “to have something” y “to come to have something”), sus PPLL sólo constan de la parte sintáctica o EL, sin ningún tipo de parámetro semántico o pragmático que las diferencie del resto. Por su parte, en (12) nos encontramos la representación de una realización causativa: el primer participante, x, hace que un segundo, y, llegue a tener al tercero o z. De igual manera, al ser *dar* el predicado prototípico de su grupo, el módulo sintáctico se constituye en su PL:

(12) *dar*: [do' (x, ∅) CAUSE BECOMEtener' (y,z)]

Ej.: La Madre cogió a Amrita y nos dio comida (CREA, Telva, 11/1997)

(13) *speak*: [do' (x, [say'(x, (y))])]]

Ej.: She cannot speak to anyone for fear you will fight them (BNC, FC5 220)

[*No puede hablar con nadie por miedo a que tú te pelees con ellos* (traducción de las autoras)]

(14) *hacer*: [do' (x, [hacer'(x,y))] & INGRhecho'(y)]

⁵ Por razones de espacio, nos es imposible detallar las características de cada una de estas clases, así como las pruebas lingüísticas que ayudan a distinguirlas. Referimos al lector interesado al trabajo original de Van Valin (2005: 31-49), así como a las revisiones de González Vergara (2006) y de Mairal Usón & Cortés Rodríguez (2006).

Ej.: Los que están haciendo la tarta se comen la mayor parte (CREA, 1985, Romero, Emilio:Tragicomedia de España)

(13) y (14) muestran las EELL de una actividad y de una realización activa. Ésta última no es más que la versión tética de una actividad; en otras palabras, el evento de hablar no encierra en sí mismo un final inherente (uno podría estar hablando durante horas), mientras que el de hacer algo sí: cuando se crea lo que se está haciendo. De acuerdo con la GPR, estas realizaciones activas se representan mediante una actividad (do' (x, [hacer'(x,y)])) a la que sigue un logro que marca su telicidad (INGRhecho'(y)).

En este módulo sintáctico también se contempla la correspondencia argumental entre el componente sintáctico y el semántico, que especifica la relación entre las variables externas (de la sintaxis) y las internas (de la semántica) mediante su coindización. Se sobreentiende que la primera variable externa que aparece en la EL (normalmente x) se corresponde con la variable interna 1 de la parte semántica, la segunda variable (normalmente y) con la variable interna 2, y la tercera variable (normalmente z) con la variable interna 3. De esta manera sólo hace falta ligar explícitamente las variables externas y las internas cuando se trate de una excepción a lo anterior⁶. Esta parte viene introducida por un punto y coma (;) tras la que se especifican las igualdades entre las variables externas (a la izquierda) y las internas (a la derecha), separadas por comas (,).

Además, pueden aparecer los dos macrorroles U(ndergoer) y A(ctor), si no siguen la asignación por defecto especificada en la GPR (Van Valin, 2005: 61-63)⁷. Por ejemplo, la PL del verbo inglés donate (“donar”), al no participar en la alternancia de dativo, tiene que explicitar que el tercer argumento, z, siempre aparecerá como objeto directo en la sintaxis (U = z):

(15) donate: [MANNER1ANTIwantsomething] [do' (x, \emptyset) CAUSE BECOMEhave' (y,z)]; U = z

Ej.: Designer Gina Fratini has donated one of her amazing 'originals' to the collection (BNC, CGW 54)

[La diseñadora Gina Fratini ha donado uno de sus increíbles originales a la colección (traducción de las autoras)]

Ej.: *Designer Gina Fratini has donated the collection one of her amazing 'originals'.

La parte semántica de (15) plasma, mediante la función binaria MANNER, la unaria ANTI, y la cadena de primitivos “wantsomething”, que el que dona lo hace de manera desinteresada, es decir, que no quiere nada (MANNER₁ANTIwantsomething). El componente sintáctico consta de la EL de una realización causativa (un primer participante, x, hace que un segundo, y, llegue a tener al tercero o z.), donde además se restringe el argumento que aparecerá como Padecedor (U = z), es decir, que lo que se dona sea seleccionado como Padecedor u objeto directo. Por lo tanto, esta PL se interpretaría de la siguiente manera: “un primer participante hace que un segundo llegue a tener algo en su posesión, pero sin querer nada”.

⁶ En versiones anteriores, no obstante, las plantillas expresaban siempre esta relación explícitamente, puesto que todavía no estaba definida formalmente la relación general.

⁷ Los macrorroles o macropapeles semánticos Actor (Actor) y Undergoer (Padecedor) sirven para expresar muchas de las generalizaciones que en otros enfoques derivacionales quedan capturadas mediante conceptos como sujeto y objeto de la estructura profunda. En la GPR, al ser una teoría monoestratal, estos macropapeles actúan como la interfaz primaria entre la estructura semántica y la representación sintáctica de una oración. Es a ellos a los que se refieren las reglas de la gramática y deben aparecer siempre como argumentos directos del verbo (sujeto u objeto directo), nunca como oblicuos.

4. APLICACIONES PARA GESTIONAR LAS PLANTILLAS LÉXICAS

La elaboración de plantillas es un proceso arduo que puede verse beneficiado por la utilización de herramientas computacionales. En este sentido, se han construido dos aplicaciones que facilitan esta labor, cada una con un enfoque diferente. Una de ellas guía paso a paso la confección de la PL que se quiere introducir y la otra comprueba si la PL que se quiere introducir es sintácticamente correcta. Además se ha creado una base de datos (BD) para almacenar las plantillas de modo que sea fácil acceder a ellas.

Para poder trasladar las propuestas del MLC al ámbito computacional es necesario que las plantillas estén bien definidas, de modo que quede claro cuáles son sus componentes y cómo se relacionan éstos entre sí para formar una PL válida. Éste no era el caso al comienzo del proyecto y la interpretación correcta de las PPLL dependía de que se conociera el significado del predicado correspondiente. Por eso fue necesaria una fase de reuniones entre lingüistas e informáticos que sirvió para describir detalladamente una PL y cuyos resultados quedan reflejados en el apartado 3 de este trabajo, donde se recogen los símbolos que se pueden emplear en una PL y las reglas que especifican cómo han de estar unidos esos símbolos para que constituyan una PL⁸.

Una vez conseguido esto, ya se dispone de información suficiente para poder trabajar computacionalmente con este tipo de construcciones/estructuras. En concreto, desde el punto de vista computacional se puede considerar que se dispone de un lenguaje formal, cuyo alfabeto (símbolos) y gramática (reglas) se especifican en el subapartado 4.1. Esta gramática será la base que permitirá que los sistemas computacionales desarrollados, explicados en el subapartado 4.2, puedan manejar y gestionar las PPLL.

4.1. Gramática de las plantillas léxicas

Siguiendo la teoría de lenguajes formales y la teoría de autómatas (Hopcroft *et al.*, 2002; Alfonseca *et al.*, 2007; Ullman *et al.*, 2008), la gramática constará de cuatro elementos fundamentales: un conjunto finito de elementos terminales (aquellos símbolos que constituyen el alfabeto del lenguaje), un conjunto finito de elementos no terminales (símbolos auxiliares para la definición de la gramática), el símbolo inicial de la gramática (símbolo no terminal a partir del cual se aplican las reglas de la gramática) y un conjunto finito de reglas que describen toda secuencia válida de símbolos del lenguaje en cuestión, en este caso una PL.

Es importante tener en cuenta que dado que los primitivos (y cuasiprimitivos) dependen de la lengua, el conjunto de símbolos terminales también lo hará. Se podría considerar que en realidad se tienen tantas gramáticas (y, por tanto, lenguajes formales) como lenguas. Dichas gramáticas comparten todos sus elementos excepto algunos símbolos terminales (aquellos que dependen de la lengua). La Tabla 5 contiene los elementos terminales comunes y los no terminales de la gramática (en negrita, el símbolo inicial). Con estos elementos y aplicando la nomenclatura de la tabla 6 se elaboraron las reglas de la gramática, de las que se puede ver un ejemplo en la Figura 3.

⁸ Conviene notar que en esta visión sólo se tiene en cuenta el aspecto sintáctico de las PPLL, es decir, las formas correctas de una PL. Los temas referentes al formato, la herencia, etc., hay que tenerlos en cuenta, pero quedan fuera de este ámbito.

Símbolos no terminales	PlantillaLexica, RasgosPragmaticos, RepresentacionSemantica, RepresentacionSintactica, CorrespondenciaArgumental, Rasgo, Rasgos, RelacionesDeHerencia RestoRepresentacionSemantica RestriccionDeSeleccion, RelacionDeHerencia, Funcion2Logica, Hiperonimo, Funcion1, Funcion1Argumento, Funcion2Argumentos, VariableInterna, Argumento, Funcion2, Primitivo, PredicadoPrimitivo, RestoPrimitivo Cuasiprimitivo, PredicadoCuasiprimitivo, RestoCuasiprimitivo, Restr, EstructuraLogica, State, Activity, Achievement, Semelfactive, Accomplishment, ActiveAccomplishment, Causative, Predicados, Argumentos, Predicado, Var, VarObligatoria, VarOptativa, VarExterna, Argumentos2, Relaciones, Relacion
Símbolos terminales comunes	[,], <, >, lambda1, &, =, /, 1, 2, 3, x, y, z, -, ' (,), ;, ' ', anti, Cont, Culm, Degrad, Figur, Incep, loc, magn, Minus, Obstr, plus, propt, Able, caus, because, Instr, Involv, result, Locin, Locad, loctf, loctp, manif, manner, prop, loct, Purp, sympt, &, /, =, conv,
Símbolos terminales propios de la lengua	primitivo, cuasiprimitivo, palabraAnteriormenteDefinida, rasgos primitivos

Tabla 5. Símbolos de la gramática.

Símbolo	Significado
→	Lo que aparece a su izquierda se podrá descomponer en lo que aparece a su derecha. Para generar PPLL la idea es sustituir el símbolo de la izquierda por los de la derecha y repetir el proceso hasta que sólo haya símbolos terminales. Para análisis, el proceso sería el inverso.
	Separa alternativas. Un símbolo no terminal se podrá descomponer en cualquiera de los conjuntos de símbolos separados por ' '

Tabla 6. Nomenclatura empleada en las reglas.

PlantillaLexica → RasgosPragmaticos RepresentacionSemantica RepresentacionSintactica CorrespondenciaArgumental RasgosPragmaticos RepresentacionSemantica RasgosPragmaticos RepresentacionSintactica RasgosPragmaticos → lambda < Rasgos > Rasgos → Rasgo Rasgo, Rasgos Rasgo → fml infml col old lit emph ph

Figura 3. Ejemplo de reglas.

Las reglas de la Figura 3 permitirían analizar/generar los rasgos pragmáticos de una PL. Por ejemplo, supóngase que se parte de la expresión “<fml,old>”. Como no hay ninguna regla con esta expresión a la derecha, se analiza cada símbolo. Para los símbolos “fml” y “old” hay una regla que permite sustituirlos por “Rasgo”. Así se tendría “<Rasgo,Rasgo>”. Procediendo de la misma manera, se obtendría sucesivamente “<Rasgo,Rasgos>”, “<Rasgos>”, “RasgosPragmaticos”.

4.2. Herramientas construidas

El primer paso en la construcción de las herramientas fue la creación de un sistema que permitiera administrar las PPLL y todos los elementos que participan en ellas. A grandes rasgos, el sistema realizado es una aplicación web a la que para poder acceder será necesario un proceso de autenticación de usuarios, con un nombre y una contraseña. Los usuarios podrán ser de tres tipos: invitados, expertos o administradores, dependiendo de los privilegios que se les

concedan. En lo referente a la administración del recurso lingüístico (las PPLL), las acciones que se pueden realizar son las siguientes: consultas, inserciones, eliminaciones y modificaciones. La figura 4 muestra las opciones que se presentan a un administrador, el tipo de usuario que tiene permiso para hacer todo. Para poder controlar todos estos aspectos, se construyó una BD que almacena las plantillas y cada uno de sus componentes, además de los usuarios.

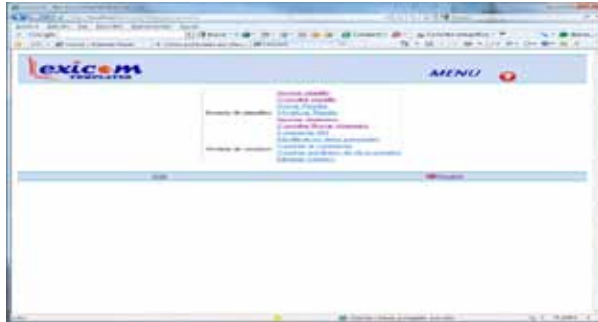


Figura 4. Menú principal para un usuario con privilegios de administrador.

Así, esta aplicación web se divide en dos partes: por un lado está el diseño y la construcción de la BD que almacena las plantillas creadas por los usuarios, y por el otro lado, se tiene la interfaz de usuario que permite a los lingüistas (que pueden tener escasos o nulos conocimientos computacionales) crear, modificar, eliminar o ver dichas plantillas.

A continuación se muestran dos ejemplos de funciones de la herramienta. La figura 5 refleja la elaboración de una PL. A medida que se van rellendo las distintas celdas para cada componente, se presentan al usuario las opciones. Por ejemplo, al haber elegido que el primer elemento de la representación semántica es un hiperónimo, el usuario únicamente podrá elegir un valor admitido como hiperónimo. Si no se dispusiera del hiperónimo deseado, se podría introducir en el sistema, bien creando la plantilla correspondiente, bien mediante la opción "Insertar elemento" del menú (véase la Figura 4).

La Figura 6 recoge la salida a la consulta sobre la PL correspondiente a *get*. La herramienta permite elegir las acepciones para las que se quiere ver su PL, que, en caso de que el usuario no sea un simple invitado, va acompañada del autor, o último modificador, de la PL y la fecha en la que se hizo.



Figura 5. Ejemplo de inserción de una PL.

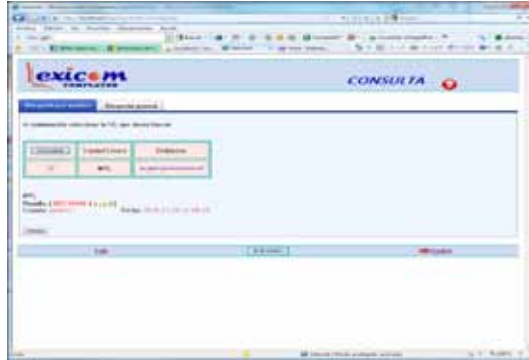


Figura 6. Ejemplo de recuperación/visualización de una PL.

La otra herramienta surge con el fin de facilitar aún más la labor de introducir PPLL a las personas que las elaboran. Se planteó una aplicación que permitiera escribir una PL directamente, sin necesidad de ir paso a paso. Así, se ha construido un sistema que proporciona al usuario una interfaz gráfica para introducir una PL. Una vez leída, la aplicación la analiza y genera los resultados correspondientes:

- a. En caso de que se haya descubierto alguna anomalía, se muestra un mensaje de error, señalando el punto de la PL donde se ha detectado. En la Figura 7 se puede apreciar cómo el mal uso de los corchetes hace que el sistema no reconozca el texto como una PL válida y señale el primer elemento que no es capaz de asimilar con ninguna regla.
- b. En caso de que la PL esté bien construida, se almacena en una BD que comparte con la aplicación anterior. Para ello se emplea la interpretación de cada uno de sus elementos que se ha llevado a cabo durante el proceso de análisis. La herramienta permite ver los resultados de este análisis en la parte denominada “Detalles del análisis”, que se puede ver en la Figura 7. La Figura 8 corresponde a la salida que se mostraría en la pestaña “Estructura de la plantilla”, donde se indica cada uno de los elementos de la PL de *dar*, que únicamente tiene parte sintáctica.

Conviene dejar claro que la herramienta únicamente puede determinar si una PL es correcta desde el punto de vista gramatical. Obviamente, no puede indicar si su contenido es correcto. Para ayudar al usuario inexperto, se está trabajando en la expresión en lenguaje natural (la lengua humana) de la PL. La Figura 9 recoge una tentativa de traducción para la PL correspondiente a *dar*. A propósito de esta PL, se puede observar que se diferencia de (12) en que el símbolo \emptyset ha sido sustituido por $_$. Esto es así únicamente para facilitar al usuario la escritura de la plantilla.



Figura 7. Ejemplo de una PL no válida.

```
#####
***** PARTE SINTACTICA *****
#####

*****
*** Clases verbales detectadas [1] ***
*****

[1]: La primera tabla contempla todas las clases excepto las 'Active Accomp.' y 'Causative
Ac.'
ya que al tener una estructura diferente apareceran -si corresponde- mas abajo en tablas
hechas a medida.

-----
Clase Verbal Predicado Tipos Args Argumentos
-----
state do [<char>, <vacio>] [u>x, <_>]
Accomplishment tener [<char>, <char>] [u>y, u>z]

*****
**** Clase Verbal: 'Causa. Acc.' ****
*****

-----
rol Clase Verbal Predicado Tipos Args Argumentos
-----
causa state do ['char', 'vacio'] [u'x', '_']
efecto accomp tener ['char', 'char'] [u'y', u'z']
```

Figura 8. Ejemplo de análisis de una PL válida.

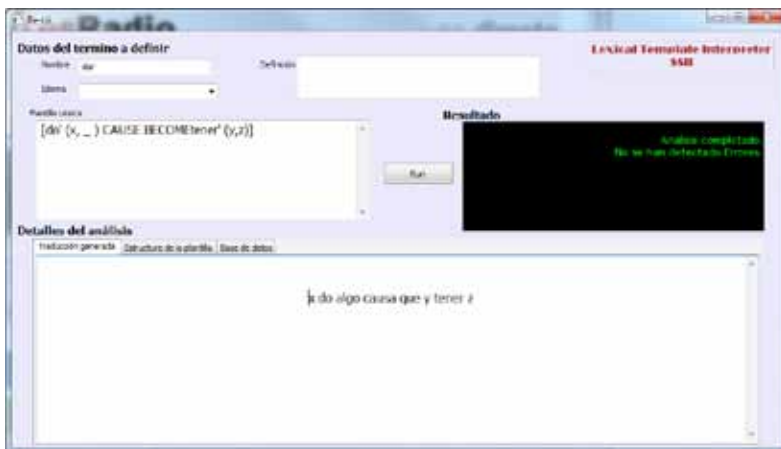


Figura 9. Ejemplo de una PL válida.

5. CONCLUSIONES

En un primer estadio las PPLL fueron elaboradas de manera manual. Se trataba de un proceso arduo que, además, requería la revisión de otros colegas que supieran interpretar las plantillas resultantes. De ahí la relevancia de las herramientas presentadas en este trabajo, puesto

que, si bien no pueden suplir el esfuerzo humano dedicado a estudiar los predicados en sí, sirven para facilitar la construcción de sus plantillas. De este modo, el lingüista se asegura de que las PPLL creadas sean sintácticamente correctas, dado que la gramática empleada es un fiel reflejo de las propuestas del MLC. Es más, el trabajo realizado para la formalización de las PPLL ha servido para determinar aspectos que no estaban perfilados en un inicio o para los que existían varias alternativas. Con la descripción detallada de la sección 3, se ha posibilitado que una persona conocedora de la estructura de una PL pueda interpretarlas sin necesidad de conocer el significado de los predicados que definen.

Por último, las herramientas presentadas permiten almacenar y examinar las PPLL de manera eficiente. Es importante enfatizar que el modo de almacenamiento de las plantillas, donde se puede acceder a cada componente por separado, hace que esté preparado para poder emplearlo en sistemas de razonamiento automático.

REFERENCIAS

- Alfonseca, E., Alfonseca, M. & Moriyó, R. (2007). *Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales*. Aravaca(Madrid): McGraw Hill.
- Alonso Ramos, M. (2002). "Colocaciones y contorno en la definición lexicográfica" *Lingüística española actual* 24-1: 63-96.
- Goddard, C. & Wierzbicka, A. (2002). *Meaning and Universal Grammar: Theory and Empirical Findings*. Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Goddard, C. & Wierzbicka, A. (2005). "Universal human concepts as a basis for Contrastive Linguistics". Conferencia plenaria leída en *The Fourth International Contrastive Linguistics Conference*. Santiago de Compostela.
- Goddard, C. & Wierzbicka, A. (2007). "NSM analyses of the semantics of physical qualities", *Studies in Language* 31-4: 761-800.
- González Vergara, C. (2006). "La Gramática del Papel y la Referencia: una aproximación al modelo", *Onomázein* 14: 101-140.
- Hopcroft, J., Motwani, R. & Ullman, J. (2002). *Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación* (2 ed.) Madrid: Pearson Addison-Wesley.
- Jiménez Briones, R. (2009). "Lexical templates for the Spanish verbs of feeling: A further elaboration of RRG logical structures", en L. Guerrero, S. Ibáñez, V. y A. Belloro (eds.) *Studies in Role and Reference Grammar* 381-403.
- Jiménez Briones, R. & Pérez Cabello de Alba, M.B. (2008). "Lexical representation within the Lexical Constructional Model: An analysis of verbs of *happiness* and *happening*", *Revista española de lingüística aplicada* 21: 129-146.
- Mel'cuk, I. (1989). "Semantic primitives from the viewpoint of the Meaning-Text Linguistic Theory", *Quaderni di semantica* 10-1: 65-102.
- Mairal Usón, R. & Cortés Rodríguez, F.J. (2006). "An overview of Role and Reference Grammar", en R. Mairal Usón, M.Á. Escobar Álvarez, M.S. Peña Cervel y E. Samaniego (eds.) *Current Trends in Linguistic Theory*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 97-175.
- Mairal Usón, R. & Faber, P. (2007). "Lexical templates within a functional-cognitive theory of meaning", *Annual Review of Cognitive Linguistics* 5: 137-172.
- Mairal Usón, R. & Ruiz de Mendoza, F.J. (2008a6). "Internal and external constraints in meaning construction: the lexicon grammar continuum", en L. Alba Juez y T. Gibert (eds.) *Estudios de Filología Inglesa: Homenaje a la Dra. Asunción Alba Pelayo*, Madrid: UNED, 219-237.
- Mairal Usón, R. & Ruiz de Mendoza, F.J. (2008b). "New challenges for lexical representation within the Lexical-Constructional Model", *Revista Canaria de Estudios Ingleses* 57: 137-158.

- Mairal Usón, R. & Ruiz de Mendoza, F.J. (2009). "Levels of description and explanation in meaning construction", en C. Butler & J. Martín Arista (eds.) *Deconstructing Constructions*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 153–198.
- Martín Mingorance, L. (1998). *El Modelo Lexemático-Funcional. El legado lingüístico de Leocadio Martín Mingorance* (editado por Amelia Marín Rubiales). Granada: Universidad de Granada.
- Real Academia Española. *Corpus de referencia del español actual*, en <http://corpus.rae.es/creanet.html> [fecha de acceso: 19-20/11/2010]
- Ruiz de Mendoza, F.J. & Mairal Usón, R. (2006). "Levels of semantic representation: where lexicon and grammar meet", *Interlingüística* 17: 26-47.
- Ruiz de Mendoza, F.J. & Mairal Usón, R. (2008): "Levels of description and constraining factors in meaning construction: an introduction to the Lexical Constructional Model". *Folia Linguistica* 42-2: 355–400.
- The British National Corpus*, en <http://www.natcorp.ox.ac.uk/> [fecha de acceso: 19-20/11/2010].
- Ullman, J., Hopcroft, J., Motwani, R. (2008). *Teoría de autómatas, lenguajes y computación* (3ª ed.). Madrid: Pearson Addison-Wesley.
- Van Valin, R.D., Jr. (2005). *Exploring the Syntax-Semantics Interface*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Valin, R.D., Jr. & LaPolla, R. (1997). *Syntax: Structure, Meaning and Function*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wierzbicka, A. (1996). *Semantics: Primes and Universals*. Oxford: Oxford University Press.
- Wierzbicka, A. (1999). "Emotional universals", en J.D. Luque Durán (ed.) *Language Design 2. Journal of Theoretical and Experimental Linguistics*. Granada: Universidad de Granada, 23-69.