

# ¿Podemos explicar la existencia de verbos alternantes como un problema de polisemia? Una aproximación experimental a la alternancia causativo-incoativa<sup>1</sup>

*Can we explain alternate verbs as a problem of polysemy? An experimental approach to causative-inchoative alternations*

**María del Carmen Horno Chéliz**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
ESPAÑA  
mhorno@unizar.es

**José Manuel Igoa González**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID  
ESPAÑA  
josemanuel.igoa@uam.es

Recibido: 6-IX-2016 / Aceptado: 7-VI-2017

## Resumen

El presente trabajo aborda el problema de la relación léxico-sintaxis con el uso de la metodología experimental. Para ello, parte del supuesto de que las propuestas lexicistas (Pustejovsky, 1991) y sintactistas (Borer, 2005) en teoría lingüística predicen comportamientos diferentes en el procesamiento de predicados léxicos. Así, según la Hipótesis Lexicista, los distintos contextos en los que puede aparecer un predicado verbal están previstos en su entrada léxica. Los verbos alternantes ('molestar') se interpretan por ello como verbos polisémicos y su costo de procesamiento se prevé mayor que el de los no alternantes ('doler'). Por el contrario, la Hipótesis Sintactista considera que las unidades léxicas, en principio, deberían poder aparecer en cualquier estructura sintáctica y prevé que cuantos menos contextos sintácticos sean compatibles con el predicado (v.gr. 'doler'), mayor será su información idiosincrásica y, en consecuencia, su costo de procesamiento. A partir de estas predicciones contrapuestas, se desarrollaron dos experimentos de comprensión de oraciones escritas (Experimento 1) y habladas (Experimento 2): en el primer experimento, se empleó una tarea de lectura auto-administrada de oraciones con registro de tiempo y en el segundo se utilizó un paradigma de atención dividida en el que se medía el tiempo de reacción a una señal acústica (estímulo distractor) durante la presentación de la oración. Los resultados de ambos experimentos muestran un mayor costo en el procesamiento de verbos no alternantes, tal y como prevé la Hipótesis Sintactista, lo que permite concluir que cuanto más flexible es un predicado, menor es su costo de procesamiento.

**Palabras Clave:** Lexicismo, sintactismo, alternancias, interfaz léxico-sintaxis, psicolingüística, procesamiento del lenguaje.

## Abstract

The goal of the current study is to shed some light on a debate in theoretical Linguistics concerning the relationship between the lexicon and syntax, by means of an experimental approach. We start from the assumption that Lexicalist (Pustejovsky, 1991) and Exoskeletal (Borer, 2005) accounts make different predictions regarding the processing of lexical predicates. According to the Lexicalist view, the various contexts in which a verbal predicate may appear are listed in its lexical entry. Accordingly, the more syntactic contexts are compatible with a given predicate, the richer its lexical representation will be, and thus the higher its processing cost. Hence, alternating verbs like *molestar* (bother) might be interpreted as polysemous, unlike non-alternating verbs like *doler* (ache). In contrast, the Exoskeletal Hypothesis assumes that lexical units may appear in any syntactic context, and predicts that the fewer the syntactic contexts compatible with a given predicate (as in *doler*), the greater its idiosyncratic information, which will result in an increase in processing costs. Based on these opposing predictions, we carried out two comprehension experiments with written (Experiment 1) or spoken (Experiment 2) sentences. Experiment 1 used a self-paced reading task, whilst Experiment 2 used a divided attention paradigm in which reaction times to a distractor acoustic signal were recorded during comprehension. The results of both experiments show a greater processing cost for non-alternating verbs, as predicted by the Exoskeletal Hypothesis. Thus, it appears that the more flexible the predicate, the lesser its processing costs.

**Key Words:** Lexicalism, valence-alternation, lexicon-syntax interface, psycholinguistics, language processing.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo abordar de forma experimental un problema de la Lingüística Teórica. En concreto, nos proponemos analizar el denominado problema de ‘las alternancias sintácticas’ en los predicados, según el cual algunos predicados (como, por ejemplo, ‘molestar’) aparecen en distintos tipos de contextos sintácticos (‘Juan molesta a su padre, su padre se molesta’), mientras que otros (pensemos en ‘doler’) son más restrictivos en cuanto a los contextos en los que se pueden usar (‘La pierna me duele’ pero ‘\*La patada me dolió la pierna’). La diferencia entre estos dos tipos de predicados ha sido explicada desde dos ámbitos teóricos distintos (Mendikoetxea, 2009; Mateu, 2015): para el modelo lexicista de la relación léxico-sintaxis (Pustejovsky, 1995, 2013), un verbo como ‘molestar’, que presenta alternancia sintáctica, se puede interpretar como un verbo polisémico, de tal modo que cada uno de sus significados (incoativo, causativo) sería responsable de cada una de las estructuras en las que aparece. En este marco, los verbos del tipo de ‘doler’, que no exhiben alternancia sintáctica, serían, por tanto, monosémicos en este sentido. Por el contrario, para el modelo sintactista (Borer, 2005), los verbos alternantes como ‘molestar’ presentan el comportamiento esperable por defecto, dado que a priori son compatibles con cualquier contexto sintáctico, mientras que los

verbos no alternantes del tipo de ‘doler’, presentan información léxica que constriñe o inhibe su inserción en ciertos contextos sintácticos.

En este trabajo nuestro objetivo es encontrar indicios que ayuden a elegir entre estos dos marcos teóricos. Para ello, en el primer apartado presentamos de forma más detenida el marco teórico. En el apartado segundo analizamos las consecuencias que cada una de las propuestas tiene para el procesamiento lingüístico. En el tercero y cuarto se presentarán, respectivamente, los experimentos del presente estudio, con una descripción de la metodología y los resultados de cada uno, y una interpretación conjunta de ambos. El artículo terminará con un breve apartado de Conclusiones.

## **1. El marco teórico. La relación léxico-sintaxis**

Uno de los objetivos principales de la Lingüística Teórica es dar cuenta de las regularidades y las excepciones que ocurren en las lenguas naturales. Desde un punto de vista sintáctico, esto se concreta en responder a preguntas como las siguientes: ¿cómo es que un constituyente como ‘cerezas’ es obligatorio en una oración como ‘Juan ya tiene cerezas’ (donde ‘\*Juan ya tiene’ es agramatical si el objeto no se puede recuperar por contexto), mientras que es optativo en ‘Juan ya come cerezas’ (donde ‘Juan ya come’ es gramatical en el sentido de que ‘ha recuperado el apetito’)?; ¿cómo es que podemos decir que alguien es un ‘recién llegado’ si acaba de llegar y no le podemos llamar ‘\*recién nadado’ si es que acaba de nadar?; ¿qué relación existe entre ‘Juan carga el camión con troncos’ y ‘Juan carga troncos en el camión’? ¿Por qué no se produce una alternancia similar con verbos como ‘llenar’ (donde ‘Juan llena el camión de troncos’ es aceptable, pero no lo es ‘\*Juan llena troncos en el camión’)? En realidad, al tratar de dar respuesta a preguntas como las anteriores, se plantean nuevas interrogantes de ámbito más teórico, como las siguientes: ¿hasta qué punto es constante la relación entre la información semántica de los elementos oracionales y su comportamiento sintáctico?; ¿qué tipo de restricciones operan en la gramaticalidad de las oraciones? o ¿a qué se debe la obligatoriedad u opcionalidad de los distintos sintagmas?

En el primer periodo de la denominada Gramática Generativa (Chomsky, 1965), todas las preguntas anteriores se resolvían, básicamente, a través de un conjunto de reglas y un listado de palabras al que se denominó lexicón y que no contenía mucha más información que la combinación entre el significado (contenido idiosincrásico) y el significante (forma fonológica). No obstante, la importancia de este último módulo fue aumentando con el paso del tiempo y, en la conocida como Hipótesis Lexicista o Lexicalista, que se desarrolló durante las últimas décadas del siglo XX, se propuso que la información léxica de los predicados era significativamente relevante para comprender las características sintácticas de los enunciados. El foco de atención se bifurcó, entonces, entre el análisis de la información léxico-semántica del predicado y el de la estructura oracional.

En términos generales, todas las propuestas lexicistas del siglo XX comparten la idea de que el comportamiento sintáctico de los predicados puede predecirse a partir de cierto contenido semántico (Mendikoetxea, 2004). Así, se considera que todo predicado presenta dos dimensiones de significado (Val Álvaro, 2000, 2010): por una parte aquello que le hace único (su contenido idiosincrásico) y por otra, lo que le convierte en miembro de una clase de predicados. Es esta última información la que se convierte en el objeto principal de estudio de la interfaz léxico-sintaxis (Mohanán & Mohanán, 1998). Otro asunto es la propuesta de cómo se organiza dicha información y de cuál es su naturaleza, ya que sobre esto ha habido muy diferentes soluciones. Para algunos autores (Cano Aguilar, 1981; Moreno Cabrera, 1991), los predicados se podían clasificar en virtud del número y papeles temáticos de sus argumentos<sup>2</sup>. Para otros (Tenny, 1992, 1994), siguiendo los estudios clásicos de Vendler (1957), Comrie (1976) o Dowty (1979), la información susceptible de clasificar los predicados era de naturaleza aspectual (estados, actividades y transiciones –logros y realizaciones–). Otras propuestas fueron más allá de la simple clasificación de los predicados en tipos y trataron de descomponer el significado léxico en una serie de primitivos semánticos. Esta es la base teórica de la denominada ‘Teoría léxico-conceptual’ (Jackendoff, 1987, 1990; Levin & Rappaport 1992; Rappaport & Levin, 1998).

En todas las propuestas lexicistas, no obstante, el hecho de que un único verbo léxico pueda aparecer en distintas construcciones sintácticas oracionales es un problema no resuelto. Dicho de otro modo, el hecho de que un verbo como, por ejemplo, *break* (‘romper’) en inglés puede configurar tanto oraciones intransitivas cuyo sujeto recibe el protopapel de tema (del tipo de *The glass broke*) como oraciones transitivas con sujeto agentivo (como en *John broke the glass*), puede parecer, a simple vista, incompatible con la hipótesis de que el tipo de oración depende de la información léxica del verbo. Estamos ante el conocido problema de las ‘alternancias eventivas’, objeto de estudio recurrente de los análisis lexicistas de toda índole, dado que, como afirma Mendikoetxea (2004: 5), “que los verbos alternen parece ser la regla y no la excepción”.

Parece sensato rechazar, a priori, la posibilidad de que cada uno de estos usos de una unidad predicativa aparezca avalado por sendas entradas léxicas más o menos independientes del predicado. La multiplicación de entradas léxicas (además de indeseable por motivos de elegancia teórica y simplicidad) es, por un lado, difícil de compatibilizar con la velocidad a la que se produce la adquisición del lenguaje y, por otro, no explicaría la evidente regularidad que presentan las alternancias. De este modo, la solución a la relación entre la información léxica y la estructura oracional debe ser tal que admita que, salvo relaciones especiales de homonimia, cada unidad léxica se relacione con una única entrada en el léxico mental. Esto no impide que, en determinadas circunstancias, los predicados admitan (a través de fenómenos como la conocida ‘coerción’) aparecer en contextos no previstos desde el léxico (De Swart,

2000). No obstante, dicha posibilidad (para que la teoría no pase a ser circular) tendrá un costo de procesamiento observable.

Una vez que hemos renunciado a la multiplicación de entradas léxicas, dos son las soluciones que encontramos en la bibliografía de los años 90 del pasado siglo hasta aquí: la primera (que vamos a denominar a partir de ahora Hipótesis Lexicista a los efectos de nuestro estudio experimental) pasa por concebir unas entradas léxicas lo suficientemente complejas como para dar cuenta de todas las posibilidades sintácticas que presentan; la segunda (que denominaremos Hipótesis Sintactista) toma el camino contrario y consiste en reducir al mínimo la entrada léxica, de tal modo que su valor dependa de la estructura en la que se inserte.

La propuesta del lexicón generativo de Pustejovsky (1991, 1995) es un buen exponente de la primera de las posibilidades. Para este autor, las entradas léxicas de los predicados pueden lexicalizar eventos complejos, descomponibles en distintas fases aspectuales. La entrada se concibe así no como un conjunto de rasgos, sino como una estructura compleja en la que se relacionan (temporal y en ocasiones causalmente) distintos subeventos. Cada uno de ellos se proyectará a la sintaxis separadamente, dando lugar a las distintas posibilidades oracionales del predicado (De Miguel, 2009).

Frente a esta propuesta lexicista, la que hemos denominado sintactista (Borer, 2005) focaliza en la sintaxis todo el problema y propone que el léxico se inserta en la estructura sintáctica de manera tardía. Se prevé, por defecto, que todos los predicados deberían poder aparecer como exponentes de cualquier estructura. Como esto claramente no es así, se considera que es determinada información léxica del verbo la responsable de su posible incompatibilidad con ciertas estructuras sintácticas. Dicho de otra forma, lo que aparece codificado en el predicado no da cuenta de las estructuras en las que aparece (propuesta lexicista), sino precisamente de las que son incompatibles con él. Las denominadas alternancias se consideran aquí como un fenómeno puramente sintáctico. A lo sumo, la información léxica de determinados predicados hará que su aparición no sea compatible con una de las estructuras.

## **2. Reformulación del problema teórico en términos de un problema empírico**

Las propuestas teóricas que hemos denominado Lexicista y Sintactista respectivamente presentan la relación léxico-sintaxis de manera casi complementaria. Partiendo de la asunción de que cuanta más información léxica presente un predicado más costo conllevará su procesamiento, se propone que un verbo como ‘molestar’ se prevé muy costoso en la Teoría Lexicista (frente a la propuesta Sintactista) y lo contrario se predice de un verbo como ‘doler’ (muy ligero, según la propuesta Lexicista y muy costoso para la Sintactista). A continuación se presenta un cuadro en el que se muestran las principales diferencias entre ambos modelos teóricos. Al haber

interpretado sus diferencias en términos de costos de procesamiento, es posible diseñar experimentos que proporcionen información adicional sobre el comportamiento del hablante ante estos predicados. A ese asunto se refiere el presente apartado.

**Tabla 1.** Comparación de las Teorías Lexicista y Sintactista.

Teoría Lexicista	Teoría Sintactista
La unidad léxica contiene la información relevante para la estructura	La unidad léxica solo contiene información cognitiva ('denotación')
Inserción temprana	Inserción tardía
Los verbos que aparecen en muchos contextos ('molestar') provocan más esfuerzo de procesamiento (el hablante/oyente debe decidir ante la polisemia).	Los verbos que aparecen en pocos contextos ('doler') provocan más esfuerzo de procesamiento (el hablante/oyente debe inhibir las estructuras incompatibles con el predicado)

Para los efectos de esta investigación, vamos a partir de las hipótesis planteadas y vamos a operativizarlas de tal modo que sea posible diseñar experimentos que nos den indicios de su cumplimiento.

### ***2.1. Consecuencias de la Hipótesis Lexicista para el procesamiento***

Según hemos planteado con anterioridad, las propuestas lexicistas tienen en común que consideran que la información lexicalizada en el predicado es la responsable de la estructura sintáctica en la que este aparece. En el caso de que el predicado sea alternante (pueda aparecer en más de un contexto sintáctico), se interpreta que cada una de las posibilidades de aparición se vincula a distintos significados del predicado. La entrada léxica de un predicado alternante (como 'molestar') será, así, más compleja que la de un predicado restringido a un único contexto sintáctico (como 'doler'). Por tanto, el problema que plantean los verbos alternantes es el de resolver la polisemia que presentan (Coll-Florit, Castellón, Climent & Santiago, 2009; Coll-Florit, 2011). Y es en este punto en el que podemos operativizar la hipótesis lexicista, ya que si los verbos alternantes son verbos polisémicos, en ellos se podrá atestiguar la denominada 'desventaja de la polisemia en contexto' (Rayner & Duffy, 1986; Duffy, Morris & Rayner, 1988; Miyake, Just & Carpenter, 1994), según la cual una oración con una palabra polisémica tiene un mayor costo de procesamiento que la misma oración con una palabra monosémica<sup>3</sup>. Esta ralentización en el procesamiento se debe a que las palabras ambiguas mantienen inicialmente activos todos sus significados, incluso en aquellos contextos en los que está claro el sentido correcto (Swinney, 1979). Este hecho supone una mayor activación cortical (Mason & Just, 2007) y, por tanto, un mayor costo de procesamiento originado por la competición entre significados.

## **2.2. Consecuencias de la Hipótesis Sintactista para el procesamiento**

La hipótesis sintactista considera que en circunstancias ideales toda pieza léxica predicativa debería poder ser insertada en cualquier estructura sintáctica. De hecho, la interpretación final de dicha pieza léxica como predicado inacusativo, causativo, etc. dependerá, según esta propuesta, de la estructura en la que aparezca. Ahora bien, tal y como hemos visto con anterioridad, determinados predicados (del tipo de ‘doler’) no admiten ser incrustados en determinadas estructuras (como, en este caso, la causativa). Para dar cuenta de esta circunstancia, se debe considerar, por tanto, que este tipo de predicados, que hemos convenido en denominar ‘restringidos’, presentan un cierto tipo de información adicional que inhibe determinado comportamiento. Dicho de otra forma, algo debe lexicalizar un predicado como ‘doler’ para que los hablantes nativos del español no produzcan una oración como \*‘Mi hermano me dolió la pierna’ con el significado de ‘Mi hermano hizo que la pierna me doliera’.

Esta información adicional que se presupone en este tipo de verbos es la que permite operativizar la hipótesis sintactista: dado que los predicados del tipo de ‘doler’ presentan un cierto sesgo inhibitorio, esto los convierte en predicados de algún modo más complejos de procesar y, por tanto, se pueden prever mayores tiempos de reacción en tareas de procesamiento.

## **3. Experimentos**

Para tratar de contrastar las hipótesis anteriormente descritas, se diseñaron dos experimentos con tareas conductuales en los que se medían, respectivamente, los tiempos de lectura en oraciones con predicados alternantes y no alternantes (Experimento 1) y los tiempos de reacción a un estímulo distractor en una tarea de comprensión oral de oraciones con estas dos clases de predicados (Experimento 2).

### **3.1. Experimento 1: Lectura autoadministrada**

El primer experimento empleó una tarea de lectura autoadministrada de oraciones en español. En cada ensayo, el participante lee una oración que se va administrando a sí mismo en fragmentos sucesivos, pulsando un botón hasta completar la oración. El supuesto que subyace a esta tarea es que el tiempo de lectura que media entre dos pulsaciones consecutivas del participante al transitar de un fragmento del texto al siguiente durante la lectura es un reflejo directo de la complejidad del material que está leyendo y, por consiguiente, de los procesos que subyacen a la lectura comprensiva.

La tarea de lectura autoadministrada ha sido extensamente utilizada en la investigación sobre comprensión lectora y procesamiento de oraciones, dado que es fácil de llevar a cabo y ha mostrado ser sensible a factores léxicos, estructurales y semánticos. No obstante, presenta dos inconvenientes: por una parte, al depender de

una respuesta manual voluntaria, no reproduce adecuadamente el proceso de lectura en condiciones naturales, sobre todo en comparación con métodos no invasivos basados en el registro de medidas fisiológicas (v.gr. potenciales evocados) o conductuales (v.gr. movimientos oculares); por otra parte, requiere dividir el texto en regiones preestablecidas por el experimentador y que pueden ser muy variables, lo cual puede introducir sesgos en el patrón de resultados (véase una descripción y un análisis crítico de esta tarea en Haberlandt, 1994; Mitchell, 2004; Jegerski, 2014).

### 3.1.1. Método

**Participantes.** El experimento se administró a 30 voluntarios adultos de la Universidad de Zaragoza (España), cuya lengua materna es el español peninsular. Ninguno de estos participantes presentaba problemas de visión no corregidos.

**Materiales y diseño.** Se prepararon 12 tripletes de oraciones simples con un verbo crítico en posición intermedia. En cada triplete se presentaban estos tres contextos sintácticos: (i). Una construcción con verbo restringido del tipo de ‘doler’: ‘A la madre de mi marido le dolió anoche una muela’; (ii) una construcción, idéntica a la anterior, pero con verbo alternante del tipo de ‘molestar’ (condición experimental de verbos alternantes): ‘A la madre de mi marido le molestó anoche una muela’ y (iii) una construcción alternativa con el mismo verbo alternante que en la condición (ii) - condición de control de verbos alternantes-: ‘El hijo de los vecinos de mi casa molestó anoche a los invitados’. Las dos primeras construcciones representan las condiciones críticas de comparación entre predicados no alternantes (‘verbo restringido’) y alternantes (‘verbo alternante’), mientras que la tercera construcción se añadió como control de la condición de verbos alternantes. Todas las oraciones se dividieron en seis regiones para el registro de los tiempos de lectura. La Tabla 2 presenta ejemplos de las tres clases de oraciones divididas en las seis regiones de lectura.

**Tabla 2.** Ejemplo de triplete de oraciones con división en regiones de lectura.

	Región 1	Región 2	Región 3	Región 4	Región 5	Región 6
Verbo restringido	A la madre	de mi marido	le	dolió	anoche	una muela.
Verbo alternante	A la madre	de mi marido	le	molestó	anoche	una muela.
Verbo alternante control	El hijo	de los vecinos	de mi casa	molestó	anoche	a los invitados.

Las regiones 4 y 5 (véase Tabla 2), que contienen, respectivamente, el verbo y un modificador adverbial, se seleccionaron como regiones críticas para el posterior análisis de los tiempos de lectura. Nótese que las dos condiciones críticas (‘verbo restringido’ y ‘verbo alternante’) son idénticas en todas las regiones excepto en la del verbo. Se seleccionaron estas dos regiones en particular para comprobar si el posible



efecto diferencial de la variable lingüística relevante (el tipo de verbo empleado en la oración) sobre los tiempos de lectura se manifestaba de inmediato en la región del verbo o, de forma retardada, en la región inmediatamente adyacente a esta (Mitchell, 1984).

Los verbos de los 12 tripletes se equipararon en frecuencia y longitud media a través de la herramienta NIM (Guasch, Boada, Ferré & Sánchez-Casas, 2013), a fin de prevenir posibles diferencias en los tiempos de lectura atribuibles a estos factores. Esta herramienta, (que se puede descargar de la red en [http://psico.fcep.urv.es/utilitats/nim/index\\_esp.php](http://psico.fcep.urv.es/utilitats/nim/index_esp.php)) fue desarrollada por investigadores de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Se trata de un buscador de estímulos experimentales diseñado para obtener diversos tipos de información sobre el léxico de tres lenguas (español, catalán e inglés). En el caso del español, se basa en el corpus LEXESP (Sebastián-Gallés, Martí, Carreiras & Cuetos, 2000). En la Tabla 3 se exponen los valores de frecuencia y longitud de las dos categorías de verbos empleados en el estudio, así como sus respectivos promedios<sup>4</sup>:

**Tabla 3.** Frecuencia (en número de ocurrencias por millón en los corpus de referencia) y longitud (en número de letras) de los verbos restringidos y alternantes utilizados en el presente estudio y promedios de ambos parámetros. Los dos casos de frecuencia 0 (uno en un verbo restringido y otro en uno alternante) son casos en los que los verbos no figuraban en las bases de datos sobre las que se calcularon estos valores.

Verbos restringidos	frecuencia	longitud	Verbos alternantes	frecuencia	longitud
Dolió	9	5	Molestó	25	7
Creció	47	6	Aumentó	38	7
Florecido	5	9	Madurado	5	8
Aparecido	78	9	Estallado	11	9
Palidece	4	8	Enrojece	3	8
Llegaste	17	8	Subiste	0	7
Liquidaron	2	10	Terminaron	34	10
Pendían	5	7	Colgaban	38	8
Deliran	0	7	Enloquecen	13	10
Nacerán	1	7	Empezarán	7	9
Manaba	11	6	Chorreaba	5	9
Desapareció	111	11	Giró	40	4
Promedio	24,17	7,75		26,77	7,92

Los 12 tripletes de oraciones se distribuyeron en tres listas o versiones del experimento, de manera que cada oración de cada triplete se presentara en una única lista, a fin de evitar la repetición de estímulos similares. Cada versión estaba formada por 12 oraciones experimentales (con 4 de cada condición: ‘verbo restringido’, ‘verbo alternante (condición experimental)’ y ‘verbo alternante (condición de control)’), más 8 oraciones de relleno que presentaban otras estructuras y verbos diferentes. Así pues, el número total de oraciones empleadas en el experimento ascendía a 60: 36 experimentales y 24 de relleno. A fin de asegurar que los participantes comprendían

las oraciones que estaban leyendo, de las 20 oraciones incluidas en cada versión del experimento, 7 concluían con una pregunta de respuesta cerrada que el participante debía contestar al término del ensayo. La mitad de las 14 preguntas en ambas versiones del experimento tenían el SÍ como respuesta correcta y la otra mitad el NO. Las tres versiones del experimento fueron administradas a los 30 participantes de forma consecutiva. La lista completa de las oraciones experimentales empleadas en los dos experimentos del presente estudio se presenta en el Anexo a este artículo.

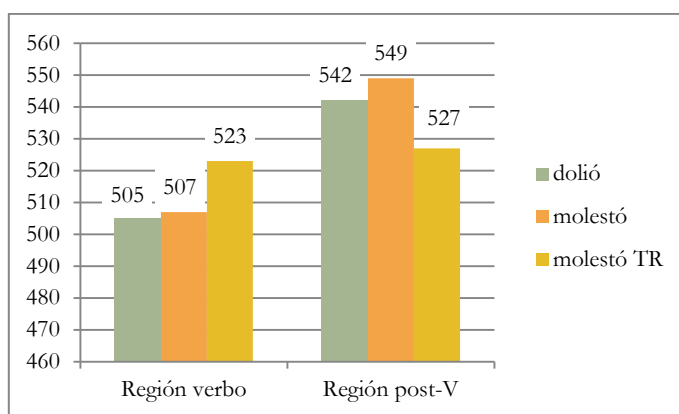
El experimento presenta un diseño factorial 2x3, con dos variables independientes: La región de lectura (que presenta dos niveles: Región 4 y región 5) y el tipo de verbo (con tres niveles: ‘Verbo restringido’, ‘verbo alternante (condición experimental)’ y ‘verbo alternante (condición de control)’), siendo la variable dependiente el tiempo de lectura en las dos regiones críticas medido en milisegundos. Ambas variables independientes son variables intrasujeto, dado que todos los participantes pasaban por las 6 condiciones del experimento, si bien con estímulos distintos en cada versión del mismo.

**Procedimiento.** El experimento fue administrado individualmente a cada participante en una habitación silenciosa y con una iluminación tenue. La tarea de los participantes consistía en leer una serie de oraciones presentadas en fragmentos en la pantalla de un ordenador PC, que se autoadministraban de uno en uno al pulsar el espaciador. La pantalla estaba situada a unos 50 cm del lector. Las oraciones se presentaron mediante la técnica de ‘ventana móvil’ no acumulativa, en la que cada región o fragmento de la oración se presenta en la posición que ocupa en la oración, mientras el resto de la oración aparece como una sucesión de guiones con espacios entre palabras. Con cada pulsación del espaciador, el fragmento que acaba de ser leído se convierte en una secuencia de guiones y aparece el siguiente fragmento de la oración, y así sucesivamente hasta llegar al final. De este modo, se trata de reproducir la secuencia normal de lectura de izquierda a derecha y de ahí la denominación de ‘ventana móvil’ de esta técnica de presentación. Llegados al final de cada oración, los participantes respondían (en un tercio de los ensayos) a una pregunta sobre la oración que acababan de leer y que requería una respuesta manual de SÍ o NO pulsando las teclas situadas a derecha e izquierda del espaciador. En los ensayos sin pregunta, aparecía en pantalla la instrucción ‘Pasa a la siguiente’ para continuar el experimento. Antes de comenzar el experimento, se realizaban 4 ejemplos de práctica para familiarizar al participante con la tarea y los materiales.

Los estímulos fueron presentados en orden semi-aleatorio para cada participante por medio del programa de experimentación psicolingüística DMDX (Forster & Forster, 2003), que también almacenaba y clasificaba los tiempos de lectura de cada región para el posterior análisis estadístico de los datos. La duración total del experimento fue de 30 minutos aproximadamente.

### 3.1.2. Resultados

Los tiempos brutos de lectura de las regiones 4 (región del verbo) y 5 (región postverbal) de cada oración fueron sometidos a un análisis de varianza de medidas repetidas, con los participantes y los ítems como factores aleatorios<sup>5</sup>. En este análisis, se registraron efectos significativos de la variables región de lectura tanto en el análisis por participantes ( $F_1(1,29) = 15,452, p < 0,001$ ), como en el análisis por ítems ( $F_2(1,11) = 18,712, p < 0,001$ ), con tiempos más rápidos del lectura en la región del verbo ( $M = 512$  mseg.) que en la región postverbal ( $M = 539$  mseg.). Sin embargo, la variable tipo de verbo no produjo efectos globales significativos en ninguno de los análisis ( $F_1(2,28) = 0,138, p > 0,1$ ;  $F_2(2,10) = 0,005, p > 0,1$ ) (524 mseg. para verbos restringidos, 528 mseg. para verbos alternantes y 525 mseg. para verbos alternantes transitivos). Finalmente, la interacción entre las variables región y tipo de verbo sí alcanzó efectos significativos, aunque solo en el análisis por participantes ( $F_1(1,29) = 4,696, p < 0,001$ ;  $F_2(2,10) = 1,629, p > 0,1$ ). Esta interacción se debe a que los tiempos de lectura para cada tipo de verbo fueron diferentes en función de la región, tal y como puede apreciarse en la Figura 1, manteniéndose constantes en las oraciones con verbos alternantes en condición de control y aumentando en la región postverbal, en las otras dos condiciones.



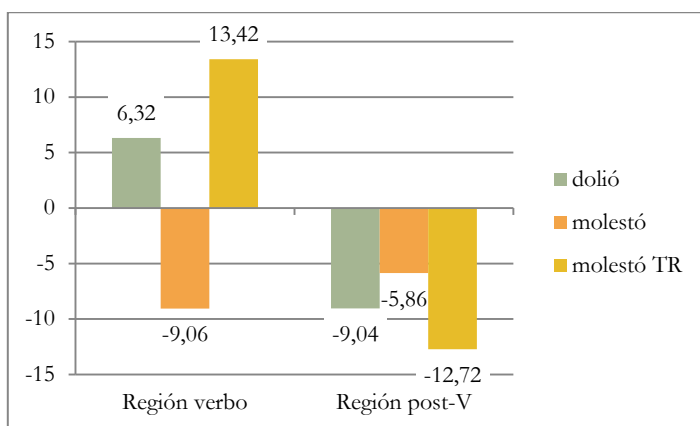
**Figura 1.** Promedio de los tiempos de lectura en las dos regiones críticas según el tipo de verbo.

En vista de estos resultados, los tiempos de lectura de las tres condiciones de cada región fueron sometidos a sendos análisis de comparación de medias mediante la prueba *t*. Sin embargo, ninguna de las comparaciones arrojó resultados significativos ( $p > 0,1$  en los seis contrastes).

La ausencia de diferencias significativas en los tiempos de lectura de las condiciones críticas (en especial en la comparación entre verbos restringidos y verbos alternantes) obedece probablemente a una elevada variabilidad individual, tanto en participantes como en estímulos, en los tiempos de lectura a través de las diversas

condiciones experimentales. Además, una de las comparaciones críticas (la de verbos restringidos y alternantes en la región 4) se efectuó con estímulos distintos, dado que los verbos de cada categoría son diferentes. A fin de corregir en lo posible estos efectos, optamos por introducir varios factores de corrección en los datos, destinados a obtener medidas de tiempo más homogéneas y comparables. En primer lugar, se eliminó a los 5 participantes (del total de 30) que presentaban mayor variabilidad en sus tiempos de lectura. En segundo lugar, los datos de los 25 participantes restantes fueron sometidos a un factor de corrección consistente en hacer una estimación de los tiempos esperados de lectura para cada sujeto individual en cada ítem del experimento, en función de la longitud en caracteres de las distintas regiones de lectura, y restar estos tiempos de los tiempos reales obtenidos en cada uno de los ensayos del experimento. El tiempo resultante es el denominado ‘tiempo residual’, que supuestamente minimiza la variabilidad azarosa de los tiempos de lectura, responsable de las diferencias individuales en la velocidad de lectura<sup>6</sup>.

Los tiempos residuales de lectura calculados mediante el procedimiento descrito fueron sometidos a un nuevo análisis de varianza de medidas repetidas, con participantes y estímulos como factores aleatorios, que arrojó los siguientes resultados: (1) un efecto marginal del factor región en los análisis por participantes ( $F_1(1,24) = 3,675, p < 0,1$ ), pero no significativo el análisis por ítems ( $F_2(1,11) = 1,725, p > 0,1$ ), con tiempos de lectura algo más rápidos en la región del verbo que en la región postverbal (diferencia = 12,76 msec.); (2) ningún efecto principal del factor tipo de verbo ( $F_1(2,23) = 0,25, p > 0,1$ ;  $F_2(2,10) = 0,013, p > 0,1$ ) ni de la interacción entre ambos factores ( $F_1(2,23) = 0,25, p > 0,1$ ;  $F_2(2,10) = 0,591, p > 0,1$ ). Los datos de los tiempos residuales de lectura de las seis condiciones experimentales se muestran en la Figura 2.



**Figura 2.** Promedio de los tiempos residuales de lectura en las dos regiones críticas según el tipo de verbo.

Como puede apreciarse en la Figura 1, en la región del verbo, tanto ‘los verbos restringidos’ (‘doler’) como ‘los alternantes’ (‘molestar’) en condición de control presentan tiempos residuales de lectura mayores que los verbos alternantes en condición experimental. En cambio, en la región postverbal, los tiempos residuales presentan escasas diferencias entre las tres condiciones de la variable tipo de verbo. Las diferencias entre los tiempos residuales de los tres tipos de verbo en cada región de lectura fueron sometidas a comparaciones de medias con la prueba *t*. En la región del verbo, las diferencias entre los verbos ‘restringidos’ y ‘alternantes en condición experimental’ (‘dolió-molestó’) y entre verbos ‘alternantes’ en sus usos incoativo (en estructura intransitiva) y causativo (en estructura transitiva) (‘molestó-molestó TR’) resultaron marginalmente significativas ( $t(24) = 1,794, p < 0,1$ , para la primera comparación, y  $t(24) = 1,723, p < 0,1$ , para la segunda). Por el contrario, en la región postverbal no hubo diferencias significativas en la prueba *t* entre los tres tipos de verbos ( $p > 0,1$  en todas las comparaciones).

Los resultados de este primer experimento muestran que en medidas de lectura, se registra una tendencia a leer más despacio los verbos no alternantes como ‘doler’, que presentan mayores restricciones en cuanto a los contextos sintácticos en que pueden aparecer, que los verbos alternantes como ‘molestar’, que son compatibles con más contextos sintácticos. Esta diferencia, además, se manifiesta en la región del verbo, es decir, durante la lectura del mismo, y desaparece en la región inmediatamente posterior.

Aunque los resultados de este primer experimento mostraron diferencias numéricas apreciables entre los dos tipos de verbos objeto de estudio, estas diferencias solo alcanzaron una significación marginal, lo que solo permite confirmar una tendencia estadística. Por esta razón, y teniendo en cuenta las limitaciones de la tarea, señaladas en la introducción a este experimento (véase subapartado 3.1), procedimos a diseñar un segundo experimento con los mismos materiales y una tarea diferente, haciendo uso de una modalidad auditiva de presentación de los materiales.

### **3.2. Experimento de atención dividida**

En este segundo experimento se empleó una tarea de atención dividida consistente en escuchar y comprender oraciones habladas y a la vez detectar un estímulo no lingüístico (en este caso, un tono distractor) que aparece en un determinado punto de la oración que se está procesando. La tarea de detección se considera una tarea subsidiaria a la tarea de comprensión oral. El supuesto subyacente a esta técnica experimental es que para que el oyente realice la tarea de forma satisfactoria, ha de distribuir los recursos de atención de que dispone entre dos fuentes de información a las que debe prestar atención: la oración y el estímulo distractor. Dado que los recursos atencionales son limitados, el tiempo de reacción al estímulo distractor es función de la cantidad de recursos disponibles mientras se procesa la oración. Así

pues, el tiempo de reacción al distractor se interpreta como un reflejo directo de la complejidad o la carga de procesamiento en el punto en el que se localiza dicho estímulo.

A diferencia de la tarea de lectura autoadministrada, este paradigma de atención dividida no se ha empleado tan profusamente en la investigación psicolingüística, en parte debido a la preferencia por tareas de lectura y procesamiento visual. Pero además presenta también algunos inconvenientes. Por una parte, la tarea es artificial y puede suscitar predicciones por parte del oyente acerca de la localización del estímulo distractor que alteren el proceso natural de comprensión. Por otra, esta tarea ha mostrado ser sensible a factores tanto perceptivos (la posición física del estímulo) como lingüísticos (la complejidad estructural de la oración), que a menudo resulta difícil discernir (Gómez, Bion & Mehler, 2011; Lobina, Demestre & García-Albea, en prensa). No obstante, a pesar de todos estos inconvenientes que será necesario tener en cuenta, no son pocos los autores que consideran muy adecuado utilizar este procedimiento para estimar la demanda de recursos de la tarea principal (Fernandes & Moscovitch, 2003; Naveh-Benjamin, Craik, Guez & Kreuger, 2005; Trejo Morales & Cansino, 2011).

### **3.2.1. Método**

**Participantes.** Este experimento se administró a 40 adultos voluntarios de la Universidad de Zaragoza (España), cuya lengua materna era el español peninsular. Ninguno de los participantes presentaba problemas de audición. Todos ellos fueron distintos a los que pasaron el experimento de lectura autoadministrada.

**Materiales y diseño.** Los materiales utilizados fueron los mismos tripletes de frases utilizadas en el experimento anterior. En esta ocasión, las oraciones fueron grabadas con un ordenador netbook de Acer por una locutora y almacenadas en archivos de audio (formato wav). Los audios fueron posteriormente equiparados en tempo y amplitud mediante el programa Audacity, a fin de asegurar la mayor homogeneidad posible de los materiales. En cada oración se introdujo un tono de 100 milisegundos de duración, una frecuencia media de 330,77 Hz y una amplitud media de 77,96 dB, por medio del programa Cool Edit Pro 2.0. Este estímulo distractor podía estar localizado en dos posiciones diferentes de las oraciones críticas del experimento: bien inmediatamente después del verbo o bien con una demora de 500 milisegundos tras el final del verbo. La elección de estas dos posiciones para el tono distractor obedece a la conveniencia de comprobar si el efecto producido por la variable lingüística relevante (el tipo de verbo) se hacía notar de modo inmediato tras escuchar el verbo o, por el contrario, se manifestaba con una relativa demora (que, convencionalmente se sitúa en el intervalo entre los 300 y los 700 milisegundos posteriores al estímulo crítico en experimentos de este tipo –Swinney, 1979). Cada oración experimental y de relleno presentaba un solo estímulo distractor.

Dado que cada oración se presentaba dos veces a lo largo del experimento con el tono distractor situado en una posición distinta cada vez, se crearon dos listas o versiones del experimento, cada una de las cuales fue administrada a una muestra de 20 participantes. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a una de las listas. Cada versión del experimento constaba de 36 oraciones experimentales y 14 oraciones de relleno. En la mitad de las oraciones experimentales el tono distractor estaba situado en posición inmediatamente posverbal, mientras que en la otra mitad se encontraba 500 milisegundos más tarde. A su vez, en cada lista había 12 oraciones con verbos restringidos, 12 con verbos alternantes y 12 con verbos alternantes de control.

El diseño de este experimento es, como el del Experimento 1, un diseño factorial 2x3 que tiene como variables independientes la posición del tono (inmediata vs demorada) y los mismos tres tipos de verbo ('restringido', 'alternante en condición experimental' y 'alternante de control') que en el Experimento 1. La variable dependiente es el tiempo de reacción al tono distractor. Las dos variables independientes son variables intrasujeto, pues todos los participantes pasaron por todos los niveles de ambas a lo largo del experimento.

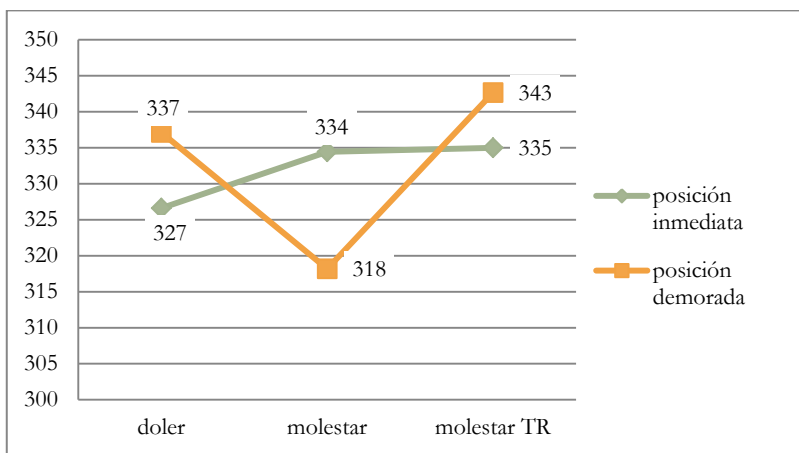
**Procedimiento.** El experimento se administró de forma individual. Los participantes escuchaban con unos auriculares (Marca Sennheiser, modelo HD 570) las oraciones grabadas que se administraban pulsando el espaciador y respondían al tono distractor pulsando un botón de respuesta del teclado. Para asegurar la comprensión de las oraciones, los participantes debían responder a preguntas de respuesta cerrada, que aparecían en la pantalla del ordenador, con el mismo procedimiento que en el experimento anterior. Un tercio de los ensayos de cada versión del experimento concluía con una pregunta de comprensión, mientras que los otros dos tercios terminaban con la instrucción de pasar al siguiente ensayo. El experimento se iniciaba con 6 ensayos de práctica para familiarizar a los participantes con la tarea y los materiales.

Este experimento se administró con el programa DMDX (Forster & Forster, 2003), que presentó los estímulos de audio y las preguntas (ordenados de forma semi-aleatoria para cada participante), y registró y clasificó los tiempos de respuesta y los aciertos en las respuestas a las preguntas. La duración del experimento fue de aproximadamente 15 minutos.

### **3.2.2. Resultados**

Se realizó un análisis de varianza con medidas repetidas con los tiempos de reacción al tono distractor, tomando a los participantes y a los ítems como factores aleatorios. El análisis no reveló ningún efecto principal significativo de las variables posición del tono distractor (inmediata vs demorada) ( $F_1(1,39) = 0,10, p > 0,1$ ;  $F_2(1,11) = 0,23, p > 0,1$ ) y tipo de verbo ( $F_1(2,38) = 1,30, p > 0,1$ ;  $F_2(2,10) = 0,51, p > 0,1$ ). Así, en un sentido global, no hubo diferencias entre los tiempos de reacción a

los tonos cuando estos estaban situados inmediatamente detrás del verbo y cuando aparecían con una demora de 500 mseg., como tampoco las hubo en función del tipo de verbo empleado. Sin embargo, se registró un efecto marginal de la interacción entre ambas variables en el análisis por sujetos ( $F_1(2,38) = 2,35, p=0,1$ ;  $F_2(1,45) = 2,1, p>0,1$ ), lo que indica que el patrón de tiempos de reacción fue relativamente distinto en cada posición del tono en función del tipo de verbo que se presentaba. Como se puede ver en la Figura 3, cuando el tono aparece en posición inmediata apenas hay diferencias entre los tiempos de reacción según el verbo empleado. En cambio, cuando el tono se demora 500 milisegundos, se observa un tiempo más rápido de reacción en la condición de verbo ‘alternante’ (‘molestar’), en comparación con los otros dos tipos de verbos (‘no alternantes’ –‘doler’ – y alternantes en condición de control).



**Figura 3.** Promedio de los tiempos de reacción al tono distractor en función de la posición del tono y del tipo de verbo.

Seguidamente, se realizaron dos tipos de contrastes de medias con la prueba *t*: por una parte, entre los tiempos de reacción al tono distractor en distintos tipos de verbo dentro de cada posición y, por otra, entre los tiempos de reacción al tono en un mismo verbo comparando las dos posiciones del tono. Estos análisis revelaron que los tiempos de reacción al tono en posición inmediata no eran significativamente diferentes en función del tipo de verbo ( $p>0,1$  en las tres comparaciones). Sin embargo, en posición demorada, la detección del tono distractor era significativamente más rápida con verbos alternantes, comparados con los otros dos tipos de verbo:  $t(39) = 2,374, p<0,05$ , para el contraste entre verbos restringidos y verbos alternantes en condición experimental, y  $t(39) = 2,209, p<0,05$ , para el contraste entre verbos alternantes en sus usos causativo e incoativo. En lo que respecta a los contrastes entre los tiempos de reacción en las posiciones para cada tipo de verbo, tan solo hubo una diferencia marginal en el caso de los verbos alternantes en condición experimental



( $t(39) = 1,785, p < 0,1$ ), con tiempos más rápidos en la condición de posición demorada.

#### **4. Discusión**

En este apartado, procederemos a comentar los resultados de ambos experimentos a la luz de las hipótesis lexicista y sintactista.

Comenzamos con la hipótesis lexicista. Tal y como vimos en un apartado anterior, para poder decir que nuestros datos apoyan esta propuesta tendríamos que haber encontrado que ‘los verbos alternantes’ representan un mayor costo de procesamiento que los verbos denominados ‘restringidos’, ya que aquellos se consideran polisémicos. Sin embargo, en ninguna de las condiciones de ninguno de los dos experimentos hemos encontrado ese mayor costo de procesamiento en los verbos de tipo ‘molestar’ en la condición experimental. De hecho, en el experimento de tiempos de lectura tan solo se hallaron diferencias marginalmente significativas en la región del verbo, con tiempos residuales mayores en verbos no alternantes (‘doler’). Así pues, en oposición a la hipótesis lexicista, los verbos ‘alternantes’ no han exhibido en este experimento el comportamiento esperable de las palabras polisémicas, esto es, un mayor costo de procesamiento, sino más bien al contrario.

En cuanto al segundo experimento, no encontramos diferencias significativas entre los predicados ‘alternantes’ y los ‘no alternantes’ cuando el tono distractor se sitúa inmediatamente después del verbo (posición 1). Y en la situación en la que el tono distractor se sitúa 500 ms demorado, encontramos menores tiempos de reacción en los ‘verbos alternantes’ que en los ‘restringidos’. Estos resultados revelan que existe una mayor carga de procesamiento en verbos que no presentan alternancia sintáctica (‘doler’), en comparación con verbos alternantes (‘molestar’) insertos en el mismo tipo de estructura oracional. Estos resultados son muy parecidos a los obtenidos en el experimento de lectura auto-administrada, si bien presentan una mayor robustez estadística.

Un argumento que podría esgrimirse para explicar que los verbos alternantes no exhiban un mayor costo de procesamiento es que las oraciones que estamos utilizando como base (las de estructura inacusativa del tipo de ‘A mi madre le molestó anoche una muela’) comienzan siempre con un sintagma, ‘A mi madre’, que restringe completamente las posibilidades del predicado, de tal modo que el sujeto ya sabe desde el principio cuál es la interpretación que debe realizar. Esto es cierto, y se debe al propio diseño de materiales, que está obligado a controlar cualquier diferencia con la oración de comparación (‘A mi madre le dolió anoche una muela’). No obstante, desde el trabajo clásico de Swinney (1979), se sabe que la polisemia de las palabras está presente en el procesamiento incluso en los casos en los que no existe ambigüedad contextual (Duffy et al., 1988; Mason & Just, 2007). De este modo, consideramos que, en el caso de que el verbo alternante fuera una palabra polisémica, la desventaja la

seguiría manifestando incluso en un contexto no ambiguo como este. Otra posibilidad, sugerida por un revisor, sería que el efecto encontrado en nuestros experimentos fuera consecuencia inesperada de una polisemia (en sentido estricto) de los verbos no alternantes. Para descartar esta posibilidad, calculamos el número de acepciones en el DLE de ambos tipos de verbos. Contando el número completo de acepciones de cada verbo, se comprobó que los verbos no alternantes presentan un total de 75 acepciones, frente a las 84 de los verbos alternantes. Por otra parte, si restamos las acepciones marcadas como ‘desusado’ o como ‘pronominal’ (pues en ningún caso aparecían con pronombre los verbos empleados en las oraciones), quedan 63 acepciones de los no alternantes frente a 71 de los alternantes. Con estos datos, podemos decir que la ralentización de los verbos no alternantes no se debe a una posible polisemia (en sentido estricto), dado que los verbos alternantes presentan un mayor número de acepciones

Veamos ahora qué aportan nuestros resultados a la propuesta sintactista. Como vimos, según esta propuesta, se espera que los verbos ‘restringidos’ o ‘no alternantes’ presenten un mayor costo de procesamiento, dado que lexicalizan información adicional (en este caso de inhibición, esto es, para indicar dónde no debe aparecer). Como hemos visto, en nuestro primer experimento hubo una ligera ventaja en el procesamiento de verbos alternantes en comparación con los restringidos, en particular en la región del verbo, lo que parece indicar que estos últimos imponen un sesgo inhibitorio en el procesamiento. Esto induce a pensar que el procesamiento de estos verbos entraña una operación de inhibición o supresión de las estructuras incompatibles con ellos, en congruencia con la hipótesis sintactista, que predice un mayor costo de procesamiento para los verbos restringidos.

En el segundo experimento no encontramos diferencias significativas entre los predicados ‘alternantes’ y los ‘no alternantes’ cuando el tono distractor se sitúa inmediatamente después del verbo (posición 1). Sin embargo, en la situación en la que el tono distractor se sitúa 500 ms demorado, volvemos a encontrar mayores tiempos de reacción en los verbos ‘restringidos’ que en los ‘alternantes’. Tomados en conjunto, los resultados de los dos experimentos parecen apoyar un enfoque sintactista del proceso de inserción de piezas léxicas en la estructura sintáctica de la oración, según la cual, los verbos ‘restringidos’ o ‘no alternantes’ (como ‘doler’) llevan aparejado un proceso de inhibición o bloqueo de los contextos sintácticos que no los legitiman. Es importante subrayar que el efecto inhibitorio que manifiestan los verbos ‘no alternantes’ (o ‘restringidos’) es relativamente débil (Experimento 1) y tardía (Experimento 2). Por otra parte, el hecho de que en el experimento de lectura autoadministrada las diferencias relevantes se observen en la región del verbo y no después no significa que los efectos sean inmediatos o tempranos, dado que esta tarea es susceptible de mostrar efectos estratégicos por parte del lector, al tratarse de una

tarea consciente y voluntaria, como ya indicamos al presentar los resultados del primer experimento.

## **CONCLUSIONES**

En este trabajo partimos de la existencia de dos alternativas teóricas a un fenómeno lingüístico ampliamente conocido: el hecho de que determinados predicados verbales puedan aparecer en más de un contexto sintáctico (las denominadas alternancias sintácticas), frente a otros cuyo comportamiento combinatorio es más restringido. Este fenómeno es muy interesante para la Teoría Lingüística, ya que es un ámbito de estudio idóneo sobre la naturaleza de los procesos léxico-sintácticos.

En efecto, para aquellos que consideran que en dicha relación lo fundamental es la información contenida en las unidades léxicas (Propuestas Lexicistas), el comportamiento de predicados como ‘molestar’ se debería interpretar como un fenómeno de polisemia, de tal modo que cada uno de los contextos en los que estos verbos aparecen se vincularía a un significado específico del verbo. Esta hipótesis de trabajo, que considera los verbos alternantes como polisémicos, se puede falsar experimentalmente y eso es lo que hemos tratado de hacer en este trabajo. Siguiendo estudios anteriores sobre polisemia (Swinney, 1979; Duffy et al., 1988; Mason & Just, 2007), hemos querido comprobar si los verbos ‘alternantes’ implican un costo de procesamiento frente a los verbos ‘restringidos’ tanto en lectura (experimento 1) como en tiempos de reacción a un estímulo distractor (experimento 2). Los resultados de ambos experimentos no permiten confirmar, sin embargo, dicha hipótesis, dado que en ambos casos hemos encontrado unos tiempos menores (y no mayores) para los verbos del tipo de ‘molestar’, una vez igualados el resto de los factores. Podemos concluir, por tanto, que nuestra investigación no permite avalar la propuesta lexicista con datos de procesamiento.

Por otro lado, para aquellos que consideran que la interpretación de las oraciones se basa en la construcción y limitan el contenido de las unidades léxicas, el comportamiento de verbos ‘restringidos’ como ‘doler’ se debería explicar a partir de información léxica adicional (de inhibición). Dicho proceso inhibitorio debería poder encontrarse en laboratorio, con tiempos (de lectura, de reacción) más lentos. Y esto es precisamente lo que hemos encontrado en nuestros experimentos. A pesar de que los resultados no son del todo concluyentes (en el experimento 1 encontramos tan solo una tendencia), aportamos nuestra investigación como un indicio a favor de los postulados de las corrientes teóricas que defienden una inserción tardía de las unidades léxicas y un protagonismo mayor de las construcciones sintácticas. Por último, es nuestra intención poner a prueba las conclusiones de este estudio con métodos experimentales más rigurosos e informativos, como el registro de movimientos oculares en la lectura, que permitan desentrañar qué diferencias

‘cualitativas’ se dan en el procesamiento en contexto oracional de los dos tipos de verbos examinados en este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beretta, A., Fiorentino, R. & Poeppel, D. (2005). The effects of homonymy and polysemy on lexical access: An MEG study. *Cognitive Brain Research*, 24, 57-65.
- Borer, H. (2005). *Structuring sense. The Normal Course of Events*. Oxford: Oxford University Press.
- Cano Aguilar, R. (1981). *Estructuras sintácticas transitivas en el español actual*. Madrid: Gredos.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Coll-Florit, M. (2011). Aproximación empírica a los modos de acción del verbo: Un estudio basado en corpus. *Revista Signos. Estudios de Lingüística*, 44(77), 233-250.
- Coll-Florit, M., Castellón, I., Climent, S. & Santiago, J. (2009). Realidad psicológica del aspecto léxico. Evidencias experimentales. En J. Valenzuela & A. Rojo (Eds.), *Trends in Cognitive Linguistics: Theoretical and Applied Models* (pp. 85-100) Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Comrie, B. (1976). *Aspect. An introduction to the study of verbal aspect and related problems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- De Miguel, E. (2009). La teoría del lexicón generativo. En E. de Miguel (Ed.), *Panorama de la lexicología* (pp. 337-368). Barcelona: Ariel.
- De Swart, H. (2000). Tense, aspect and coercion in a cross-linguistic perspective. En *Proceedings of the Berkeley Formal Grammar conference*. University of California, Berkeley, USA.
- Dowty, D. (1979). *Word meaning and montague grammar*. Dordrecht: Reidel.
- Duffy, S. A., Morris, R. K. & Rayner, K. (1988). Lexical ambiguity and fixation times in reading. *Journal of Memory and Language*, 27, 429-446.
- Fernandes, M. A. & Moscovitch, M. (2003). Interference effects from divided attention during retrieval in younger and older adults. *Psychology and Aging*, 18 (2), 219-230.
- Forster, K. I. & Forster, J. C. (2003). DMDX: A Windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35, 116-124.

- Gómez, D. M., Bion, R. A. H. & Mehler, J. (2011). The word segmentation process as revealed by click detection. *Language and Cognitive Processes*, 26(2), 212-223.
- Guasch, M., Boada, R., Ferré, P. & Sánchez-Casas, R. M. (2013). NIM: A Web-based Swiss army knife to select stimuli for psycholinguistic studies. *Behavioral Research Methods*, 45(3), 765-771.
- Haberlandt, K. (1994). Methods in reading research. En M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 1-31). San Diego, CA: Academic Press.
- Jackendoff, R. (1987). The status of thematic relations in linguistic theory. *Linguistic inquiry*, 18(3), 369-411.
- Jackendoff, R. (1990). *Semantic structures*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Jegerski, J. (2014). Self-paced reading. En J. Jegerski & B. VanPatten (Eds.), *Research methods in second language psycholinguistics*, (pp. 20-49). Nueva York: Routledge.
- Levin, B. & Rappaport, M. (1992). The lexical semantics of verbs of motion: The perspective from unaccusativity. En I. M. Roca (Ed.), *Thematic Structure: Its Role in Grammar* (pp. 247-269). Foris: Berlin.
- Lobina, D., Demestre, J. & García-Albea, J. E. (en prensa). Disentangling perceptual and psycholinguistic factors in syntactic processing: Tone monitoring via ERPs. *Behavior Research Methods*.
- Mason, R. A. & Just, M. A. (2007). Lexical ambiguity in sentence comprehension. *Brain Research*, 1146, 115-127.
- Mateu, J. (2015). La estructura argumental. En A. J. Gallego (Ed.), *Perspectivas de sintaxis formal* (pp. 111-148). Madrid: Akal.
- Mendikoetxea, A. (2004). En busca de los primitivos léxicos y su realización sintáctica: Del léxico a la sintaxis y viceversa. *Contribución a la 2 Xarxa Temàtica de Gramàtica Teòrica*. Universitat Autònoma de Barcelona, España.
- Mendikoetxea, A. (2009). Modelos formales. En E. de Miguel (Ed.), *Panorama de la lexicología* (pp. 301-336). Barcelona: Ariel.
- Mitchell, D. C. (1984). An evaluation of subject-paced reading tasks and other methods of investigating immediate processes in reading. En D. E. Kieras & M. A. Just (Eds.), *New Methods in Reading Comprehension Research* (pp. 69-89). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Mitchell, D. C. (2004). On-line methods in language processing: Introduction and historical review. En M. Carreiras & C. Clifton (Eds.), *The on-line study of sentence comprehension: Eyetracking, ERPs and beyond* (pp. 15-32). Nueva York: Psychology Press.
- Miyake, A., Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1994). Working memory constraints on the resolution of lexical ambiguity: Maintaining multiple interpretations in neural contexts. *Journal of Memory and Language*, 33, 175-202.
- Mohanan, K. P. & Mohanan, T. (1998). Strong and weak projection: Lexical reflexives and reciprocals. En M. Butt & W. Geuder (Eds.), *The Projection of Arguments: Lexical and Compositional Factors* (pp. 165-94). Stanford, CA: CSLI Publications.
- Moreno Cabrera, J. C. (1991). *Curso universitario de lingüística general*. Madrid: Síntesis.
- Naveh-Benjamin, M., Craik, F. I. M., Guez, J. & Kreuger, S. (2005). Divided attention in younger and older adults: Effects of strategy and relatedness on memory performance and secondary task costs. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 32, 520-537.
- Pustejovsky, J. (1991). The syntax of event structure. *Cognition*, 41, 47-81.
- Pustejovsky, J. (1995). *The generative lexicon*. Cambridge, M.A.: The MIT Press.
- Pustejovsky, J. (2013). Type theory and lexical decomposition. En J. Pustejovsky, P. Bovillon, H. Isahara, K. Kanzaky & C. Lee (Eds.), *Advances in generative lexicon theory*, (pp. 9-38). Amsterdam: Springer Netherlands.
- Rayner, K. & Duffy, S. A. (1986). Lexical complexity and fixation times in reading: Effects of word frequency, verb complexity, and lexical ambiguity. *Memory and Cognition*, 14, 191-201.
- Rappaport, M. & Levin, B. (1998). Building verb meanings. En M. Butt & W. Geuder (Eds.), *The Projection of Arguments: Lexical and Compositional Factors* (pp. 97-134). Stanford, CA: CSLI Publications.
- Rodd, J., Gaskell, G. & Marslen-Wilson, W. (2002). Making sense of semantic ambiguity: Semantic competition in lexical access. *Journal of Memory and Language*, 46(2), 245-266.
- Rodd, J., Gaskell, G. & Marslen-Wilson, W. (2004). Modelling the effects of semantic ambiguity in word recognition. *Cognitive Science*, 28, 89-104.
- Sebastián-Gallés, N., Martí, M. A., Carreiras, M. & Cuetos, F. (2000). *LEXESP: Una base de datos informatizada del español*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

- Swinney, D. A. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 18, 645-659.
- Tenny, C. (1992). The aspectual interface hypothesis. En I. A. Sag & A. Szabolcsi (Eds.), *Lexical matters* (pp. 1-27). Stanford, CA: CSLI.
- Tenny, C. (1994). *Aspectual roles and the syntax-semantics interface*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Trejo-Morales, P. & Cansino, S. (2011). Efectos de la atención dividida sobre la memoria episódica en adultos jóvenes y mayores. *Revista Colombiana de Psicología*, 20(2), 181-191.
- Trueswell, J. C., Tanenhaus, M. K. & Garnsey, S. M. (1994). Semantic influences on parsing: Use of thematic role information in syntactic ambiguity resolution. *Journal of Memory and Language*, 33(3), 285.
- Val Álvaro, J. F. (2000). *Sobre la naturaleza del conocimiento léxico*. Ponencia presentada en las V Jornadas de Lingüística, Universidad de Cádiz, Cádiz, España.
- Val Álvaro, J. F. (2010). La encrucijada del léxico y la sintaxis. En J. F. Val Álvaro & M. C. Horno (Eds.), *La Gramática del Sentido: Léxico y Sintaxis en la encrucijada*, KLC 3 (pp. 17-48). Zaragoza: PUZ.
- Vendler, Z. (1957). Verbs and times. *Philosophical Review*, 56, 143-160.

## ANEXO

	ORACIONES CON VERBOS RESTRINGIDOS	ORACIONES CON VERBOS ALTERNANTES (condición experimental)	ORACIONES CON VERBOS ALTERNANTES (condición de control)
1	A la madre de mi marido le dolió anoche una muela	A la madre de mi marido le molestó anoche una muela.	El hijo de los vecinos de mi casa molestó anoche a los invitados.
2	El nivel de vida de la clase media en Europa creció en las ciudades considerablemente	El nivel de vida de la clase media en Europa aumentó en las ciudades considerablemente.	El nivel de vida de la clase media lo aumenta en las ciudades el consumo.
3	Los tulipanes del jardín han florecido muy deprisa este año	Los tulipanes del jardín han madurado muy deprisa este año.	Los tulipanes los ha madurado muy deprisa el sol.
4	Una bomba de la guerra civil ha aparecido en una granja esta mañana	Una bomba de la guerra civil ha estallado en una granja esta mañana.	La bomba la ha estallado en una granja la policía.
5	Cada vez que ve a María Juan palidece enseguida sin querer.	Cada vez que ve a María, Juan enrojece enseguida sin querer	La piel más sensible la enrojece enseguida el sol.
6	A la cumbre de esa montaña tan alta llegaste el año pasado con tus amigos.	A la cumbre de esa montaña tan alta subiste el año pasado con tus amigos	Esa montaña tan alta la subiste el año pasado hasta la cima.
7	Su compromiso con el ministerio lo liquidaron aquel día los trabajadores.	Su compromiso con el ministerio lo terminaron aquel día los trabajadores	Los compromisos de los trabajadores con el ministerio terminaron aquel día sin acuerdo.
8	Las lámparas del salón principal de la casa pendían vistosamente del techo.	Las lámparas del salón principal de la casa colgaban vistosamente del techo	Entre todos los alumnos de la clase colgaban vistosamente los adornos.
9	Todas las noches de luna llena deliran en el hospital los pacientes	Todas las noches de luna llena enloquecen en el hospital los pacientes.	A los enfermeros los pacientes los enloquecen en el hospital todas las noches
10	Muchos proyectos de la empresa multinacional nacerán el próximo año en nuestro país	Muchos proyectos de la empresa multinacional empezarán el próximo año en nuestro país.	Los socios de la empresa multinacional empezarán el próximo año nuevos proyectos
11	Al compañero de mi hijo le manaba mucha sangre por la herida	Al compañero de mi hijo le chorreaba mucha sangre por la herida.	La herida del compañero de mi hijo chorreaba mucha sangre al principio
12	El coche de los secuestradores del embajador desapareció rápidamente por la carretera	El coche de los secuestradores del embajador giró rápidamente por la carretera.	El coche de los secuestradores lo giró rápidamente una grúa

Lista de oraciones experimentales empleadas en las tareas de lectura autoadministrada y atención dividida (Experimentos 1 y 2, respectivamente) en las tres condiciones experimentales.

## NOTAS

<sup>1</sup> La presente investigación se ha realizado en el marco del grupo de investigación Psylex (grupo consolidado por la Diputación General de Aragón desde 2008), y se ha beneficiado de dos proyectos de investigación del Ministerio de Economía y Competitividad: Proyecto FFI2013-45553-C3-1-P: “MovESII-VIA (variación y adquisición)” y Proyecto FFI2015-63497-P, “La interfaz Semántica/Pragmática y la resolución de los desajustes interpretativos”



---

(SPIRIM). Queremos agradecer públicamente la detallada lectura del manuscrito original y las acertadas sugerencias a dos anónimos revisores. Los errores que hayan podido prevalecer son de responsabilidad exclusiva de los autores.

<sup>2</sup> Nótese que en este tipo de propuestas el papel temático no se asigna en una determinada posición sintáctica sino que depende léxicamente del predicado.

<sup>3</sup> Esta desventaja de la polisemia en contexto contrasta con la reconocida ‘ventaja de la polisemia’ en tareas de discriminación de palabras sin contexto. Efectivamente, si la tarea consiste en decidir si una unidad léxica (sin contexto) pertenece o no a una determinada lengua, las palabras polisémicas suelen reconocerse antes (Rodd, Gaskell & Marslen-Wilson 2002, 2004; Beretta, Fiorentino & Poeppel, 2005; entre otros). Por el contrario, las palabras polisémicas en contexto ralentizan el procesamiento. Una explicación a este contraste puede ser que en la primera tarea el hablante no debe decidir entre los diferentes significados de la unidad léxica, mientras que en el procesamiento de la oración completa sí es necesario hacerlo.

<sup>4</sup> Hemos utilizado el valor de los *tokens* (sobre los lemas) porque el efecto de frecuencia opera sobre el elemento que se debe leer, esto es, el verbo conjugado. De todos modos, siguiendo la sugerencia de un revisor, se realizó una búsqueda de los lemas en la página Espal (<http://www.bcbl.eu/databases/espal/>), comprobando que la frecuencia de los lemas también está equilibrada, en promedio, entre los dos grupos de verbos: de los 12 pares empleados, 6 están equilibrados; de los 6 pares restantes, no equilibrados en frecuencia de lemas, el miembro alternante es más frecuente en tres de ellos y el no alternante en los otros 3.

<sup>5</sup> En los diseños experimentales con medidas repetidas (es decir, con registro de varias medidas en cada condición experimental) las diferencias inesperadas entre los participantes o los ítems pueden introducir variaciones aleatorias en los datos. De ahí su denominación de factores aleatorios (no manipulados expresamente). En consecuencia, en este tipo de diseños se suelen realizar dos análisis: uno que toma como factor aleatorio a los participantes (denominado  $F_1$ ) y otro que toma como factor aleatorio a los ítems (o  $F_2$ ).

<sup>6</sup> El tiempo esperado de lectura para cada participante e ítem se calcula alineando la longitud de la región (en número de caracteres y espacios) y el tiempo real de lectura empleado en cada ensayo, y aplicando un análisis de regresión que calcula la pendiente resultante de la relación entre longitud y tiempo, asumiendo que esta se ajusta a una línea recta (regresión lineal). Se puede ver una descripción de este procedimiento en Trueswell, Tanenhaus y Garnsey (1994).