

El significado procedimental y las partículas discursivas del español: Una aproximación experimental(*)

*Procedural meaning and Spanish discourse particles:
An experimental approach*

Laura Nadal

UNIVERSIDAD DE HEIDELBERG
ALEMANIA
laura.nadal@iued.uni-heidelberg.de

Adriana Cruz

UNIVERSIDAD DE HEIDELBERG
ALEMANIA
adriana.cruz@iued.uni-heidelberg.de

Inés Recio

UNIVERSIDAD DE HEIDELBERG
ALEMANIA
ines.recio@iued.uni-heidelberg.de

Óscar Loureda

UNIVERSIDAD DE HEIDELBERG
ALEMANIA
oscar.loureda@iued.uni-heidelberg.de

Recibido: 05/1/2016 / **Aceptado:** 27/V/2016

Resumen

El objetivo de nuestro trabajo es mostrar que, debido a su significado fundamentalmente procedimental, las partículas discursivas son unidades lingüísticas que funcionan como instrucciones para guiar ostensivamente al oyente en el procesamiento de la información. En base a un conjunto de estudios de lectura autocontrolada por *eyetracker*, se ha analizado de qué forma contribuyen conectores contraargumentativos y partículas focales a restringir los cómputos inferenciales durante los procesos de comprensión en la lectura de enunciados. Los resultados de dichos experimentos que hemos realizado muestran una serie de evidencias empíricas que permiten sostener tres argumentos teóricos en relación con las partículas discursivas: a) las partículas discursivas no son unidades irrelevantes en la comunicación (cfr. § 2.1); b) las partículas discursivas tienen un significado fundamentalmente procedimental (cfr. § 2.2); y c) los itinerarios de procesamiento que originan las distintas partículas discursivas en los enunciados dependen de la interacción de dos factores: las propiedades de las partículas discursivas y las propiedades del enunciado en el que estas se insertan (cfr. § 2.3).

Palabras Clave: Partículas discursivas, *eyetracker*, procesamiento de la información, pragmática experimental, psicolingüística.

Abstract

This work aims at showing that, due to their mainly procedural meaning, discourse particles are linguistic devices used as instructions to ostensively guide a hearer during information processing. By means of a set of eye-tracking reading experiments, we have analyzed how counter-argumentative connectives and focus operators contribute to constraining inferential computations during reading comprehension. Results, based on these experiments, provide empirical evidence that allows supporting three theoretical arguments concerning discourse particles: a) discourse particles are not irrelevant devices in communication (cfr. § 2.1); b) discourse particles have a mainly procedural meaning (cfr. § 2.2); and c) the processing patterns to which discourse particles give rise in utterances depend on the interaction of two factors: the properties of discourse particles themselves and the properties of the utterances in which they occur (cfr. § 2.3).

Key Words: Discourse particles, eyetracker, information processing, experimental pragmatics, psycholinguistics.

INTRODUCCIÓN

Es un hecho constantemente subrayado que, por diferentes razones, no todos los enunciados presentan los mismos costes de procesamiento (Blakemore, 1987, 2002; Sperber & Wilson, 1995, 2002; Wilson & Sperber, 2002). La mente humana procesa la información en forma de representaciones mentales y realiza distintos tipos de cálculos para formarlas. Si el procesamiento de la información se hace a partir de cálculos inferenciales, es esperable que las lenguas dispongan de elementos que permitan minimizar estos esfuerzos cognitivos. Entre estas unidades se encuentran las partículas discursivas. Ellas constituyen una clase integrada por unidades lingüísticas invariables (tras un proceso de formación a veces inconcluso) y que poseen un cometido coincidente en el discurso: el de guiar, de acuerdo con sus distintas propiedades morfosintácticas, semánticas y pragmáticas, las inferencias que se realizan en la comunicación (Martín Zorraquino & Portolés, 1999). Esta definición se basa en el hecho de que no todas las unidades lingüísticas contribuyen del mismo modo al proceso interpretativo. Algunas palabras como ‘Alicia’, ‘habla’ y ‘chino’ en el enunciado (1):

(1) *Alicia habla incluso chino,*

lo hacen aportando representaciones conceptuales, esto es, delimitan intuitivamente objetos, entes y cualidades de la realidad. Otros, por el contrario, como el adverbio ‘incluso’ aportan una instrucción sobre cómo dichas representaciones conceptuales deben combinarse entre sí o con la información contextual (Blakemore, 2002; Escandell & Leonetti, 2011). En (1), por ejemplo, ‘incluso’ indica convencionalmente que Alicia habla chino y además otras lenguas, no mencionadas expresamente, y destaca el hecho de saber hablar ‘chino’ como menos esperable que el hecho de hablar otras lenguas accesibles en el contexto. En términos más estrictos, desde el punto de

vista cognitivo, las partículas discursivas pueden regular el contexto pertinente para una inferencia a partir de la información codificada en los enunciados que vinculan o en los que operan.

A partir de dichos argumentos, es posible suponer que las partículas discursivas constituyan un foco de atención notable tanto en la producción como en la comprensión de los enunciados, un supuesto que choca con el limitado papel que, en general, le han concedido hasta hace poco las gramáticas, los diccionarios, o los estudios contrastivos y aplicados, por ejemplo.

Los estudios teóricos, descriptivos y contrastivos acerca de las partículas discursivas proporcionan análisis fundamentales de sus propiedades (entre otros, Martín Zorraquino & Portolés, 1999; Briz, Pons & Portolés, 2004; Aijmer & Simon-Vandenberg, 2006; Fischer, 2006; Loureda & Acín, 2010). Los estudios de carácter experimental, como los que hacemos en el grupo Diskurpartikeln und Kognition de la Universidad de Heidelberg, aportan una información complementaria que permite comprobar si existen (o no) relaciones entre:

- a) propiedades morfosintácticas, semánticas y pragmáticas de las partículas discursivas, y
- b) la actividad cognitiva que suscitan tanto su producción como su procesamiento.

De este modo, uniendo trabajos descriptivos y experimentales podemos obtener una imagen tridimensional de una partícula discursiva: primero, una imagen sobre las propiedades cognitivas; segundo, una imagen sobre las propiedades idiomáticas (= su valor de lengua); y tercero, una imagen sobre su comportamiento concreto en el discurso (= el enriquecimiento de sus funciones durante el hablar).

En este trabajo queremos presentar los resultados de un conjunto de experimentos que permiten sostener tres argumentos teóricos¹:

1. Las partículas discursivas no son unidades irrelevantes en la comunicación (cfr. § 2.1).
2. Las partículas discursivas tienen un significado fundamentalmente procedimental (cfr. § 2.2).

Los distintos itinerarios de procesamiento que originan las partículas discursivas en los enunciados dependen de la interacción de dos factores: a) las propiedades de las partículas discursivas y b) las propiedades del enunciado en el que estas se insertan (cfr. § 2.3).

1. El diseño de los experimentos

Mediante un experimento de observación indirecta de la actividad cognitiva, por medio de la monitorización de los movimientos oculares, se registra el procesamiento de enunciados completos y el de cada una de las unidades léxicas que lo componen por separado, resultados sobre los que se hallan los costes que promedia una palabra bajo esas condiciones experimentales. Tomamos la fijación ocular como parámetro principal de medición del esfuerzo de procesamiento (Rayner, 2009). Desde el punto de vista oculomotriz, el ojo humano reconoce signos durante la lectura a través de desplazamientos no lineales. Cuando leemos, la mirada avanza a pequeños saltos llamados movimientos sacádicos (Rayner, 1998) que se alternan con períodos de relativa quietud llamados fijaciones. Las fijaciones permiten la percepción y la extracción de la información y reflejan, así, directamente el esfuerzo cognitivo².

Las fijaciones y los costes de procesamiento se analizan por medio de tres variables dependientes: tiempo total de lectura, tiempo de la primera lectura (*first-pass dwell time*) y tiempo de relectura (*second-pass dwell time*). El tiempo total de lectura corresponde a la suma de la duración de todas las fijaciones sobre un área de interés, es decir, nos ofrece el tiempo total de extracción de la información a través del ojo. Dado que ello comprende tanto la primera lectura como las relecturas sucesivas, el tiempo total de lectura no nos permite distinguir entre procesos de ‘bajo nivel’ y procesos de ‘alto nivel’³. Para obtener una imagen más aproximada de los costes de cada uno de estos procesos recurrimos al tiempo de la primera lectura y al tiempo de relectura. El tiempo de la primera lectura es el resultado de la suma de todas las fijaciones realizadas sobre una palabra o área de interés antes de abandonarla para fijar la mirada en otra. En este sentido, muestra cómo tienen lugar la construcción sintáctica y semántica del enunciado. Por su parte, el tiempo de relectura, en el que solo se incluyen las refijaciones, es decir, todas las fijaciones dirigidas a un área de interés después de haberla abandonado por primera vez, proporciona un valor aproximado de los costes de procesamiento necesarios para la reconstrucción del supuesto comunicado (Rayner, 1998; Hyöna, Lorch & Rinck, 2003; Holmquist, Nyström, Andersson, Dewhurst, Jarodzka & van de Weijer, 2011).

La separación entre primera lectura y segunda lectura no es perfectamente simétrica a la separación entre procesos de índole sintáctico-semántica y pragmático-informativa, puesto que la relación entre la sintaxis, semántica y pragmática no es lineal (= no son fases cronológicamente consecutivas del procesamiento), sino que tienen lugar en cierta medida en paralelo (Escandell, 2005). La primera lectura y la segunda lectura reflejan, en realidad, dos momentos distintos del procesamiento: la construcción de un primer supuesto a partir del material sintáctico y semántico, primero, y, segundo, la confirmación, el enriquecimiento o la corrección de ese

supuesto construido inicialmente a partir de su confrontación con materiales dados como el contexto y los supuestos almacenados en la mente.

Los diseños experimentales responden a un modelo de cuadrado latino (*latin square*) (Winer, 1962), en el que el experimento se replica con diferentes temas tantas veces como variables se quieren analizar. De esta manera, al contar con un número equivalente de condiciones experimentales y temas, los ítems se pueden dividir en bloques iguales y se ordenan de forma que en cada bloque no se repite ninguna de las condiciones, ni ninguno de los temas. Por ejemplo, en un cuadrado de 4 (condiciones) x 4 (temas), los ítems se distribuirán en cuatro bloques, en cada uno de los cuales se alternarán siempre las cuatro condiciones, pero cada una en un ítem de tema diferente. El número de réplicas (= número de columnas del cuadrado) determina a su vez cuántos grupos diferentes de informantes (en nuestro caso, de 20 personas cada uno) se necesitan. De este modo, los participantes leen un solo enunciado en cada condición y siempre en un tema diferente, con lo que se evita que puedan tomar conciencia acerca del objeto del experimento y manipulen conscientemente las estrategias de lectura. Los enunciados estudiados se alternan con enunciados distractores en una proporción 2:1, el doble de enunciados distractores que de enunciados objeto de estudio (críticos). Cada enunciado aparece en la pantalla en un orden aleatorio para evitar el posible efecto de diferentes grados de atención de los participantes. En los enunciados se controlaron distintas variables ocultas (frecuencia de las palabras, longitud, etc.). Todas las palabras del enunciado estaban formadas por un número similar de caracteres. También se controlaron las posibles variables del sujeto: todos los informantes tenían un alto nivel educativo (grado universitario) y una edad comprendida entre 20 y 40 años. Los enunciados se presentan en una pantalla equipada con un *eyetracker* RED 500 (SMI Research). Los participantes se sitúan a 70 centímetros del monitor. Se registran los resultados de la acción de los dos ojos durante la extracción de la información y se calcula automáticamente una media. El experimento se graba con una resolución temporal de 500 Hz. Los participantes leen en silencio (= lectura mental) de forma autocontrolada, es decir, el lector decide libremente sobre su ritmo de lectura, lo que evita que los resultados se vean condicionados externamente por el investigador. La duración máxima del test fue de quince minutos. Los enunciados que se leen se integran en un contexto, también previamente dado al lector.

2. Hipótesis y resultados

2.1. Las partículas discursivas no son unidades lingüísticas de valor residual

Diversas publicaciones de los últimos años (Escandell & Leonetti, 2004; Loureda & Acín, 2010, entre otras) son un índice de que la idea de que las partículas discursivas son unidades lingüísticas de valor residual ya no es sostenible teórica ni

experimentalmente. Si las partículas discursivas fueran unidades residuales en el hablar, sería esperable que en los procesos de lectura registrados por el *eyetracker* fueran irrelevantes. Es decir, en los contextos considerados sus costes de procesamiento deberían ser más bajos que los de otras unidades del discurso con significado conceptual.

Nuestros resultados no permiten apoyar esta idea. Por ejemplo, Nadal demuestra en su tesis doctoral⁴ (Loureda, Nadal & Recio, 2016) que un conector argumentativo como ‘sin embargo’ presenta mayores costes de procesamiento en el tiempo total de lectura que las palabras léxicas del enunciado en que se inserta. En efecto, en estructuras contraargumentativas del tipo (2):

(2) Juan y Ana comen mucho dulce. *Sin embargo*, están sanos

el promedio del procesamiento de una palabra léxica del enunciado (sin contar los datos del conector) es de 195,45 milisegundos (ms). El conector ‘sin embargo’ exige 357,61 ms de procesamiento como promedio. Dicho de otro modo, el conector necesita unos costes de procesamiento un 82,98% mayores que las demás palabras del enunciado en el que se inserta. Esta diferencia es estadísticamente muy significativa y sólida, como se indica en la Tabla 1, efectuada a partir de un análisis de modelos mixtos; matemáticamente, existe menos de una posibilidad entre cien de que las diferencias que arrojan estos resultados no radiquen en la variable controlada en el experimento.

Tabla 1. Tiempo total de lectura: media de las palabras léxicas vs. media del conector.

	media de las palabras léxicas	media del conector
Juan y Ana comen mucho dulce. Sin embargo, están sanos	195,54 ms	357,61 ms
p < 0,01 (muy significativo)		

En el operador focal del español ‘incluso’, estudiado por Cruz Rubio (tesis doctoral en preparación⁵; cfr. también Loureda, Cruz, Rudka, Nadal, Recio & Borreguero Zuloaga, 2015; Nadal, Recio, Rudka & Loureda, en prensa), ocurre algo semejante. El tiempo total de lectura de los enunciados tipo recogidos en el Gráfico 1 permite observar que los costes de procesamiento de ‘incluso’ son significativamente más elevados que los de las demás palabras del enunciado, todas de significado léxico, salvo el nombre propio del sujeto, Natalia. El incremento que revela la partícula discursiva oscila entre un 75% y un 118% respecto de las demás palabras del enunciado, tal como se consigna en el Gráfico 1:

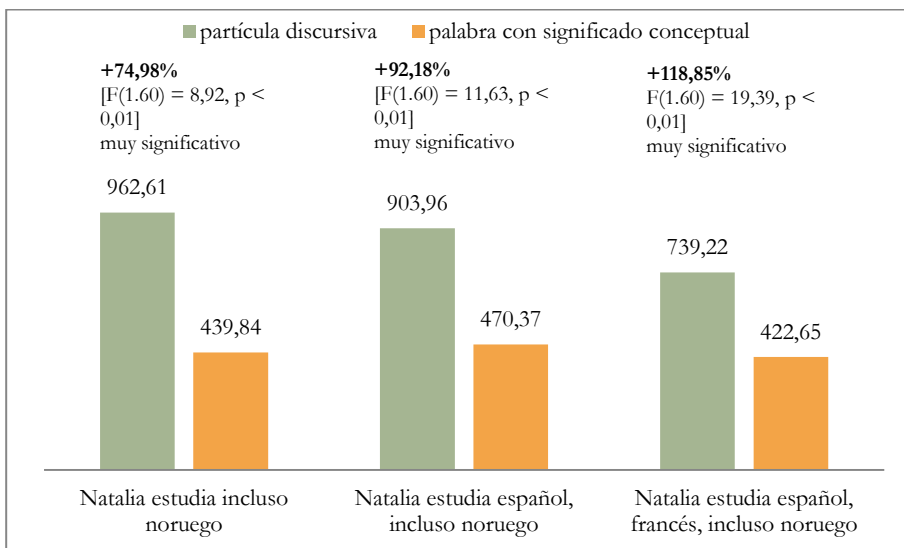


Gráfico 1. Costes de procesamiento del tiempo total de lectura (milisegundos).

Ahora bien, una partícula discursiva no siempre presenta costes de procesamiento mayores que los de las palabras del enunciado en que se inserta. Por ejemplo, el conector aditivo ‘además’ (Nadal et al., en prensa) en enunciados del tipo (ejemplo 3):

(3) Estos niños comen mucha fruta. *Además*, beben mucha leche. Están sanos,

promedia costes de procesamiento que no resultan significativamente más elevados que los de las demás palabras de los enunciados que une. El conector presenta el miembro del discurso en el que aparece (beben mucha leche) como una adición a un argumento anterior (comen mucha fruta). Ambos argumentos tienen igual fuerza y peso para la conclusión final (están sanos). Frente a la instrucción del conector contraargumentativo ‘sin embargo’, la del conector ‘además’ tiene un carácter progresivo (no se elimina un supuesto anterior) y aditivo (el primer argumento y el segundo se suman). La Tabla 2 recoge los datos del tiempo total de lectura:

Tabla 2. Tiempo total de lectura: palabras de contenido léxico vs. conector.

	media de las palabras léxicas	media del conector
Estos niños comen mucha fruta. <i>Además</i> , beben mucha leche. Están sanos	371,90 ms	417,58 ms
ANOVA F[(1.38) = 0,32, p = 0,57] (no significativo)		

En síntesis, desde el punto de vista experimental podemos sostener dos ideas en relación con la importancia cuantitativa de las partículas discursivas en un enunciado funcionalmente controlado:

- a) no es cierto que las partículas discursivas siempre necesiten mayores costes de procesamiento que las demás palabras léxicas del enunciado, pues estos costes parecen depender de las propiedades semánticas de la partícula discursiva y de su función;
- b) los costes de procesamiento de una partícula discursiva no son nunca significativamente menores que los de las palabras léxicas del enunciado en el que se inserta.

2.2. Las partículas discursivas tienen un significado fundamentalmente procedimental

Dado que los estímulos comunicados ostensivamente no constituyen una representación completa de la realidad, sino más bien un esquema semánticamente subdeterminado (*template*), que, por una parte, ‘permite’ al oyente/lector reconstruir el supuesto comunicado y, por otra, ‘determina’ esta reconstrucción (Sperber & Wilson, 1986), es esperable que las partículas discursivas puedan regular el procesamiento de la información en el conjunto del enunciado.

Desde los estudios de Blakemore (1987) se ha planteado y desarrollado la diferencia entre el ‘significado procedimental’ y el ‘significado representacional’ o ‘significado conceptual’: el significado conceptual es la información léxica sobre el contenido proposicional de los enunciados, mientras que el significado procedimental es la información sobre cómo procesar ese significado conceptual y sobre cómo restringir las inferencias de las secuencias discursivas en las que aparecen.

¿Cuáles son las propiedades básicas del significado procedimental? Señalemos dos esenciales (Escandell & Leonetti, 2004). La primera es la asimetría. Los elementos procedimentales requieren la existencia de alguna representación conceptual sobre la que poder actuar: las instrucciones de procesamiento actúan sobre los contenidos conceptuales y no al contrario. En este sentido debería poder comprobarse experimentalmente la adaptabilidad del significado conceptual al significado de las partículas discursivas. Y ello debería manifestarse en que la conmutación de un elemento conceptual por uno procedimental en un enunciado debería activar modelos de procesamiento distintos.

La segunda propiedad del significado instruccional es su rigidez, esto es, su capacidad para imponer sus condiciones al contexto y provocar la inserción de los supuestos adecuados para satisfacer sus instrucciones de procesamiento. El significado conceptual, en cambio, está afectado por los datos del contexto activado, en el sentido de que es el contexto el que le impone sus condiciones. Así, las partículas discursivas deberían ser capaces de reordenar los valores de las unidades a las que afectan directamente (su alcance) para satisfacer las instrucciones de procesamiento que generan.

Estas dos propiedades, la rigidez y la asimetría, explican por qué resulta costoso de entender un enunciado como (7) y no enunciados como (4), (5) y (6):

- (4) Paula es de Teruel y, *sin embargo*, es habladora.
- (5) Paula es de Teruel y, *por tanto*, es habladora (Portolés, 2001[1998]: 22).
- (6) Su familia es de origen chino y, *sin embargo*, es un torero excelente.
- (7) #Su familia es de origen chino y, *por tanto*, es un torero excelente (Montolío, 1998: 32-33).

En (4) y (5) el significado del enunciado se adapta a las instrucciones proporcionadas por la partícula discursiva, ya que a priori ser de Teruel no implica una tendencia especial hacia ser más o menos hablador. En cambio, en (7) tal adaptación es costosa y el enunciado resulta pragmáticamente extraño por ser incompatible con nuestro conocimiento del mundo: tener origen chino no parece ser un argumento causal para llegar a ser un buen torero. Las instrucciones dadas por las partículas discursivas permanecen constantes en los enunciados (4) a (7), tanto si los supuestos necesarios para sustentar dicha relación están dados de antemano (como en (6)), como si no lo están (como en (4) y en (5)), en cuyo caso deben construirse específicamente, ad hoc, para la ocasión. En síntesis, el significado conceptual puede adaptarse al procedimental, como en (4), en (5) y en (6), pero no al contrario, como en (7).

En nuestros experimentos hemos intentado comprobar si las dos propiedades del significado procedimental consideradas tienen correlatos cognitivos. A nuestro juicio apoyan esta tesis los siguientes resultados:

i) Las partículas discursivas pueden corregir posibles sobrecostes causados por la ausencia de una conexión de enunciados explícita

Un ejemplo prototípico de esta capacidad se halla en el funcionamiento del conector ‘sin embargo’, que marca una orientación contraargumentativa directa entre los miembros discursivos que conecta, como en (8):

- (8) [Estos niños comen mucho dulce]_{miembro 1}. [*Sin embargo*]_{conector}, [están sanos]_{miembro 2}.

Cuando la instrucción del conector no se marca sintagmáticamente, como en (9):

- (9) [Estos niños comen mucho dulce]. [Están sanos]_{miembro 2},

el procesamiento del enunciado se realiza sin un conmutador o inversor argumentativo que articule explícitamente la relación de oposición entre los miembros discursivos.

En un experimento desarrollado por Nadal (en preparación; cfr. también Loureda et al., 2016) se comprueba que enunciados con una conexión contraargumentativa

codificada convencionalmente, como (8), presentan costes de procesamiento totales de 316,27 ms por palabra. Los costes de procesamiento de ese mismo enunciado sin el conector son mayores, como promedio 450,36 ms, esto es, un 42,39% más elevados. La diferencia resulta estadísticamente significativa, pues solo hay dos posibilidades entre cien de que esta diferencia no se repita en otros experimentos bajo las mismas condiciones.

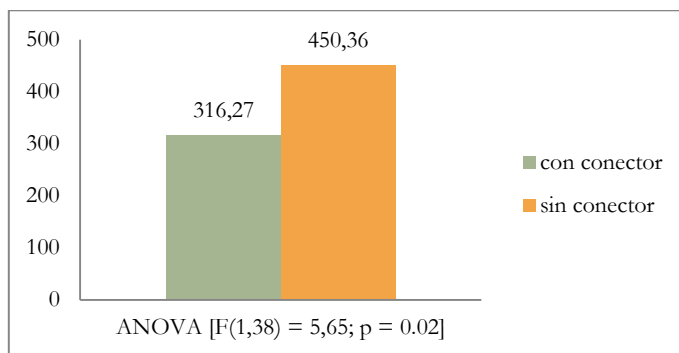


Gráfico 2. Diferencia entre los tiempos de procesamiento de un enunciado con y sin conector.

Dicho de otro modo, ‘sin embargo’ regula el acceso a una representación mental (oposición) y facilita (elimina sobrecostes de) la integración del segundo segmento discursivo con el primero (conecta), reduciendo así los costes totales del procesamiento del enunciado en que aparece, en la medida en que marca convencionalmente la relación de oposición argumentativa.

ii) Las partículas discursivas pueden equilibrar el enunciado y hacer que la carga semántica adicional que supone su uso no conlleve un aumento de los costes de procesamiento del conjunto del enunciado

Las partículas discursivas añaden más información convencionalizada al enunciado, de modo que aumentan el caudal de información semántico, pero a cambio controlan el acceso al contexto de acuerdo con las instrucciones que codifican. Un enunciado como (10):

(10) Antonio y Pepe hablan [chino]_{foco}

tiene codificada una menor carga semántica que un enunciado como (11):

(11) Antonio y Pepe hablan [*incluso*]_{partícula focal} [chino]_{foco},

pues este último enunciado implica la construcción de una escala ‘Antonio y Pepe hablan chino y además otras lenguas’ y presenta un elemento, chino, como más

informativo que una alternativa accesible en el contexto: otras lenguas como, por ejemplo, la inglesa o francesa (Gast & van der Auwera, 2011).

En los experimentos realizados por Cruz (en preparación; Loureda et al., 2015; Nadal et al., en prensa) se ha comprobado que la sobrecarga semántica que implica ‘incluso’ en este tipo de enunciados sin alternativa expresa no genera sobrecostes en el procesamiento medio de una palabra: en un enunciado como ‘Antonio y Pepe hablan incluso chino’ los costes de procesamiento de una palabra alcanzan los 217,91 ms; en un enunciado como ‘Antonio y Pepe hablan chino’ los costes de procesamiento medio de una palabra son de 225,62 ms, una diferencia estadísticamente no significativa ($p = 0,14$). Cuando la alternativa está expresa, en enunciados del tipo (12):

(12) Antonio y Pepe hablan [inglés, francés]_{alternativa} e [*incluso*]_{partícula focal} [chino]_{foco}

los costes de procesamiento que promedia una palabra, 215,97 ms, tampoco son significativamente diferentes de los que promedia una palabra en un enunciado como (13), que son de 217,49 ms ($p = 0,50$):

(13) Antonio y Pepe hablan inglés, francés y chino

En resumen, la partícula discursiva ‘incluso’ añade más información convencionalizada al enunciado y aumenta con ello el caudal de información semántico, pero a cambio también controla el acceso al contexto de acuerdo con estas instrucciones y puede impedir que el enunciado conlleve más costes globales.

iii) Las partículas discursivas pueden redistribuir los costes de procesamiento de los enunciados; en consecuencia, pueden reasignar valores a los miembros discursivos que conectan o a los miembros discursivos sobre los que inciden

El operador de foco ‘incluso’ codifica una instrucción escalar, es decir, introduce un elemento (‘chino’ en (14)) al que marca como más informativo que la alternativa (‘inglés’) (Gast & van der Auwera, 2011)⁶:

(14) Antonio y Pepe hablan [inglés]_{alternativa} e [*incluso*]_{partícula focal} [chino]_{foco}

Cuando no se emplea el operador focal, como en (15)

(15) Antonio y Pepe hablan inglés y chino,

el contenido léxico del enunciado no tiene por qué ser un estímulo mínimo suficiente para activar la ruta inferencial escalar. Dicho de otro modo, en ‘Antonio y Pepe hablan inglés y chino’ la implicatura de que el chino es una lengua más compleja de aprender que el inglés es conversacional, dada por nuestro conocimiento del mundo, mientras que en ‘Antonio y Pepe hablan inglés e incluso chino’, la implicatura de que el chino

es una lengua más compleja de aprender que el inglés es convencional, dada por el significado idiomático del adverbio de foco.

De acuerdo con esta explicación podría suponerse que la forma de la organización informativa debería cambiar cuando la estructura informativa de un enunciado tipo no contiene una marca procedimental de foco contrastivo –un operador focal–, presentando menos relieves y quedando en buena medida eliminadas las jerarquías informativas. Los resultados obtenidos por Cruz (en preparación; Loureda et al., 2015; Nadal et al., en prensa) muestran que, en efecto, el procesamiento total en el enunciado ‘Antonio y Pepe hablan inglés y chino’ no presenta diferencias significativas ($p < 0,54$) entre el área de la alternativa (‘inglés’) (199,38 ms) y el área del foco (‘chino’) (208,02 ms), tal como se muestra en el Gráfico 3:

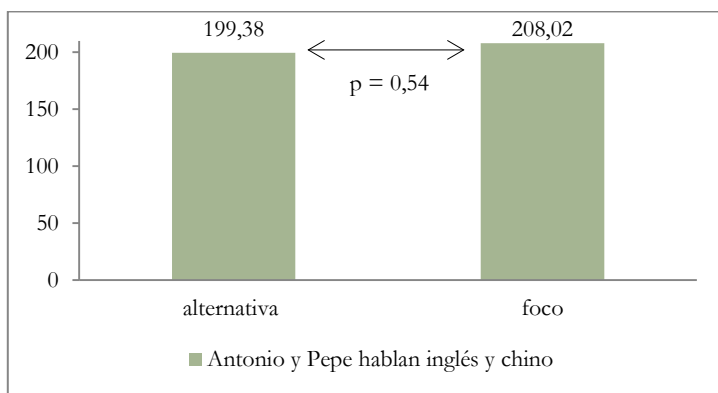


Gráfico 3. Diferencia entre los costes de procesamiento entre la alternativa y el foco (tiempo total de lectura).

En cambio, en el enunciado con partícula discursiva se puede observar que la partícula focal es el mayor área de atención y que redistribuye los valores informativos de las áreas a las que afecta. Así, como se observa en el Gráfico 4, los costes de procesamiento de la partícula focal son significativamente más elevados que los de la alternativa ($p < 0,01$) y que los del foco ($p = 0,02$):

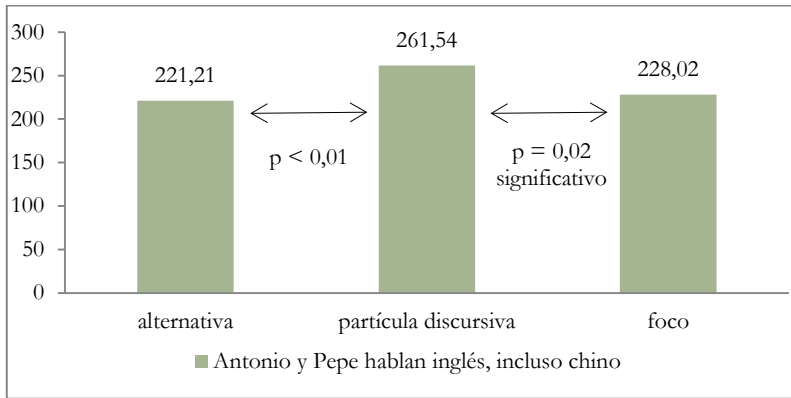


Gráfico 4. Diferencias entre los costes de procesamiento entre las áreas de interés (tiempo total de lectura).

La instrucción convencional de la partícula focal es rígida y obliga al lector a reajustar el valor conceptual de la alternativa y del foco: ya no se puede apreciar un procesamiento plano, sino jerarquizado, pues convencionalmente Antonio y Pepe no solo saben dos lenguas, inglés y chino; saben dos lenguas y una de ellas se presenta como informativamente más relevante que la otra (de alguien como Pepe y Antonio es esperable que sepa inglés, pero es menos esperable que sepa además chino). Este reajuste se dirige desde la partícula ‘incluso’, pues esta unidad lingüística es la que genera (marca) dicha información, de ahí que presente costes de procesamiento significativamente más elevados.

Consideremos a continuación nuevamente un ejemplo de un conector discursivo. La Tabla 3 muestra los resultados (Loureda et al., 2016) de un experimento sobre el conector ‘sin embargo’. En su parte superior se recoge el tiempo total de lectura que promedia una palabra en un enunciado que contiene dos miembros discursivos conectados por ‘sin embargo’, del tipo:

(16) [Estos niños comen mucho dulce]_{miembro discursivo 1}. [Sin embargo]_{conector}, [están sanos]_{miembro discursivo 2}.

Y en la fila inferior se recoge el tiempo total de lectura que promedia una palabra en un enunciado cuyos miembros discursivos no están conectados por ‘sin embargo’, del tipo:

(17) [Estos niños comen mucho dulce]_{miembro discursivo 1}. [Están sanos]_{miembro discursivo 2}.

Tabla 3. Tiempo total de lectura: Media por palabra de los miembros discursivos.

	miembro 1	miembro 2
[<i>Estos niños comen mucho dulce</i>] _{M1} . [<i>Sin embargo</i>] conector, [<i>están sanos</i>] _{M2}	296,07 ms	366,78 ms
[<i>Estos niños comen mucho dulce</i>] _{M1} . [<i>Están sanos</i>] _{M2}	378,04 ms	562,94 ms
ANOVA	M1 vs M1	M2 vs M2
	F[(1.38) = 1,81, p = 0,19] no significativo	F[(1.38) = 15,66, p < 0,01] muy significativo

Tal como muestra la tabla anterior, el contraste del primer miembro discursivo ‘Estos niños comen mucho dulce’ en las dos condiciones dadas, precediendo o no a un conector contraargumentativo, no revela diferencias significativas desde el punto de vista estadístico: 296,07 ms vs 378,04 ms ($F[(1.38) = 1,81, p = 0,19]$). En cambio, el segundo miembro, ‘están sanos’, introducido por el conector ‘sin embargo’ ve reducidos sus costes de procesamiento de forma significativa ($F[(1.38) = 15,66, p < 0,01]$), en concreto un 34,84%. Dicho de otro modo, la instrucción argumentativa de ‘sin embargo’ en las condiciones del enunciado considerado implica una reducción de los costes de procesamiento del miembro en el que se incluye (el miembro discursivo 2): introduce explícitamente un tipo determinado de conexión argumentativa y contribuye a imponer interpretaciones específicas a los fragmentos del discurso que conecta: ‘Estos niños están sanos’, pese a que comen mucho dulce, algo opuesto a lo esperable del argumento que contiene el primer miembro discursivo. El significado procedimental del conector condiciona aquí los costes de un segmento discursivo con significado conceptual.

iv) Las partículas discursivas condicionan especialmente los costes de procesamiento de los enunciados durante la fase tardía de relectura, pues su principal función consiste en guiar la reconstrucción del supuesto ostensivamente comunicado y activar la ruta inferencial

Un ejemplo prototípico de esta capacidad es la locución adverbial ‘sin embargo’, que marca una orientación contraargumentativa directa entre los miembros discursivos que conecta, como en (2), reproducido aquí como (18) para mayor claridad:

(18) Juan y Ana comen mucho dulce. *Sin embargo*, están sanos.

Cuando la instrucción del conector no se marca sintagmáticamente, como en (19):

(19) Juan y Ana comen poco dulce. Los dos están sanos.,

el procesamiento del enunciado se realiza sin un conmutador o inversor argumentativo que articule explícitamente la relación de oposición entre los miembros discursivos.

Como veíamos anteriormente, en nuestros experimentos (Loureda et al., 2016) se comprueba que enunciados con una conexión contraargumentativa codificada convencionalmente, como (18), presentan costes de procesamiento totales de 213,78 ms por palabra. Los costes de procesamiento de un enunciado paralelo sin conector (y que mantiene la coherencia argumentativa, como (19)) son significativamente mayores, como promedio 230,98 ms ($p < 0,01$). La diferencia entre el procesamiento de los enunciados con y sin partícula discursiva no radica en el procesamiento temprano, como se observa en el siguiente gráfico, que recoge los datos de la primera lectura y de la relectura:

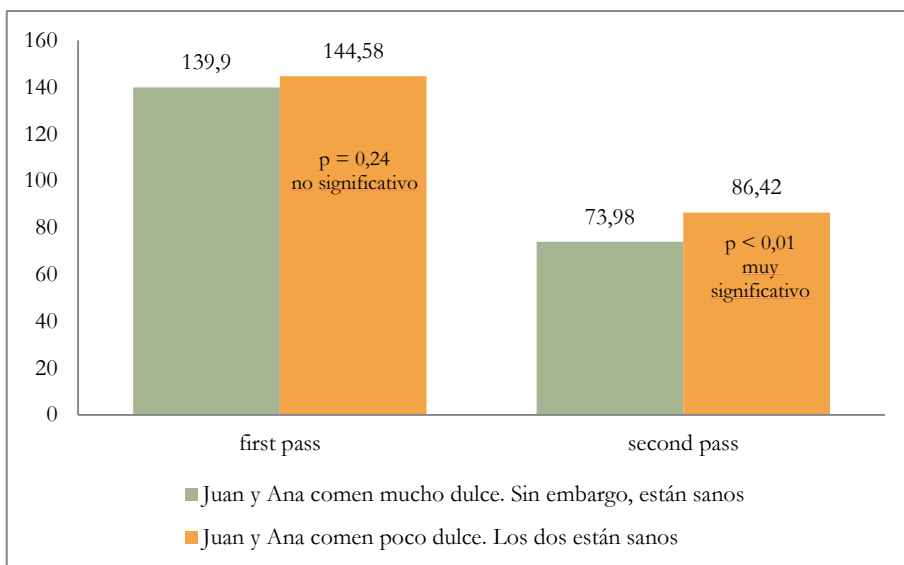


Gráfico 5. Costes medios de procesamiento durante la primera lectura y segunda lectura, con y sin conector contraargumentativo (ms por palabra).

Durante el procesamiento temprano (primera lectura) la diferencia que se obtiene del experimento (menos de cinco milisegundos) no es significativa ($p = 0,24$), mientras que la diferencia del procesamiento tardío (segunda lectura) sí resulta estadísticamente significativa ($p < 0,01$). Dicho de otro modo, la reducción de los costes que genera ‘sin embargo’ no se advierte en la construcción de un primer supuesto aceptable a partir del material sintáctico y semántico, sino más bien en la relectura, durante la que se lleva a cabo un reanálisis de ese supuesto construido inicialmente. Este supuesto reconsiderado activa definitivamente una ruta inferencial. Así, el conector ‘sin embargo’, a partir de su rigidez instruccional, es capaz de imponer sus condiciones al

enunciado y hacer que los dos miembros discursivos se adapten a esta instrucción. Esta adaptación conlleva menos costes en el miembro que afecta directamente (el segundo miembro) porque la instrucción computacional de ‘sin embargo’, en relación con el enunciado en que no aparece, es de restricción de posibilidades.

2.3. Sobre la interacción entre la partícula discursiva y el enunciado

La propiedad de la asimetría supone que el significado procedimental actúa sobre un significado conceptual. En este sentido los distintos itinerarios de procesamiento que originan las partículas discursivas deben depender de la interacción de sus propiedades morfosintácticas y semánticas con las propiedades del enunciado en que se insertan.

2.3.1. Sobre las correspondencias entre las propiedades morfosintácticas de las partículas discursivas y sus costes de procesamiento

Las propiedades morfosintácticas de las partículas discursivas y cómo estas imponen una instrucción al enunciado también condicionan los costes de procesamiento de los enunciados en que se insertan.

Una de las propiedades más notables de las partículas discursivas es su movilidad posicional. En general, lenguas como el español permiten, por ejemplo, que los conectores argumentativos, como la locución adverbial ‘sin embargo’, precedan al miembro discursivo al que afectan directamente, como en (18), que retomamos aquí:

(18) Juan y Ana comen mucho dulce. *Sin embargo*, están sanos

Esta posición se denomina ‘no marcada’, y es la más frecuente y preferida por los hablantes, frente a otras posibilidades, denominadas ‘marcadas’, como las de (20) y (21):

(20) Juan y Ana comen mucho dulce. Están, *sin embargo*, sanos

(21) Juan y Ana comen mucho dulce. Están sanos, *sin embargo*

En síntesis, una lengua como el español permite por su gramática la movilidad posicional, una movilidad que no parece realizarse efectivamente con la misma frecuencia en el hablar. La pregunta que entonces puede plantearse es si esta frecuencia tiene una correspondencia con costes de procesamiento cognitivos dados, esto es, si a una posición no marcada y frecuente, le corresponden menores costes de procesamiento que a una posición marcada y menos frecuente, y viceversa, si a una posición marcada (como (20) y (21)) y menos frecuente, le corresponden mayores costes de procesamiento que a una posición no marcada y más frecuente (como (19)).

Nadal (en preparación; Loureda et al., 2016) ha demostrado que durante la primera lectura las diferencias entre los costes de procesamiento de los tres enunciados no son estadísticamente significativas (en todos los casos, $p > 0,05$)⁷, como se observa en el Gráfico 6:

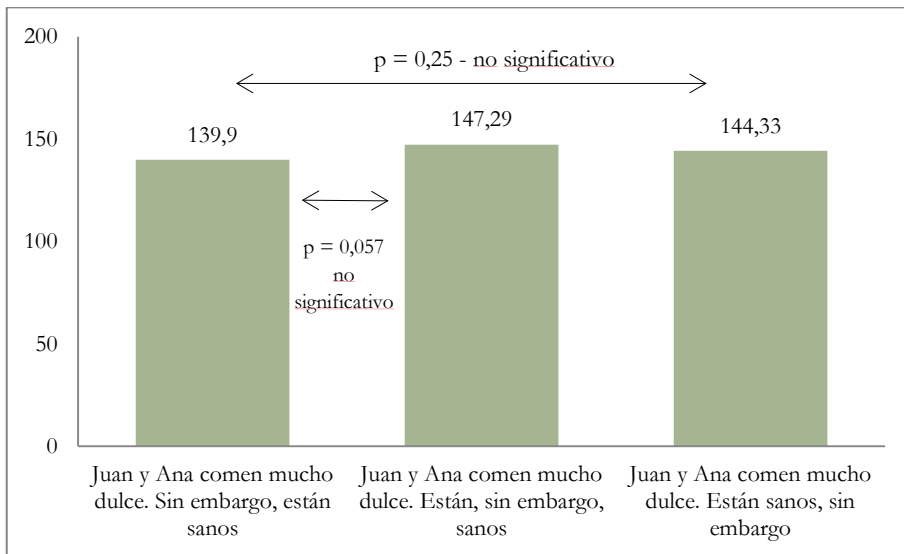


Gráfico 6. Costes medios de procesamiento durante la primera lectura (ms por palabra).

Según estas cifras, durante la construcción sintáctico-semántica del enunciado (primera lectura) no se producen diferencias reseñables, lo cual se explica porque, desde el punto de vista sintáctico, los tres enunciados responden a una misma estructura básica. En cambio, como se aprecia en el Gráfico 7, en la relectura los resultados sí son significativamente distintos, pues hay menos de diez posibilidades entre mil de que las diferencias obtenidas en los costes de procesamiento se puedan atribuir al azar y no a la variable experimental ‘cambio de posición del conector’:

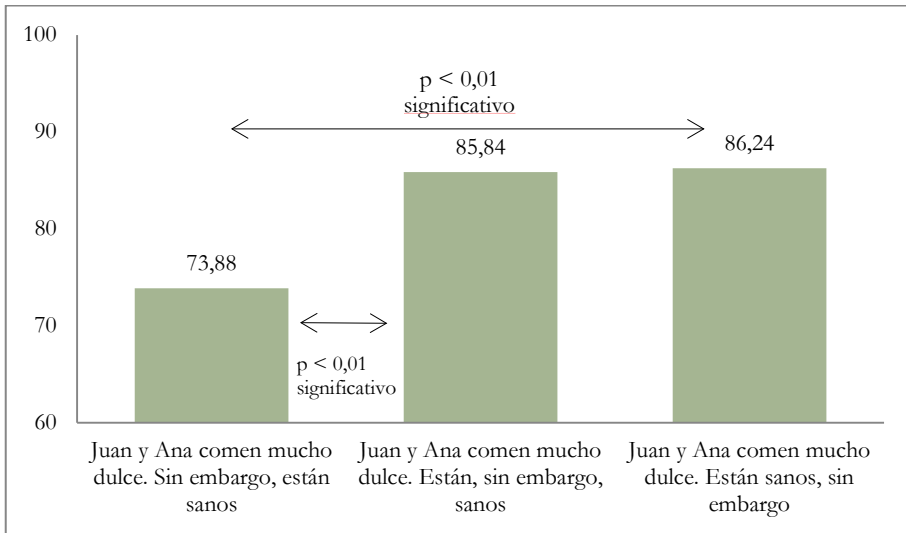


Gráfico 7. Costes medios de procesamiento durante la relectura (ms por palabra).

Los sobrecostes generados por las posiciones marcadas se producen durante la relectura, esto es, durante la operación de reanálisis de un primer supuesto construido inicialmente. Estos sobrecostes se trasladan a los costes totales de lectura de forma simétrica:

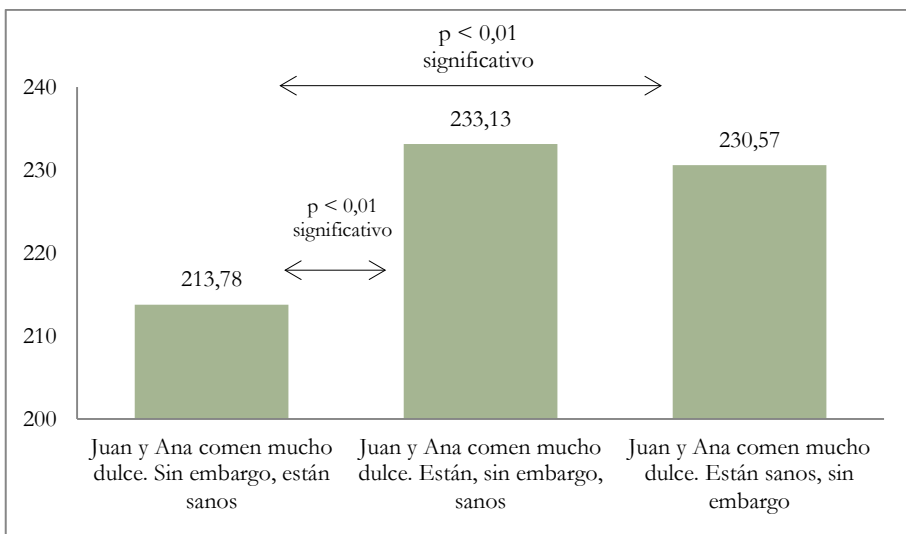


Gráfico 8. Costes medios totales de procesamiento (ms por palabra).

Los costes totales de procesamiento del enunciado no marcado son de 213,78 ms. Cuando la posición del conector es intermedia, los costes totales del enunciado alcanzan los 233,13 ms, y cuando es final, alcanzan los 230,57 ms. Estas diferencias del tiempo total de lectura resultan estadísticamente muy significativas, como se indica en

el gráfico efectuado a partir del análisis de los datos con modelos mixtos. En relación con un enunciado con el conector en posición inicial, los costes de procesamiento de un enunciado con la partícula discursiva en posición intermedia aumentan un 9%; y si se coloca en posición final, los costes aumentan un 8%, en números redondos.

En suma, sí parecen existir correspondencias entre propiedades morfosintácticas de las partículas discursivas y la actividad cognitiva que estas generan. Desde el punto de vista de la movilidad posicional, los hablantes distinguen sistemáticamente entre una posición no marcada, la inicial, y posiciones marcadas, la media y la final. En este sentido, los hablantes asignan a posiciones marcadas más costes de procesamiento y por ello se abre la puerta a dos posibilidades:

- a) primero, a que se abandonen estas opciones (son posiciones estructuralmente débiles por menos frecuentes);
- b) segundo, a que se asignen a estas posiciones nuevos valores semánticos y funciones.

2.3.2. Sobre las correspondencias entre las propiedades semánticas (paradigmáticas) de las partículas discursivas y sus costes de procesamiento

Una de las formas de abordar el estudio de los marcadores del discurso es la onomasiológica, que nos permite establecer semejanzas y diferencias entre unidades con análogas funciones. Entre las macrofunciones de las partículas se encuentra la conexión argumentativa. ‘Sin embargo’, por ejemplo, desempeña esta función y marca una conexión contraargumentativa entre los miembros discursivos que conecta, como en (16), reproducido aquí como (22):

(22) Estos niños comen mucho dulce. *Sin embargo*, están sanos

Se trata, como se dijo, de una contraargumentación directa, ya que la conclusión inferible del primer miembro discursivo (‘Estos niños comen mucho dulce’ > ‘no están sanos’) es cancelada directamente por el contenido explícito del segundo miembro discursivo introducido por el conector (Portolés, 1993). Cuando la instrucción del conector no se marca sintagmáticamente, como en (17), aquí como (23):

(23) Estos niños comen mucho dulce. Están sanos,

el procesamiento del enunciado en su conjunto debería ser más costoso, pues falta el conmutador o inversor argumentativo que articule la relación entre los miembros discursivos antiorientados. Ello se observa en los resultados presentados en el Gráfico 9:

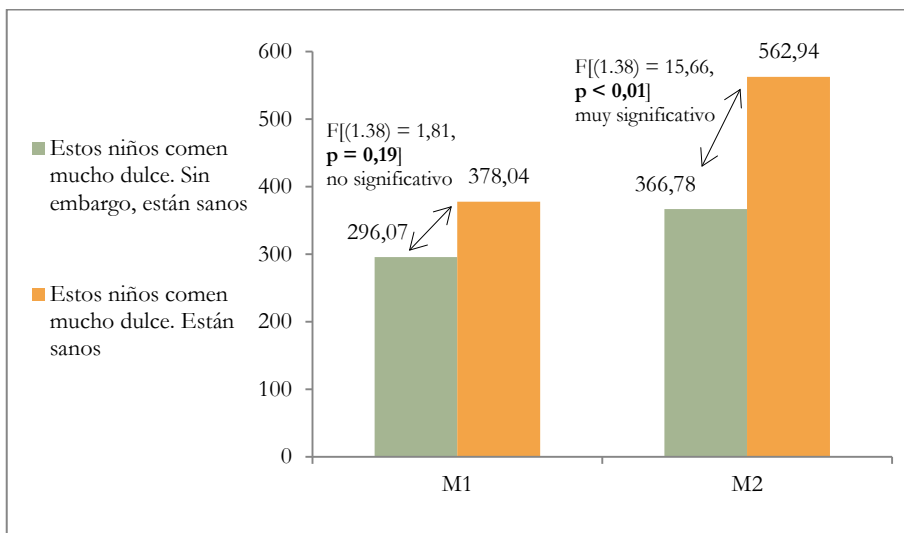


Gráfico 9. Costes medios totales de procesamiento del M1 y M2, con y sin conector (ms).

Según estos resultados, no existen diferencias significativas en los costes de procesamiento si se compara el primer miembro discursivo del enunciado con conector y el del enunciado en el que no se ha utilizado ninguna marca explícita de conexión: 296,07 ms vs. 378,04 ms ($F[(1.38) = 1,81, p = 0,19]$). Las diferencias se hacen evidentes al comparar el segundo miembro discursivo: cuando este va introducido por el conector, los costes de procesamiento se reducen significativamente en comparación con el segundo miembro discursivo del enunciado sin conector ($F[(1.38) = 15,66, p < 0,01]$). La reducción de los costes de procesamiento es de un 34,84%. Así, en los tiempos totales de lectura se advierte que la instrucción de ‘sin embargo’ en las condiciones del enunciado considerado implica una reducción de los costes de procesamiento, pues expresa un tipo determinado de función argumentativa (concretamente, contraargumentativa) y contribuye a imponer interpretaciones específicas a los fragmentos del discurso que afecta.

El enunciado sin partícula discursiva está más subdeterminado y por ello exige mayores costes de procesamiento: el segundo segmento discursivo tiene costes de procesamiento muy altos (significativamente más elevados que los del primer segmento) porque, sin una marca inversora, cuesta articularlo argumentativamente con el primero, pues se advierte su antiorientación argumentativa, derivada del contenido léxico de los miembros discursivos que lo componen. Con su presencia, el conector consigue que se reduzcan los costes de la conexión en casi un 70% en el segmento discursivo al que afecta, el segundo, obligando al lector a reordenar la orientación argumentativa e indicándole que las inferencias extraíbles a partir del primer segmento discursivo tienen que ser eliminadas y sustituidas por otras de valor argumentativo contrario inferibles a partir del segundo miembro.

Consideremos ahora la conexión del conector consecutivo ‘por tanto’ (Loureda, Nadal & Recio, en prensa)⁸, que es distinta. Los datos se observan en el Gráfico 10.

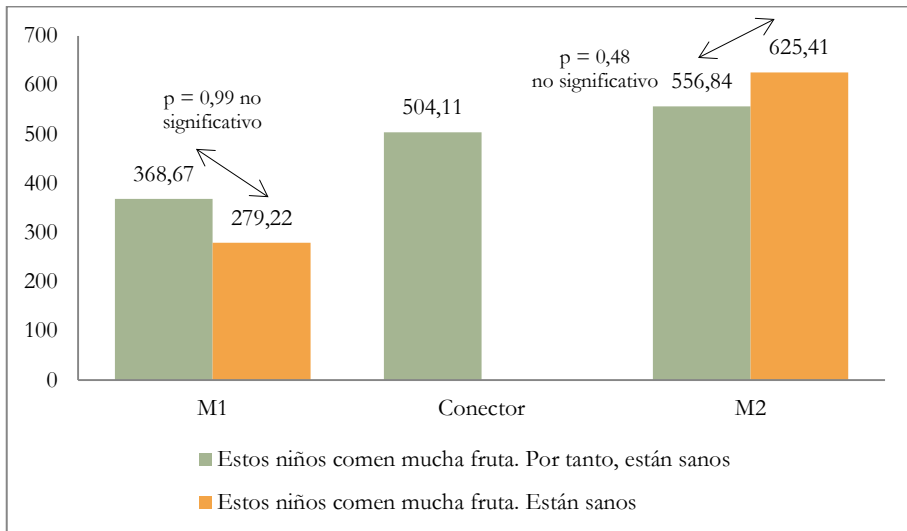


Gráfico 10. Costes medios totales de procesamiento del M1 y M2, con y sin conector consecutivo (ms).

Tal como muestra este gráfico, si se toma el tiempo total de lectura, el impacto de ‘por tanto’ en el enunciado no genera diferencias globales estadísticamente significativas en el procesamiento del enunciado unido por el conector y del enunciado yuxtapuesto ($p = 0,99$ / $p = 0,48$). Ello no significa, no obstante, que ‘por tanto’ sea una unidad sin valor procedimental, sino que su significado actúa sobre una base argumentativa que en condiciones normales parece ser un estímulo suficiente mínimo para activar la ruta inferencial causa-consecuencia. En este sentido, Sanders (2005) formula la hipótesis de la ‘causalidad por defecto’ y considera que, en su ánimo por extraer el máximo contenido informativo del enunciado, la mente humana tiende a procesar dos segmentos discursivos yuxtapuestos como vinculados por una relación de causalidad, siempre y cuando su contenido léxico lo permita. Dado que la instrucción del conector no altera este procesamiento por defecto, la redistribución de los costes de procesamiento en enunciados con y sin conector es inexistente. Dicho de otro modo, la orientación argumentativa previa de los enunciados condiciona el papel que desempeñan las partículas discursivas y el esfuerzo que requieren.

Esta idea se comprueba además de otro modo. Cuando la orientación argumentativa de un enunciado no se amolda al esquema rígido que impone un conector se producen sobrecostes. Comparemos los resultados de Nadal (en preparación; Loureda et al., 2016) obtenidos para un contraste efectuado a partir de dos argumentos antiorientados unidos por ‘sin embargo’, como en (18), ahora (24):

(24) Juan y Ana comen mucho dulce. *Sin embargo*, están sanos,

o en una conexión de dos argumentos coorientados unidos por ‘sin embargo’, como en (25):

(25) #Juan y Ana comen poco dulce. *Sin embargo*, están sanos

Los costes de procesamiento que promedia una palabra en el enunciado pragmáticamente aceptable (24) son de 213,78 ms; los costes del enunciado (25), pragmáticamente extraño debido a la difícil adaptación de la instrucción procedimental y orientación argumentativa del enunciado, se incrementan un casi un 15% hasta alcanzar los 244,67 ms. Este incremento resulta significativo: matemáticamente, existe una posibilidad entre mil de que esta diferencia obtenida haya podido deberse al azar y no a la variable experimental. Más aún, este incremento, como demuestra Nadal, no se produce en el procesamiento temprano (ambos enunciados responden a una misma estructura sintáctica básica), sino en la relectura, esto es, cuando se acomete el refuerzo, la modificación o la cancelación de un supuesto construido inicialmente y cuando se quiere activar definitivamente una ruta inferencial. En este sentido, un enunciado en el que la orientación argumentativa no se adapta a la instrucción de un conector como ‘sin embargo’ necesita de 106,68 ms de reprocesamiento por palabra, un incremento del 44% respecto de los 73,88 ms que necesita la relectura de un enunciado en el que la orientación argumentativa sí puede adaptarse a la instrucción del conector. Consideramos que la disparidad en el comportamiento de estas estructuras es una prueba concluyente de que las instrucciones argumentativas son muy rígidas y dominantes.

CONCLUSIONES

A nuestro juicio existen argumentos experimentales para que las partículas discursivas (aquí específicamente, las del español) sean caracterizadas funcionalmente y no formalmente, si bien no es posible reducir todos los esquemas de procesamiento a un único modelo. El significado procedimental de las partículas discursivas es, evidentemente, un resultado de un proceso de formación por el que estas unidades dejan de referirse a entidades más o menos concretas de la realidad externa y pasan a expresar instrucciones que determinan el procesamiento de otras unidades del discurso de carácter conceptual. Y, en este sentido, el contenido representacional o conceptual se subordina (o se incorpora como base) a un esquema instruccional que provoca una restricción de las inferencias. Estos esquemas instruccionales no son ‘más abstractos’ que los significados léxicos de los que proceden, sino, simplemente, un significado de otro orden, más rígido, no vinculado al conocimiento enciclopédico y capaz de reordenar o condicionar los valores de las unidades a las que afecta para satisfacer sus instrucciones de procesamiento. De ahí su interés para conocer cómo se construye la sintaxis discursiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aijmer, K. & Simon-Vandenberg, A. (2006). *Pragmatic markers in contrast*. Amsterdam: Elsevier.
- Blakemore, D. (1987). *Semantic constraints on relevance*. Oxford: Blackwell.
- Blakemore, D. (2002). *Relevance and linguistic meaning: The semantics and pragmatics of discourse markers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Briz, A., Pons, S. & Portolés, J. (2004). *Diccionario de partículas discursivas del español* [en línea] Disponible en: www.dpde.es
- Cruz, A. (en preparación). *Fokuspartikeln und Informationsstruktur im Spanischen: Eine experimentelle Studie zu kognitiven Verarbeitungsprozessen in pragmatischen Skalen*. Tesis doctoral, Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania.
- Dominiek, S. (2009). Psycholinguistics. En S. Dominiek, J. Ötsman & J. Verschueren (Eds.), *Cognition and Pragmatics* (pp. 288-368). Amsterdam: John Benjamins.
- Escandell, M. V. (2005). *La comunicación*. Madrid: Gredos.
- Escandell, M. V. & Leonetti, M. (2004). Semántica conceptual / semántica procedimental. En M. Villayandre Llamazares (Coord.), *Actas del V Congreso de Lingüística General. León, 5-8 de marzo de 2002* (pp. 1727-1738). Madrid: Arco/Libros.
- Escandell, M. V., Leonetti, M. & Ahern, A. (2011). *Procedural meaning: Problems and perspectives*. Bingley: Emerald.
- Fischer, K. (Dir.) (2006). *Approaches to discourse particles*. Amsterdam: Elsevier.
- Gast, V. & van der Auwera, J. (2011). Scalar additive operators in the languages of Europe. *Language*, 87(1), 2-54.
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H. & van de Weijer, J. (2011). *Eye Tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford: Oxford University Press.
- Hyönä, J., Lorch, R. & Rinck, M. (2003). Eye Movement Measures to study global text processing?. En J. Hyönä, R. Radach & H. Deubel (Eds.), *The mind's eye: Cognitive and applied aspects of eye movement research* (pp. 313-334). Amsterdam: Elsevier.
- Loureda, Ó. & Acín, E. (2010) (Eds.). *Los estudios sobre marcadores del discurso en español*, Hoy. Madrid: Arco/Libros.

- Loureda, Ó., Cruz, A. Rudka, M., Nadal, L., Recio, I. & Borreguero Zuloaga, M. (2015). Focus particles in information processing: An experimental study on pragmatic scales with Spanish *incluso*. En A. M. De Cesare & C. Andorno (Eds.), *Linguistik Online*, 71(2), 129-152.
- Loureda, Ó., Nadal, L. & Recio, I. (2016). Partículas discursivas y cognición: *Sin embargo* y la conexión contraargumentativa. En M. E. Sainz González, I. Solís García, F. del Barrio de la Rosa & I. Arroyo Hernández (Eds.), *Geométrica explosión. Estudios de lengua y literatura en homenaje a René Lenarduzzi* (pp. 175-186). Biblioteca di Rassegna Iberistica.
- Loureda, Ó., Nadal, L. & Recio, I. (en prensa). Partículas discursivas y cognición: Por tanto y la conexión argumentativa. En F. Gernert, D. Jacob, D. Nelting, C. Schmitt, M. Selig, & S. Zepp (Eds.), *Romanistisches Jahrbuch* (pp. 242-256). Berlín: Mouton de Gruyter.
- Martín Zorraquino, M. A. & Portolés Lázaro, J. (1999). Los marcadores del discurso. En I. Bosque & V. Demonte (Dirs.), *Gramática Descriptiva de la Lengua Española* (pp. 4051-4213). Madrid: Espasa-Calpe.
- Montolío, E. (1998). La teoría de la relevancia y el estudio de los marcadores discursivos. En M. A. Martín Zorraquino & E. Montolío (Eds.), *Los marcadores del discurso. Teoría y análisis* (pp. 93-119). Madrid: Arco/Libros.
- Nadal, L. (en preparación). *El procesamiento del conector contraargumentativo sin embargo*. Tesis doctoral, Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania.
- Nadal, L., Recio, I., Rudka, M. & Loureda, Ó. (en prensa). Processing additivity in Spanish: 'Incluso' vs 'además'. En A. De Cesare & C. Andorno (Eds.), *Focus on Additivity. Multiperspective and Multifaceted Views*. Amsterdam: John Benjamins.
- Portolés, J. (1993). La distinción entre los conectores y otros marcadores del discurso en español. *Verba*, 20, 141-170.
- Portolés, J. (2001 [1998]). *Marcadores del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Portolés, J. (2004). *Pragmática para hispanistas*. Madrid: Síntesis.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372-422.
- Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62, 1457-1506.

- Sanders, T.J.M. (2005). De paradox van causale complexiteit. En J. Schilperoord & C. van Wijk (Eds.), *Terugkijken en vooruitblikken op Leo Noordmans paden door de tekstwetenschap* (pp. 39-54). Tilburg, Faculteit der Letteren Universiteit van Tilburg.
- Sperber, D. & Wilson, D. (1995[1986]). *Relevance. Communication and cognition*. Cornwall: Blackwell Publishing.
- Sperber, D. & Wilson, D. (2002). Pragmatics, Modularity and Mind-reading. *Mind and Language*, 17, 3-23.
- Wilson, D. & Sperber, D. (2002). Relevance Theory. *UCL Working Papers in Linguistics*, 14, 249-287.
- Winer, B. J. (1962). *Statistical principles in experimental design*. Nueva York: McGraw-Hill Book Company.
- Zunino, G. (2014). *Procesamiento psicolingüístico de relaciones semánticas: Causalidad y contracausalidad*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

NOTAS

(*) Proyecto CONICYT Cooperación Internacional N° 20150058.

¹ Los resultados se han obtenido a partir de un conjunto de experimentos realizados mediante la técnica del *eyetracking* en el Centro de Estudios para Iberoamérica de la Universidad de Heidelberg. Los resultados más detallados proceden de las tesis de doctorado en elaboración que se citan aquí y de distintos trabajos firmados por los autores de este artículo.

² Su duración media en la lectura es de unos 200-250 milisegundos (ms), aunque dependiendo de varios factores, como la longitud o la frecuencia de las palabras, también puede oscilar entre los 50 ms y los 500 ms. Es habitual realizar una fijación en cada palabra, solo las palabras más cortas, de hasta tres letras (como las preposiciones o los artículos), no suelen recibir fijaciones y, por el contrario, las palabras de mayor longitud o que se consideran poco frecuentes para el lector pueden ser fijadas más de una vez.

³ Los procesos de bajo nivel corresponden a la descodificación semántica, al reconocimiento de la clase de palabra, de la estructura argumentativa y sintagmática, a la atribución a los diversos elementos léxicos de una función sintáctica determinada y a la integración sintáctico-semántica de todos los funitivos de la oración; los procesos de alto nivel, por su parte, revelan la reconstrucción del supuesto comunicado y la activación de la ruta inferencial (cfr. Escandell, 2005 o Dominiek, 2009).

⁴ Se construyó un experimento con 7 condiciones, que se replicó 7 veces utilizando distintos temas. En total, el experimento constaba de 49 enunciados críticos que se alternaron con distractores en una proporción 1:2 con el objetivo de que los participantes no averiguaran el objetivo del experimento. Para evitar una duración excesiva del experimento y la repetición de condiciones y temas, se dividió el experimento en 7 partes y los enunciados críticos se distribuyeron de tal manera que cada participante leía una vez cada condición y siempre recibía en cada enunciado diferentes temas. Para cada uno de los 7 subexperimentos se tomaron muestras de 20 participantes, por lo que en total se obtuvieron datos de 140 sujetos. Todos ellos son hablantes nativos de español y, como requisito mínimo, han realizado una prueba de acceso a la universidad. Para la valoración estadística se ha utilizado un modelo mixto, el cual permite eliminar el efecto de variables ocultas como la diferente longitud de las palabras y los diferentes ritmos de lectura entre sujetos.

⁵ Se diseñó un experimento con 15 condiciones, que se replicó 15 veces con 15 temas diferentes. Dicho experimento constaba, en total, de 225 enunciados críticos alternados con *fillers* en una proporción 1:2. Los enunciados críticos se distribuyeron aplicando un modelo de cuadrado latino para evitar que condiciones y temas se repitieran dentro de un experimento, así como para limitar la duración del experimento y ocultar el objeto de estudio. Para cada uno de los 15 subexperimentos se tomaron muestras de 20 participantes (hablantes nativos de español y con un nivel educativo alto): en total se obtuvieron datos de 300 sujetos. Por último, para el análisis estadístico se utilizó un modelo mixto, que posibilita eliminar efectos de variables ocultas (por ejemplo, longitud de las palabras, variable del sujeto) que puedan alterar los resultados finales.

⁶ Un valor dentro de una escala es más informativo que otro si modifica en mayor medida las suposiciones existentes en la mente del interlocutor (cfr. Portolés, 2004: 255-256).

⁷ Se construyó un experimento con 7 condiciones. Los enunciados críticos se combinaron con *fillers* en una proporción 2:1 con el objetivo de que los participantes no averiguaran el objetivo del experimento. Cada condición fue leída por 20 participantes. Todos ellos son hablantes nativos de español y, como requisito mínimo, han realizado una prueba de acceso a la universidad.

⁸ Ambos valores de significatividad ($p = 0,25$ y $p = 0,057$) obtenidos en el modelo mixto empleado para el análisis de los datos de procesamiento registrados se entienden siempre en referencia a la condición neutra (posición inicial del conector). Para comparar entre sí las condiciones en las que el conector aparece en posición marcada (media y final) es necesario observar la diferencia obtenida en milisegundos y decidir si se trata de un efecto importante. En este caso, entre las posiciones media y final se han obtenido en los tres parámetros diferencias de entre 1 y 3 milisegundos. Así, desde un punto de vista teórico, la magnitud de la diferencia no sería suficientemente grande para hablar de costes de procesamiento (realmente) distintos entre las dos posiciones consideradas marcadas.