

FORMAS CAUSATIVAS EN TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA: ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y LÉXICO EN UNA PERSPECTIVA MULTILINGUAL

Zarco Tejada, María Ángeles

*Universidad de Cádiz, Departamento de Filología Francesa e Inglesa.
Facultad de Filosofía y Letras, C/ Bartolomé Llopart, s/n, 11003 Cádiz,
Tfno. (956) 245087, Fax (956) 220444, e-mail: azarco@galeon.uca.es*

(Recibido Abril 1996, aceptado Junio 1996)

BIBLID [1133-682X (1995-1996) 3-4, 205-219.]

Resumen

La alternancia incoativa/causativa/acción inducida que presentan algunos verbos crea problemas de traducción debido fundamentalmente al cambio de estructura que comporta. Si a este elemento añadimos que nos movemos en un ámbito de Traducción Automática desde un enfoque multilingual, los problemas son de un espectro aún mayor. En este artículo proponemos un análisis de dicha alternancia centrado en el lexicon¹ a partir de la conceptualización de los diversos comportamientos y combinaciones léxicas mediante las Funciones Léxicas à la Me'èuk.

Palabras clave: alternancias causativas, acción inducida, lexicon, estructura conceptual, funciones léxicas, traducción automática

Abstract

The inchoative/causative/induced action alternation that some verbs show causes translation problems due to structural changes mainly. If we add to it that we are within a multilingual Machine Translation context, such problems increase. In this paper we outline an analysis of such verbal alternations within the lexicon, using Lexical Functions à la Me'èuk, for the formalization of grammatical changes and lexical combinations.

Key words: causative alternations, induced action alternation, lexicon, conceptual structure, lexical functions, machine translation

Résumé

Quelques verbes présentent une alternance inchoative / causative / action induite qui crée des problèmes de traduction à cause du changement des structures qui en résulte. Dans le domaine de la traduction automatique multilinguistique les difficultés augmentent. L'objet de cet article est de proposer une analyse de cette alternance à partir du lexicon et de la conceptualisation des divers composants à partir des fonctions lexicales à la Me'èuk.

Mots clés: alternance causative, action induite, lexicon, structure conceptuelle, fonctions lexicales, traduction automatique

Sumario

0 Introducción 01. Exposición lingüística 1 Alternancia causativa/incoativa 2 Alternancia de acción inducida 3 Problema de traducción 4. La causatividad y el lexicon en un sistema de TA. 5. Conclusión

¹ Para un análisis multilingüístico aplicado a los predicados complejos también desde el lexicon véase Zarco (1994)

0. Introducción

En este artículo tratamos algunos problemas de traducción que generan las alternancias causativas de ciertos verbos en un sistema de Traducción Automática.

Para ello nos hemos basado en la clasificación que Levin (1993) hace del inglés, y hemos estudiado el comportamiento lingüístico correspondiente al español e italiano, ofreciendo así un enfoque multilingüístico.

Nuestra aproximación pretende dar una visión distinta, proponiendo una perspectiva desde el lexicón. No es ésta una alternativa, sino un complemento al análisis y a las reglas transformativas.

0. 1. Exposición lingüística

Las alternancias causativas a que nos referimos engloban una serie de verbos que presentan dos tipos de comportamiento:

- 1 Comportamiento transitivo: por el que existe una causa que incide sobre un verbo intransitivo.
- 2 Comportamiento intransitivo

Levin (1993) clasifica la alternancia causativa en inglés en dos tipos principales:

- 1 Alternancia Causativa/Incoativa
- 2 Alternancia de acción inducida

a los que añade en tercer lugar:

- 3 Otros tipos de alternancia causativa

Nosotros nos centraremos en los dos tipos principales de alternancia enumerados en 1 y 2.

1. Alternancia causativa/incoativa

En la definición de los comportamientos causativos / incoativos de los verbos podemos tener en cuenta varios elementos: el significado conceptual y el comportamiento gramatical.

a) Según el primero, una oración incoativa especifica un "event" que tiene lugar por sí mismo, sin ninguna causa externa o interna. Es lo que se denomina AUTONOMOUS event (Talmy 1976):

"Water poured from the tank"

mientras que la causalidad viene expresada cuando hay una interacción entre dos "events":

The basic causative situation [] consists of a simple event (autonomous), that which immediately cause the event, and the causal relation between the two (Talmy (1976: 52)).

La idea fundamental de Talmy es que la causalidad no es sino un caso de un sistema más amplio al que denomina *force-dynamics*². Estos conceptos que forman parte del grupo *force-dynamics* traen consigo la interacción de dos elementos, "agonist" y "antagonist", cuyas tendencias hacia la realización de una acción son opuestas. La causalidad estándar es aquella en la que el "antagonist" se impone sobre el "agonist", quien termina por actuar contrariamente a su tendencia inicial.

Idea similar a la anterior es la de Comrie (1976), para quien la estructura profunda de una oración causativa consiste en una matriz (MS) formada por un Sintagma Nominal con función de sujeto, y que se corresponde con el que causa la acción, y una oración embutida que tendrá su propio Sintagma Nominal sujeto (ES) y que representará a la persona que en realidad hace la acción, más un número determinado de sintagmas que determina la valencia verbal.

Por otro lado, podríamos definir tal alternancia recurriendo también a la estructura conceptual de Jackendoff (1990), y así representar el comportamiento incoativo de estos verbos como:

[EVENT] --> [Event INCH ([STATE]]

según la que tal hecho (Event) describe un cambio que tiene lugar y cuyo estado final es la lectura de dicho estado³.

Así, la oración anteriormente citada "The cup broke" la representamos como:

[event INCH [(state BE_{locent} ([thing cup], [AT ([pieces]])]]))]]

El comportamiento causativo de estos verbos lo representa Jackendoff (1990) de una manera muy general como:

x cause E to occur --> E occur

donde E es un "event".

Así, según la estructura conceptual de la oración anterior y, teniendo en cuenta la

² Dejamos los términos tanto del sistema "force-dynamics", como de los elementos "agonist" y "antagonist" sin traducir ya que estos adquieren su significado como parte de la teoría de Talmy, y su traducción puede dar lugar a equívoco

³ Jackendoff (1990), "[] we will formalize the inchoative as an elaboration of Event into the function INCH, whose sole argument is a State INCH maps its argument into an Event that terminates in that State "

representación de la parte causal, la oración "Janet broke the cup" sería:

[_{event} CAUSE ([_{thng} Janet], [GO_{comp+} ([_{thng} cup], [AT ([pieces])]])^{4, 5}.

b) Desde un punto de vista gramatical, refiriéndonos ahora al segundo elemento en la definición de alternancia, esta clasificación causativo / incoativo obedece a la alternancia que ofrecen algunos verbos que presentan la doble posibilidad de comportamiento transitivo/intransitivo: Ejemplo de Levin (1993),

"Janet broke the cup" --- "The cup broke"

La primera oración presenta el verbo en un comportamiento causativo frente a la segunda oración cuya acción se denomina incoativa.

2. Alternancia de acción inducida

Pertencen a este tipo de acción inducida un subtipo de verbos causativos que tienen las siguientes características:

- a. Como subtipo de oración causativa las oraciones de este tipo presentan el esquema general de Causa que actúa sobre un "Event": Causa--> Afectado
- b. El verbo de la oración embutida puede aparecer sólo o con una cláusula direccional, aunque cuando ésta no aparece la estructura direccional queda sobreentendida.
- c. Son verbos de este grupo el subtipo de la clase **run**: drive, fly, gallop, jump, leap, march, race, swim, trot, walk⁶.
- d. Según el paradigma de Comrie (1976)⁷, las formas causativas de los verbos

⁴ Jackendoff (1990: 120). Sentences of composition with a source-expression (such as (55a)) have the whole completed unit as a Theme and are therefore Comp+, those with a Goal-expression (such as (55b)) have the parts as Theme and are therefore Comp- [].

(55a) Sam built/assembled/constructed/created the house out of bricks
(55b) Sam built/assembled the bricks into a house

⁵ Jackendoff (1990). El campo de la composición material se encuentra dentro de la supercategoría llamada "character".

⁶ Levin (1993)

⁷ Comrie (1976: 263),

Subject-D.object-I.object-other oblique constituent

[] the embedded subject is shifted from left to right along this list to the leftmost position that is not already occupied. It is clearer to consider this ordering as a hierarchy, with subject at the top and other oblique constituents

intransitivos llevan el sujeto embutido como Objeto Directo. Debido a que doblar la función de sujeto no es posible, dicho elemento cae a la siguiente posición disponible, es decir, a la de Objeto Directo. (Ejemplo de B. Comrie (1976: 266)):

Italiano:

"Gianni fa venire Paolo"

"Gianni lo fa venire"

- e. El afectado que está inducido a actuar por una causa debe tener los siguientes rasgos: [+animado] y [+volitivo]. Según B. Levin (1993) los rasgos anteriormente citados son la razón fundamental que diferencia estos verbos causativos de los incluidos en la subdivisión causativo/incoativo. En la misma idea está la división de M. Shibatani (1976), quien distingue entre DIRECTIVE CAUSATIVE, donde el afectado es un ente volitivo (agente):

"John made Bill move"

"John got Bill to stand up"

"John had the child stand up"

y MANIPULATIVE CAUSATION, donde el afectado es un ente no-volitivo y el agente debe manipular físicamente al afectado para obtener el resultado de la acción.

"John moved the chair"

"John stood the child up"

"John sat up the child"

La alternancia que presentan los siguientes pares de oraciones ilustran el subconjunto de alternancias causativas de acción inducida (Levin (1993)):

"The horse jumped over the fence"

"Sylvia jumped the horse over the fence"

"The rats ran through the maze"

"The scientists ran the rats through the maze"

La representación conceptual de dichas oraciones apoya la idea expuesta más arriba por la que el rasgo [+volitivo] distingue este subtipo:

at the bottom, then we can say that the embedded subject is demoted from subject position down the hierarchy to the next-highest available position (position that is not yet filled) []

"The horse jumped over the fence"

[event GO ([thing HORSE], [path OVER ([place FENCE]))]

[AFF ([HORSE],)]

"Sylvia jumped the horse over the fence"

[event Cause ([thing SYLVIA]) ,

[GO ([thing HORSE], [path OVER ([place FENCE]))]]

[AFF ([HORSE],)]

event AFF- ([SYLVIA], [HORSE])

"The rats ran through the maze"

[event GO ([thing RATS], [path THROUGH ([place MAZE]))]

[AFF ([RATS],)]

"The scientists ran the rats through the maze"

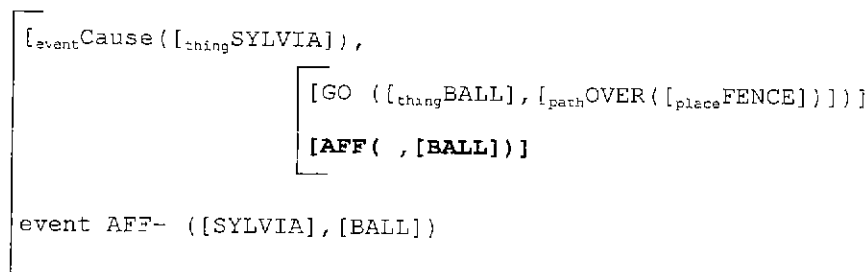
[event Cause ([thing SCIENTISTS]) ,

[GO ([thing RATS], [path THROUGH ([place MAZE]))]]

[AFF ([RATS],)]

event AFF- ([SCIENTISTS], [RATS])

Según Jackendoff (1990), los argumentos [HORSE] y [RATS] de la subestructura [GO...] deben ser Actor en la función AFF, como así lo indica la representación [AFF([HORSE],)] y [AFF ([RATS],)], y aquí radica la diferencia fundamental con la oración "Sylvia threw the ball over the fence", cuya estructura conceptual sería:



donde el argumento $[_{thing}BALL]$ de la subestructura $[GO\dots]$ no es Actor, sino **Afectado**, como la propia función AFF de la subestructura $[AFF(, [BALL])]$ indica.

3. Problema de traducción

El problema fundamental con el que se enfrentaría un sistema de Traducción Automática (TA) que maneje este tipo de estructuras reside en el hecho de que no todas las lenguas expresan causatividad de la misma manera.

En nuestro caso, y puesto que nuestro enfoque de traducción multilingüal lo llevaremos a cabo para formas del inglés, italiano y español en las realizaciones del subgrupo causativo de acción inducida, el problema principal tiene una doble vertiente: en primer lugar, nos encontramos con que el inglés permite estructuras causativas con un sólo lexema, frente a algunas formas del español e italiano que hacen este tipo de causatividad a partir de la inclusión de un verbo auxiliar causativo: en segundo lugar, el hecho de que, mientras algunas formas causativas en inglés tienen el mismo lexema que el del comportamiento incoativo del verbo, en italiano y español se corresponden con verbo+complemento:

Inglés: "I have **jumped** the cat through the window"

Español: "He **hecho saltar** al gato por la ventana"

Italiano: "Ho **fatto saltare** il gatto dalla finestra"

Inglés: "I will **drive** you home tonight"

Español: "Te **llevaré** a tu casa **en coche** esta noche"

Italiano: "Ti **porterò** a casa **in auto** questa notte"

Inglés: "I have **galloped** the horse to the barn without any problem"

Español: "He **montado/ido con** el caballo **a galope** hasta el establo sin problema"

Italiano: "Ho **montato** il cavallo **a galoppo** fino alla stalla senza problemi"

Inglés: "I walk her home every monday"
 Español: "Yo la **acompañó** a casa **a pie/andando** todos los lunes"
 Italiano: "Io la **accompagno** a casa **a piedi** ogni lunedì"

El cambio de estructura causativa de una lengua a otra obedece al hecho de que el comportamiento lingüístico de los verbos no es igual en las tres lenguas. Pero profundicemos aún más en las razones. Las formas de acción inducida en inglés tiene todas una misma estructura:

X causa que E ocurra ---> E ocurre
 [CAUS (I)]+[GO (YOU/CAT/HORSE)]...[BY (MANNER)]

Así, según esta estructura, las oraciones en inglés arriba mencionadas serían iguales. Sin embargo, ¿Podríamos afirmar que las siguientes oraciones tienen la misma estructura conceptual?

"He hecho saltar el gato"
 "Te llevaré en coche"

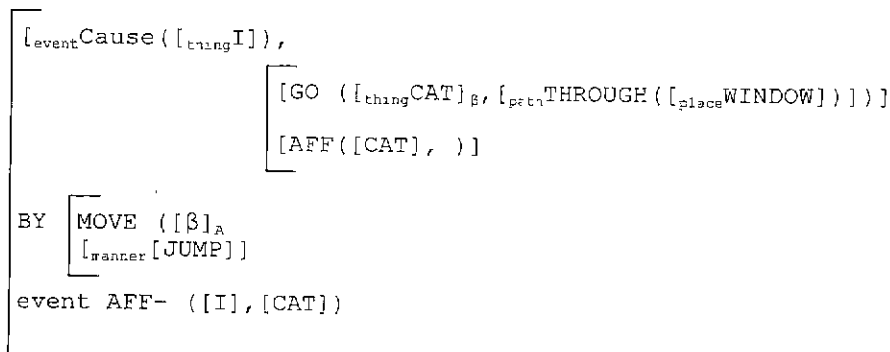
O lo que es lo mismo, ¿utilizaríamos la misma representación conceptual para este tipo de acción inducida?

Creemos que, aunque a simple vista y según la clasificación de B. Levin todos los verbos de la clase "run" forman parte del grupo de verbos clasificados como causatividad de acción inducida, aún dentro de este grupo podemos hacer una diferenciación, realidad que, por otro lado, es la razón de que lenguas como el español o el italiano hagan la acción inducida de dos maneras, mediante un verbo+complemento y mediante la inclusión de un verbo auxiliar causativo.

La oración "I'll drive you home", así como sus traducciones en español e italiano "Te llevaré a casa en coche" o "Ti porteró a casa in auto" se representa mediante la siguiente estructura conceptual:

[event Cause ([thing I]_α),
 [GO ([thing YOU], [patr TO ([place HOME]]))]
 [AFF ([YOU],)]
 BY [MOVE ([α]_A
 [manner [CAR]]
 event AFF- ([I], [YOU])

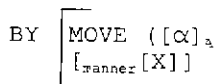
mientras que las oraciones "I have jumped the cat through the window", "He hecho saltar al gato por la ventana" y "Ho fatto saltare il gatto dalla finestra" se representan de una manera ligera pero sustancialmente diversa:



donde la diferencia con la estructura anterior radica en el constituyente [BY[MOVE([α])] y [BY[MOVE([β])]. Por la primera de éstas se indica que el evento tiene lugar con la participación activa en la acción por parte del agente que causa la acción, mientras que, mediante la segunda, el agente causa una acción, pero no interviene activamente en el evento (Saksena (1982)).

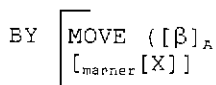
Así, dividimos los verbos de acción inducida según su significado en dos subgrupos:

- 1 Los que tienen el siguiente constituyente conceptual como parte de su estructura:



entre los que incluimos formas como: to drive, to fly, to gallop, to swim, y to walk.

- 2 Los que tienen el siguiente constituyente:



entre los que se incluyen formas como: to jump, to leap, to march, to race, to trot.

De acuerdo con esta clasificación, tenemos que:

- 1 Aquellas formas verbales que incluyen la acción de α en su estructura, realizan la acción inducida en español e italiano mediante un **verbo de acción más un complemento**, por la que α (Agente) es Actor en el desarrollo del Event.
"He montado el caballo a galope"
"Ho portato il cavallo a galoppo"
- 2 Aquellas formas verbales que incluyen la acción de β en su estructura, realizan la acción inducida en español e italiano mediante la suma de un verbo auxiliar causativo al verbo principal, por la que α (Agente) no es Actor en el desarrollo del Event.
"He hecho saltar al gato por la ventana"
"Ho fatto saltare il gatto dalla finestra"
- 3 La anterior clasificación no se representa en la estructura superficial de las formas verbales en inglés.
"I have galloped the horse"
"I have jumped the cat"

4. La causatividad y el léxico en un sistema de TA

Desde el punto de vista de la Traducción Automática, los cambios señalados más arriba necesitan unas reglas que transformen y una información léxico-semántico-sintáctica de que dispone el léxico.

Funcionalmente, sabemos que las formas verbales en inglés, por ejemplo, pasan de una estructura intransitiva a otra transitiva:

"The horse jumped" > "I jumped the horse"
[sujeto] > [sujeto, objeto]

pero no es del tipo de regla de transformación de lo que nos vamos a ocupar en este artículo, sino del tipo de información que las formas verbales implicadas han de llevar en el léxico. Dicho análisis lo llevaremos a cabo codificando las alternancias causativas mediante las Funciones Léxicas de Mel'čuk (1970, 1987, 1988)

Para este autor y su teoría (M-T Model)⁸, el lexicon ocupa un lugar central manteniendo el resto de la información lingüística alrededor de éste:

In M-T M, it is exactly the opposite: the grammar is considered to be an appendix to the lexicon, appendix which [...] expresses useful generalizations over the lexicon [...] The lexicon and the grammar together constitute the MT model, with the lexicon as its foundations. I. Mel'čuk & A. Polguère (1987: 265).

En la definición de esta teoría se prevé por tanto la codificación en el lexicon de todo tipo de relación significado-expresión / expresión-significado⁹ y es por ello que nos parece muy interesante el reflejo y la codificación en el lexicon de la alternancia en el comportamiento de los verbos que estamos viendo mediante las **Funciones Léxicas (FLs)** de Mel'čuk. Como hemos dicho en la breve introducción a este artículo, sugerimos este tipo de tratamiento de la causatividad desde una perspectiva distinta a la que en TA se ocupa de posibilitar y generar los cambios de estructura. Con esta aproximación, mostramos cómo el cambio gradual incoativo-causativo-acción inducida, que supone cambios estructurales importantes, pueden ser codificados a partir de formalizaciones léxicas de estructura profunda (FLs) y así ser parte de la información de que cada entrada dispone en el lexicon.

Partamos de un primer ejemplo con los tres tipos de comportamiento en análisis:

To drive:

"The car drives easily"	(incoativo: 1 argumento)
"You drive the car easily"	(causativo: 2 argumentos)
"I'll drive you home tonight"	(acción inducida: 2 argumentos)

(El número de argumentos del verbo **to drive** en el tipo de acción inducida es de 2 argumentos en su estructura superficial, aunque son 3 argumentos en estructura profunda, ya que el verbo "to drive" lexicaliza el constituyente conceptual [_{manner} BY (_{thing} CAR)]). En la estructura conceptual sería un argumento implícito (Jackendoff (1990)).

Conducir:

"El coche se conduce fácilmente"	(incoativo. 1 arg.)
"Tu conduces el coche fácilmente"	(causativo: 2 arg.)

⁸ Esta teoría describe una lengua natural como un mecanismo lógico de relación entre un significado y todas las formas sinónimas de expresión de dicho significado, y entre una oración y todos los posibles significados del mismo

This theory describes a natural language as a kind of logical device which associates with any given meaning M the set of all the texts in this language which are expressions of M (and which are consequently synonymous) and with any text T, the set of all the meanings which are expressed by T (homonymous). I. Mel'čuk & A. Zolkovskij (1988: 42)

⁹ Véase Maxwell & Verhagen (1993)

"Yo te llevaré a casa en coche esta noche" (acción inducida: 3 args.)

Guidare:

"L' auto si guida facilmente" (incoativo: 1 arg.)
"Tu guidi l'auto facilmente" (causativo: 2 args.)
"Ti porteró a casa in auto questa notte" (acción inducida: 3 args.)

En el lexicón, estos tres comportamientos verbales del mismo verbo forman parte de la información de la entrada. La conceptualización de dicha alternancia mediante FLs no atiende a razones de causatividad/incoatividad directamente, sino al número y tipo de participantes en la acción y a la relación semántico-sintáctica de la Función Léxica que se aplica al argumento¹⁰.

Así, los tres tipos de comportamientos se representarían en el lexicón de la siguiente manera:

Func₀(car)=to drive "the car drives ..."
Oper₁(car)=to drive "You drive the car ..."
CausLabor_{1,2}(car)=//to drive "I'll drive you ..."

donde:

Func₀(io): la acción básica de "io" es la de ser sujeto al margen de cualquier otro participante en la acción.
Oper₁(io): la acción básica de D₁ es la de ser sujeto gramatical con respecto a "io" que es objeto gramatical.
Labor_{1,2}(io): la acción básica de D₁ es sujeto gramatical, D₂ objeto gramatical principal e "io" como el objeto gramatical marginal.
Caus: significa 'causar', 'hacer algo para que una situación ocurra'. Esta función es habitualmente usada en combinación con otras Funciones Léxicas verbales (Heylen 1993).

(La utilización de "//" en la FL Labor_{1,2}(car)=//to drive, indica que es una "función fusionada", es decir, que el valor de dicha función "to drive" incluye el significado de la función más su argumento "car" (Blokksma et al.(1993)).

En español e italiano tendríamos los siguientes resultados:

Func₀(coche)=conducirse **Func₀(auto)=guidarsi**
Oper₁(coche)=conducir **Oper₁(auto)=guidare**
CausLabor_{1,2}(coche)=llevar en **CausLabor_{1,2}(auto)=portare in**

¹⁰ A lexical function f is a dependency that associates with a lexeme L, called the argument of f, another lexeme (or set of (quasi)-synonymous lexemes) L' which expresses with respect to L, a very abstract meaning (which can even be zero) and plays a specific syntactic role. Mel'èuk & Polguère (1987:272).

La diferencia fundamental que se produce en las tres lenguas la encontramos en la función Labor_{1,2}, donde, como podemos observar, en inglés el valor de esta función es un valor fusionado ("to drive"), mientras que en español e italiano el valor de la función no incluye en su significado a la función más el argumento ("Llevar en coche", "Portare in auto").

En el caso de las formas de acción inducida que hemos clasificado más arriba como miembros del grupo 2 y que necesitan de un verbo causal auxiliar en español e italiano para funcionar con dicho comportamiento, la FL será diversa, ya que, aunque la función sintáctica de estructura superficial es la misma que la del subgrupo 1, los subíndices de las Funciones son de estructura sintáctica profunda y, por tanto, se acercan más a la representación de los actantes que expresamos a través de la estructura conceptual. Dicha estructura demostró ser diferente.

Oper₁(jump)=to give //to jump

Caus₁Oper₁(jump)= //to jump

Oper₁(salto)=dar //saltar

Caus₁Oper₁(salto)= //hacer saltar

Oper₁(salto)=fare //saltare

Caus₁Oper₁(salto)= //fare saltare

Oper₁(march)= //to march

Caus₁Oper₁(march)= //to march

Oper₁(marcha)=ir en //marchar

Caus₁Oper₁(marcha)= //hacer marchar

Oper₁(marcia)=andare in //marciare

Caus₁Oper₁(marcia)= //fare marciare

Oper₁(race)=to run //to race

Caus₁Oper₁(race)= //to race

Oper₁(carrera)=correr //correr

Caus₁Oper₁(carrera)= //hacer correr

Oper₁(corsa)=correre //correre

Caus₁Oper₁(corsa)= //fare correre

Oper₁(trot)=to go at //to trot

Caus₁Oper₁(trot)= //to trot

Oper₁(trote)=ir a //trotar

Caus₁Oper₁(trote)= //hacer trotar

Oper₁(trotto)=andare al //trottare

Caus₁Oper₁(trotto)= //fare trottare

5. Conclusión

Creemos de esta manera haber mostrado una manera complementaria de tratar el tema de la causatividad en TA, esta vez desde la codificación de la alternancia en el lexicon mediante representaciones interlinguales que no sólo establecen relaciones de selección léxica, sino que también codifican información de estructura sintáctica profunda. Así mismo creemos interesante la distinción que hemos realizado sobre el grupo de formas que B. Levin (1993) asocia bajo el nombre de acción inducida, diferenciación que se hace evidente con nuestra aproximación multilingual.

Referencias

- BLOKSMA, L., D. HEYLEN & K. G. MAXWELL (1993), "Analysis of Lexical Functions", *Collocations ET-10/75* 1, 49-69.
- COMRIE, B. (1976), "The Syntax of Causative Constructions: Cross-Language Similarities and Divergencies", en *Syntax and Semantics. The Grammar of Causative Constructions*, London, Academic Press.
- HEYLEN, D. (1993), "The Composition of Lexical Functions", *Collocations ET- 10/75* 1, 89-99.
- JACKENDOFF, R. (1990), *Semantic Structures*, London, The MIT Press.
- LEVIN, B. (1993), *English Verb Classes and Alternations. A preliminary Investigation*, Chicago, University of Chicago Press.
- MAXWELL, K. G. & M. VERHAGEN (1993), "Analysis of Paraphrasing and Translation Potential", *Collocations ET-10/75* 1, 143-151.
- MEL'ČUK, I. & A. ŽOLKOVSKIJ (1970), "Towards a Functioning 'Meaning-Text' Model of Language", *Linguistics* 57, 10-47.
- MEL'ČUK, I. & A. POLGUÈRE (1987), "A Formal Lexicon in Meaning-Text Theory", *Computational Linguistics* 13, 3-4, 261-275.
- MEL'ČUK, I. & A. ŽOLKOVSKIJ (1988), "The Explanatory Combinatorial Dictionary", en Evens M. (ed.) *Relational Models of the Lexicon*, Cambridge, Cambridge University Press, 41-74.
- SAKSENA, A. (1982), "Topics in the Analysis of Causatives with an Account of Hindi Paradigms", *Linguistics* 98.
- SHIBATANI, M. (1976), "The Grammar of Causative Constructions: A Conspectus", en *Syntax and Semantics. The Grammar of Causative Constructions*, London, Academic Press.
- TALMY, L. (1976), "Semantic Causative Types", en *Syntax and Semantics. The Grammar of Causative Constructions*, London, Academic Press.
- ZARCO, M. (1994), *Las Estructuras Conceptuales y las Funciones Léxicas en el Ámbito de la Traducción Automática. Elementos Relacionables del Lexicón*, Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz.