

EL CONECTOR *TUTTAVIA* DEL ITALIANO

Evidencias experimentales sobre el procesamiento de la insuficiencia argumentativa

LAURA NADAL
UNIVERSITÀ "CA' FOSCARI" VENEZIA

Abstract – The counterargumentative connective *tuttavia* marks the disruption of a causal chain, as it introduces an unexpected conclusion that cancels the inferences obtained from the previous premise. Therefore, under normal conditions, *tuttavia* links two discourse members that are argumentatively clashing. On the contrary, if the discourse segments are cooriented, the premise is deemed insufficient from an argumentative point of view and it does not allow a counterargumentative reading. As a result, the utterance is considered incoherent. A self-paced reading experiment with eyetracking technology compared the processing costs generated by an utterance, in which *tuttavia* is inserted in a neuter argumentative schema. The utterance in which *tuttavia* was inserted forced the reader to process a countercausal relation between discourse segments that are argumentatively cooriented. As a result of the extremely high processing effort needed to understand the utterance, readers decided to abandon the processing, as they deemed it did not embed a pragmatically unacceptable assumption.

Keywords: connectives; counterargumentation; *tuttavia*; eyetracking; information processing.

1. Introducción

El conector argumentativo *tuttavia* del italiano (es. ‘sin embargo’) señala un tipo de contraargumentación de oposición restrictiva, pues establece una relación en la que el segundo argumento introducido por el conector suprime una conclusión que podría haberse inferido a partir del primer miembro discursivo (Blakemore 1989; Giacalone Ramat y Mauri 2009, p. 8; Nadal 2019, p. 68; Portolés *et al.* 2020).

(1) Alessandra e Gabriele bevono tanto caffè. *Tuttavia* dormono bene.

Alessandra y Gariele beben mucho café. *Sin embargo*, duermen bien.

A partir de *Alessandra e Gabriele bevono tanto caffè* se puede inferir una conclusión del tipo ‘dificultad para conciliar el sueño’. La ley de paso o premisa que hace posible el salto a la conclusión es el supuesto ampliamente compartido por los hablantes de que la cafeína es una sustancia excitante que puede provocar problemas de insomnio (Mederos 1988, p. 237). Para la Teoría de la Relevancia, dicha premisa es una pieza de información que remite a la entrada enciclopédica del concepto *caffè* y que se activa en nuestra memoria cuando el sustantivo es procesado en un enunciado (Sperber y Wilson 1986; Sainz 2021: 140). Anscombe y Ducrot, por su parte, derivan la premisa o garante del propio significado lingüístico de la unidad léxica y la denominan *topos*. Entienden la significación léxica como haces de *topos* cuya aplicación autoriza la presencia de la palabra en el enunciado: “Utilizar tal o cual palabra es ipso facto autorizar ciertos *topoi*, y apartar otros.” (Anscombe y Ducrot 1994, p. 234; Portolés 1998, p. 88; Nadal 2019, p. 63; Sainz 2021, p. 229). En la versión clásica de la teoría, los *topoi* poseen tres propiedades: a) son compartidos por la colectividad de hablantes; b) son principios generales aplicables a

situaciones distintas y no solo a la evocada en un enunciado concreto y c) son graduales porque ponen en relación dos propiedades susceptibles de gradación (Anscombe y Ducrot 1994, p. 218). El enunciado (1) se basa en el siguiente topos:

Forma tópica 1 + café – sueño	Forma tópica 2 - café + sueño
----------------------------------	----------------------------------

Tabla 1
Representación del topos.

La existencia del topos gradual explica que un enunciado como *Alessandra e Gabriele bevono molto caffè* sea un argumento de fuerza para la conclusión ‘problemas de sueño’. Basta, en cambio, conmutar el modificador *tanto* (es. ‘mucho’) por *poco* en (1) para invertir la forma tópica convocada y, por tanto, la orientación argumentativa del enunciado (2):

(2a) *Alessandra e Gabriele bevono poco caffè. Tuttavia dormono male.*

(2b) *#Alessandra e Gabriele bevono poco caffè. Tuttavia dormono bene.*

#Alessandra y Gabriele beben poco café. Sin embargo, duermen bien.

La proposición *beben poco café* ya no posee ni la orientación ni la fuerza argumentativa suficiente para activar la implicatura *tienen problemas de insomnio*, sino que convoca precisamente el supuesto contrario: poco café > sueño apacible. De ahí la incoherencia discursiva o implausibilidad semántico-pragmática (#) que provoca la presencia de *tuttavia* en (2b). Hablaremos, a partir de ahora, de *insuficiencia argumentativa*. El ejemplo (2b) es pragmáticamente menos aceptable que el enunciado (1) y ofrece evidencia suficiente para demostrar que los enunciados de un discurso poseen una orientación argumentativa intrínseca, las palabras contienen instrucciones que restringen las continuaciones discursivas (García Negroni 2005, p. 4). Como se sostiene desde la Teoría de la Argumentación, la función descriptiva y la argumentativa son indisociables.

Este artículo presenta los resultados de un experimento de lectura controlada por *eyetracking* que compara los costes de procesamiento generados por la lectura de enunciados como los de (1) y (2), con el fin de comprobar si un caso de insuficiencia argumentativa requiere un aumento del esfuerzo cognitivo durante la lectura, como se ha demostrado para otras lenguas (Drenhaus *et al.* 2014; Nadal 2019, pp. 130-140). La presencia de conectores que explicitan la orientación argumentativa entre proposiciones permiten al lector reconstruir con mayor facilidad las relaciones de coherencia y determinar en qué medida una proposición es relevante en el discurso en relación con las proposiciones precedentes (Sanders y Spooren 2008), por ello, la presencia de conectores conlleva la reducción de los costes de procesamiento durante la lectura o, en su defecto, la aplicación de estrategias de lectura modificadas y más eficientes (Nadal *et al.* 2016; Loureda *et al.* 2021; Recio *et al.* 2022). Sin embargo, en los casos de insuficiencia argumentativa (2) se activa un proceso de acomodación que genera sobrecostes durante la lectura (Escandell y Leonetti 2004, p. 1732; Escandell y Leonetti 2011, p. 91; Escandell 2017, p. 92). En este proceso, el lector trata de encontrar un contexto en el que el topos convocado en (2) +café +sueño sea aceptable, de manera que se pueda dar una cancelación de la implicatura suscitada por el primer miembro del discurso *beben mucho café -> tienen problemas para dormir*. Si no encuentra dicho contexto, debe crearlo ad hoc.

2. La semántica rígida de los conectores argumentativos

Los enunciados escritos en una lengua se descomponen en unidades conceptuales o representacionales, que representan la realidad, y unidades instruccionales o procedimentales, que imponen restricciones sobre el procesamiento de las unidades conceptuales (Carston 2016). Cuando el *input* gráfico activa un concepto representacional en la memoria a largo plazo, el lector accede a la entrada enciclopédica correspondiente a tal concepto. Esta contiene información sobre objetos, experiencias, propiedades o emociones asociadas al concepto, las cuales se activarán en mayor o menor medida según el contexto discursivo o el trasfondo del lector (Carston 2002, pp. 321-322).

(1) Alessandra e Gabriele bevono tanto caffè. *Tuttavia* dormono bene.

Alessandra y Gariele beben mucho café. *Sin embargo*, duermen bien.

En (1) el verbo *beber* se interpretará como beber de una taza al estar combinado con *café*, unos lectores pensarán en café soluble, otros en un *espresso* u otros en café americano, dependiendo de sus preferencias o de su cultura, y *dormir mal* se podrá comprender como dormir pocas horas o tener un sueño poco profundo. El significado conceptual se define, por tanto, como flexible y moldeable según el contexto, de forma que las representaciones mentales constituyen unidades productivas del lenguaje mental, pues las categorías léxicas de una lengua son polivalentes, un mismo concepto puede representar gran diversidad de realidades porque su significado es capaz de ceñirse a las exigencias de cada contexto y es dependiente del trasfondo cognitivo de cada hablante (Escandell y Leonetti 2004, p. 1732).

Así pues, las unidades conceptuales se consideran susceptibles a la introspección por disponer de una entrada enciclopédica. Por el contrario, las unidades procedimentales carecen de información enciclopédica porque no remiten a entidades de un mundo real o posible. Las instrucciones de procesamiento lingüísticamente codificadas, por ejemplo, mediante un conector argumentativo, son indicaciones lógicas que guían al lector u oyente en la combinación e interpretación de las representaciones mentales suscitadas por los elementos léxicos (Escandell 2000, p. 365). En (1) la guía procedimental codificada por el conector contraargumentativo *tuttavia* permite que no solamente se obtenga una representación mental coherente y apta para el procesamiento por la yuxtaposición de informaciones (beber café y dormir), sino que el conector obliga a relacionar las dos informaciones como argumentos contradictorios, de manera que se llega a una inferencia adicional: “La gente que bebe mucho café suele tener tantos problemas de insomnio”. De esta forma, los conectores sirven como guías para la construcción de un discurso coherente (Spooren y Sanders 2008, p. 2005), pues se identifica la relevancia de una proposición en relación con la anterior, en este caso, la segunda proposición delimita y modifica la interpretación que se había hecho de la primera porque contradice sus supuestos (Nadal 2019, p. 48).

El significado procedimental de los conectores presenta, por tanto, dos características (Portolés 2001[1998]; Escandell y Leonetti 2004; Escandell y Leonetti 2011; Nadal *et al.* 2016). Por un lado, se da una relación de *asimetría* entre las unidades conceptuales y las procedimentales, ya que las instrucciones procedimentales requieren de la existencia de alguna representación conceptual sobre la que actuar, es decir, actúan sobre los contenidos conceptuales y no al contrario. Por otro lado, las unidades procedimentales presentan una semántica *rígida*, esto es, imponen sus condiciones al contexto y sugieren la activación de supuestos adecuados para satisfacer sus instrucciones de procesamiento. De hecho, la extrañeza que provoca un enunciado como el de (2) remite precisamente al supuesto que la presencia de *tuttavia* obliga a recuperar (‘la gente que

bebe poco café normalmente tiene problemas de sueño’) y que choca seguramente con las informaciones almacenadas en la memoria enciclopédica del hablante:

(2) #Alessandra e Gabriele bevono poco caffè. *Tuttavia* dormono bene.

#Alessandra y Gariete beben poco café. *Sin embargo*, duermen bien.

Se produce un conflicto, porque las instrucciones codificadas no se pueden cancelar, aunque el lector encuentre incoherencias (Escandell y Leonetti 2004, p. 1732; Escandell 2017, pp. 92-93). Este conflicto el lector lo puede resolver tratando de poner en marcha un proceso de acomodación, más o menos costoso, para crear nuevos supuestos que satisfagan los requerimientos del significado procedimental.

Varios estudios experimentales han demostrado que los enunciados con un menor grado de plausibilidad pragmática generada por la insuficiencia argumentativa dificultan el procesamiento durante la lectura, la violación de expectativas en el discurso se traduce en tiempos de lectura más elevados y mayores tiempos de reacción (Murray 1997; Köhne y Demberg 2013; Drenhaus *et al.* 2014). También el estudio de Nadal (2019) revela, concretamente para el conector *sin embargo*, mayores dificultades en el procesamiento de enunciados marcados por la implausibilidad semántico-pragmática cuando se produce una contradicción entre la instrucción del conector y la orientación argumentativa dada por las unidades conceptuales. Localmente, el primer miembro del discurso adquiere tiempos de lectura más altos que el segundo miembro durante la fase de reanálisis y dichos sobrecostes llegan a reflejarse en el tiempo total de lectura. Globalmente, la insuficiencia provocada por el choque entre la instrucción del conector y la orientación argumentativa del enunciado dificulta la lectura (Nadal 2019, p. 177).

3. Metodología: diseño experimental

3.1. Variables independientes

Los cuantificadores como *tanto* (es. ‘mucho’) y *poco* (es. ‘poco’) funcionan como modificadores de núcleos sintácticos (un sustantivo en los ejemplos 1 y 2), puesto que modifican la potencialidad argumentativa de un enunciado, pueden influir tanto en la fuerza argumentativa como en la orientación argumentativa de un segmento discursivo (García Negroni 2005, p. 6). En consecuencia, el intercambio de los modificadores *mucho* y *poco* en el primer segmento discursivo que representa la premisa derivará en el paso de una secuencia antiorientada argumentativamente a una secuencia coorientada. De ahí que el empleo del conector *sin embargo* para marcar la contraargumentación se justifique solamente con uno de los modificadores:

Suficiencia argumentativa (plausibilidad)	Insuficiencia argumentativa (implausibilidad)
(a) Alessandra e Gabriele bevono <i>tanto</i> caffè. <i>Tuttavia</i> dormono bene. Alessandra y Gariete beben <i>mucho</i> café. <i>Sin embargo</i> , duermen bien.	(b) #Alessandra e Gabriele bevono <i>poco</i> caffè. <i>Tuttavia</i> dormono bene. #Alessandra y Gariete beben <i>poco</i> caffè. <i>Sin embargo</i> , duermen bien.

Tabla 2
Plausibilidad semántico-pragmática.

El uso del modificador opuesto da lugar a un caso de incoherencia

discursiva o implausibilidad semántico-pragmática (#), que se identificará desde ahora con la *insuficiencia argumentativa* (condición experimental b): la unión marcada por *sin embargo* entre dos miembros del discurso coorientados argumentativamente suscita un topos contradictorio para el lector del tipo “+café +sueño”, lo cual permite prever un aumento del esfuerzo cognitivo durante la lectura. La *suficiencia argumentativa* (condición experimental a) se corresponde con aquellas secuencias en que *tuttavia* se emplea según le corresponde a su semántica instruccional, para unir segmentos discursivos antiorientados argumentativamente.

3.2. Variables dependientes y Regiones de Interés (ROI)

La técnica del *eyetracking* o seguimiento de los movimientos oculares durante la lectura se basa en la llamada hipótesis ojo-mente (Just y Carpenter 1980), según la cual en cada momento se procesa aquello que se está mirando, de esta manera, la mirada constituye una ventana a la cognición, concretamente, el *eyetracker* permite formular hipótesis sobre el esfuerzo cognitivo durante la lectura de estímulos experimentales. Durante la visualización de estímulos se distingue entre *fijaciones*, periodos de relativa quietud del ojo cuando se detiene sobre puntos concretos del estímulo (palabras en el caso de los textos escritos), y *sacadas*, movimientos veloces que se realizan para pasar de un punto de fijación al siguiente. Es durante estas fijaciones cuando tiene lugar el procesamiento (Rayner 1998; Reichle *et al.* 2013), esto implica que cuanto mayor sea la duración de las fijaciones sobre una palabra o región de interés (ROI), más demandante resulta el procesamiento, en cambio, la disminución del tiempo de fijación se traduce en una menor demanda cognitiva por parte del lector (Staub y Rayner 2007). Así pues, será el tiempo de fijación, medido en milisegundos, el que se tome para comparar las regiones de interés en las que se dividen los estímulos experimentales y determinar si la variable independiente estudiada produce algún efecto.

Los estímulos analizados se dividen en tres ROI, que son las que componen una estructura contraargumentativa mínima:

[Alessandra e Gabriele bevono *tanto* café.] ROI 1 = MD1 (miembro discursivo 1).

Tuttavia ROI 2 = Conector

[dormono bene.] ROI 3 = MD2 (miembro discursivo 2)

Además, para la suma de ambos miembros discursivos sin el conector se calculó una media léxica (ML) del enunciado (habiendo excluido la unidad procedimental de *tuttavia*) y para todas las palabras del enunciado al completo, se calculó una media total (MT).

En cada ROI se estimó un tiempo de procesamiento medio por palabra para todas las variables dependientes o parámetro de medición. Para comprobar los costes de procesamiento sobre estas tres regiones y comparar las condiciones experimentales suficiencia vs. insuficiencia argumentativa, se tuvieron en cuenta una medida temprana y dos medidas tardías. Las medidas tempranas reflejan en primera instancia procesos automáticos de reconocimiento y acceso léxico o etiquetaje sintáctico, mientras que las medidas tardías tienden a reflejar procesos más conscientes, controlados y estratégicos, en los que se culmina un proceso de integración discursiva de todo lo procesado en estadios anteriores y se comprueban y corrigen hipótesis de procesamiento elaboradas hasta el momento (Conklin *et al.* 2018, p. 66). Como medida temprana se tuvo en cuenta el *first pass reading time* también conocido como *gaze duration*, se trata de una primera lectura realizada sobre una región, por lo que se computan únicamente aquellas fijaciones que recaen sobre dicha región antes de que la mirada se desplace (hacia derecha o izquierda)

hacia otro punto del texto (Traxler 1997; Holmqvist *et al.* 2011, p. 390) (Imagen 1. Fijaciones 1+2+3+4). Como medidas tardías se emplearon el *total reading time* y el *re-reading time*. El tiempo total de lectura suma todas las fijaciones que recaen sobre una región, sin hacer distinción entre fases de procesamiento (Imagen 1. Fijaciones 1+2+3+4+6+7), en cambio, el tiempo de relectura solo computa aquellas fijaciones que son producto de movimientos sacádicos regresivos (en el caso del español, movimientos hacia la izquierda), es decir, se trata de un tiempo de refijación (Holmqvist *et al.* 2011, pp. 389-390) (Imagen 1. Fijaciones 6+7)¹.

Alessandra e Gabriele bevono tanto café. Tuttavia...

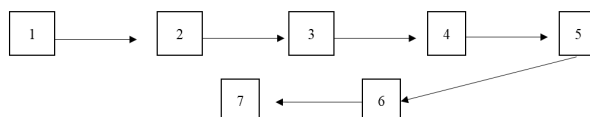


Imagen 1
Variables dependientes.

Puesto que las variables dependientes que se corresponden con medidas tempranas están influenciadas en primera instancia por factores léxicos, se controlaron posibles variables ocultas de esta índole en la construcción de estímulos experimentales, por ejemplo, evitando la polisemia y escogiendo palabras con una misma banda de frecuencia y asociadas a un mismo registro (Staub y Rayner 2007; Rayner 2009, p. 1472). Del mismo modo, teniendo en cuenta que las medidas tardías también vienen influenciadas por factores contextuales, sintácticos y discursivos, se controlaron posibles efectos de variación utilizando únicamente verbos en presente, evitando ambigüedades sintácticas y construyendo oraciones que respondiesen al orden SVO (Conklin *et al.* 2018, p. 36; Nadal 2019, pp. 103-104).

3.3. Hipótesis

Es esperable que la condición a (suficiencia argumentativa) registre menores costes de procesamiento en el conjunto del enunciado en comparación con la condición b (insuficiencia argumentativa), ya que en la primera el conector se inserta en un esquema argumentativo acorde con la instrucción procedimental contraargumentativa. La contrariedad entre el supuesto ostensivamente comunicado por b y el conocimiento del mundo de los lectores es probable que conlleve un aumento del esfuerzo cognitivo durante la lectura debido al inicio de un proceso de acomodación (Escandell y Leonetti 2004, p. 1732; Escandell y Leonetti 2011, p. 91).

La única diferencia entre ambas condiciones radica en la acción del operador argumentativo *tanto* y *poco* en relación con la instrucción del conector. En este sentido, el efecto de la insuficiencia argumentativa, debería acumularse en los procesos de reanálisis (*rereading time*), la incoherencia del enunciado no viene dada ni por la sintaxis, ni por la semántica, sino que solo puede advertirse tras haber construido un primer supuesto, una vez el lector adquiere conciencia de la falta de plausibilidad pragmática, porque la

¹ Estas medidas han sido empleadas en otros estudios de lectura relacionados con el procesamiento de estructuras argumentativas con presencia de conectores como Köhne y Demberg 2013; Zufferey 2012, 2013.

implicatura convocada por la presencia de *tuttavia* contradice los supuestos anclados en la mente, es probable que reinicie una relectura de comprobación.

De lo contrario, si se decide no activar un proceso de acomodación, el conflicto comunicativo que se produce entre la instrucción del conector y la orientación dada por las unidades conceptuales de los miembros del discurso puede que induzca al lector a abandonar el procesamiento en una fase temprana si este considera que el sobreesfuerzo de ajuste y acomodación no le reporta suficientes efectos contextuales (Loureda *et al.* 2021; Recio *et al.* 2022).

3.4. Participantes y procedimiento

Con el fin de comparar los tiempos de lectura exigidos por enunciados que cumplen con la condición de la suficiencia argumentativa o que se consideran argumentativamente insuficientes, se tomaron datos de una muestra total de 40 hablantes nativos de italiano, todos estudiantes de la Università Ca'Foscari di Venezia (19 mujeres, 21 varones; rango de edad 18 – 22 años).

El experimento piloto de lectura autosecuenciada se llevó a cabo con un sistema de *eyetracker* Eyelink 1000 con una frecuencia de grabación de 1000 Hz. Los participantes estaban sentados a una distancia aproximada de 65-70 cm de la pantalla en la que se mostraban los estímulos experimentales. Se registraron los movimientos oculares de ambos ojos y se obtuvo una media automáticamente calculada por el *software* de extracción de datos del *eyetracker*. El experimento comenzaba con una serie de instrucciones y con unos estímulos de prueba para que los participantes entendieran el procedimiento. La duración total de experimento era de aproximadamente 15 minutos.

3.5. Estímulos experimentales y análisis

Se crearon cuatro estímulos experimentales para replicar una vez cada condición (a. suficiencia vs. b. insuficiencia) y se distribuyeron en dos listas experimentales según un diseño de cuadrado latino (Zufferey 2014; Conklin *et al.*, 2018:43). Cada lista experimental se asignó de forma aleatoria a un total de 20 participantes de la muestra, de manera que un mismo participante nunca recibía las dos versiones de un mismo estímulo experimental. Los estímulos críticos se alternaron con distractores o *fillers* en una proporción 2:1 para evitar que los participantes tomaran conciencia del objeto de estudio (Keating y Jegerski 2015, p. 15). Los estímulos críticos iban, además, seguidos de un miembro del discurso adicional que no constituía objeto de análisis con tal de evitar el efecto *wrap-up* (fijaciones de mayor duración al final de las oraciones provocadas por la necesidad de integración procedimental) (Conklin *et al.* 2018, p. 36).

Los datos fueron analizados a partir de modelos lineares de regresión mixtos, los cuales permiten integrar efectos fijos y aleatorios (Fahrmeier *et al.* 2013; Keating y Jegerski 2015)². Las ROI de los enunciados experimentales (M1, conector, M2) constituían los efectos fijos, mientras que los temas en los que se replicaron las condiciones experimentales y los participantes (ritmos de lectura individuales) fueron considerados como efectos aleatorios. La longitud de las palabras también fue un factor controlado estadísticamente: se calculó una longitud media a partir de todas las palabras

² En el análisis se emplearon las funciones *gamm* y *predict_gam* de los paquetes *mgcv* y *tidymv* (Wood, 2017), incluidos en el software R (R Core Team, 2020).

utilizadas en el experimento y todos los valores fueron transformados bajo la suposición de que todas las palabras se ajustaban al valor promedio calculado (Keating y Jegerski 2015, p. 19).

En el análisis se reporta, por un lado, la magnitud de los efectos hallados en cada comparación y, por otro, el valor de *p*. En cuanto a la magnitud de los efectos, las diferencias inferiores a 3,99% se considerarán efectos muy pequeños; las diferencias entre 4% y 4,99% serán efectos pequeños; si la diferencia hallada está entre el 5% y el 9,99% se hablará de un efecto mediano; los efectos entre 10% y 19,99% se consideran grandes; por último, todas las diferencias superiores al 20% se equiparan con efectos muy grandes (Loureda *et al.* 2020). Los valores de *p* siempre se han calculado bajo la hipótesis de partida suficiencia < insuficiencia³.

En cuanto al tratamiento de *outliers*, se procedió a eliminar valores extremos de la siguiente manera:

- Cuando la primera lectura es igual a 0 para las áreas del primer o del segundo miembro del discurso, para la media léxica o la media total. Según este criterio, se eliminaron 27 observaciones (6,75%).
- Cuando la primera lectura y relectura presentan una media por palabra < 80 milisegundos (ms) para el enunciado completo (*fast readers*, cfr. Pickering *et al.* 2000). Se eliminaron 17 observaciones (4,25%).
- Cuando el tiempo total de lectura arroja una media por palabra < 800 ms para el enunciado completo (*slow reader*). En este criterio no se tuvo que eliminar ninguna observación.

En total se eliminaron 50 observaciones (12,5%) que fueron marcadas como valores anómalos. En la variable de la relectura se descartaron todos aquellos valores de 0 (ausencia de relectura), es decir, se tuvieron en cuenta únicamente las observaciones en las que sí se había generado relectura, por lo tanto, en este parámetro se tuvieron en cuenta únicamente el 17% del total de los datos.

4. Resultados y discusión

4.1. Tiempo total de lectura

En los enunciados que sí cumplen con la condición de la suficiencia argumentativa, la unidad procedimental *tuttavia* tarda en procesarse un total de 254,62 ms, respecto de este valor, el M1 ha demorado en procesarse un 22,88% más de tiempo. Los costes de procesamiento del M2, el miembro de la conclusión, también ascienden en un 18,94% respecto del conector. No obstante, a pesar de que los efectos observados se consideren grandes (para M2) y muy grandes (para M1), estas diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$), con lo cual los costes de procesamiento se mantienen relativamente estables entre las tres áreas que conforman la estructura argumentativa. También los tiempos de lectura destinados al miembro de la conclusión (M2) descienden en un 3,2% respecto del miembro de la premisa (M1), pero se trata, por tanto, de un efecto muy pequeño.

	Suficiencia	Insuficiencia	Valor de p	Efecto %
Media total	263,99 ms	244,05 ms	p = 1	+ 8,17

³ Para el cálculo de los valores de *p* se empleó una corrección siguiendo el método estadístico de Holm (Holm 1979, pp. 65-70; Dinno 2015).

Media léxica	257,33 ms	97,66 ms	p = .053	+ 163,49
M1 premisa	312,88 ms	200,69 ms	p = .0043***	+ 55,90
Conector	254,62 ms	141,40 ms	p < .001***	+ 80,07
M2 conclusión	302,85 ms	216,48 ms	p = .0028***	+ 39,89

Tabla 3
Tiempo total de lectura.

Por otro lado, cuando el enunciado se considera argumentativamente insuficiente para permitir la presencia de una unidad procedimental como *tuttavia*, el conector registra un coste promedio de procesamiento de 141,40 ms. Respecto del miembro de la premisa, que presenta un tiempo total de lectura por palabra de 200,69 ms, se ha producido un descenso del 29,54%, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p < 0,05$). En cambio, entre el tiempo de lectura destinado al conector (141,40 ms) y el tiempo promedio de lectura por palabra registrado para el miembro de la conclusión, 216,48, sí se produce un aumento estadísticamente significativo del 53,09% ($p = 0,0129$). Entre el M1 y el M2, se constata un aumento de los costes totales de procesamiento del 7,8%, se trata, por tanto, de un efecto mediano (aunque no significativo estadísticamente). Así pues, la insuficiencia argumentativa se traduce internamente en un aumento de los costes de procesamiento sobre el área de la conclusión durante el tiempo total de lectura. Es en el M2 donde el lector advierte el “choque” que se produce entre la rígida instrucción del conector y la orientación argumentativa del enunciado dada por las unidades conceptuales (Escandell y Leonetti 2011).

Al observar el gráfico 1, se evidencia que para los enunciados que se corresponden con la condición de la insuficiencia argumentativa se han registrado costes totales de procesamiento más bajos en comparación con la condición de la suficiencia argumentativa en todas las regiones de interés de los enunciados. Con esto parece desmentirse la hipótesis planteada, según la cual la insuficiencia argumentativa se iba a reflejar en tiempos de lectura más elevados por dar lugar a un costoso proceso de acomodación (cfr. Recio *et al.* 2022). Aunque para las medias de ambas condiciones no se han podido confirmar diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$), estas diferencias sí se confirman para el resto de regiones de interés, entre las cuales se observan siempre efectos muy grandes ($p < 0,01$).

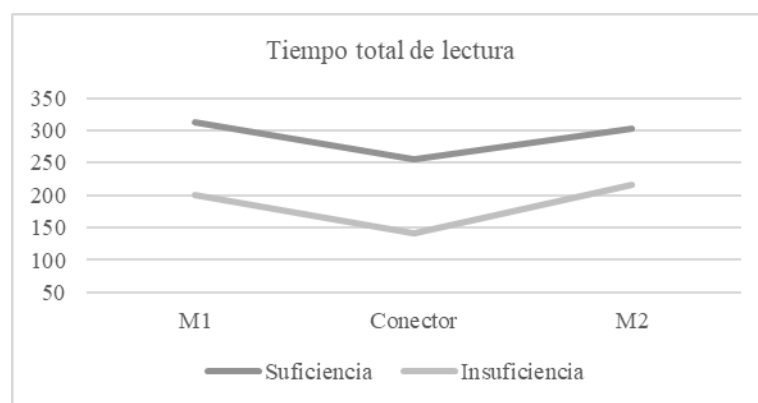


Gráfico 1
Tiempo total de lectura.

La insuficiencia argumentativa provocada por el conector *tuttavia*, que introduce una conclusión coorientada con el primer miembro de la premisa, no da lugar a un costoso proceso de acomodación, como sucede en el caso del equivalente español *sin embargo*

(cfr. Nadal, 2019:130), sino que los lectores *abandonan* el procesamiento (Recio et al., 2022). Ante un esquema argumentativo que contradice los supuestos de partida y ante la inflexibilidad del significado procedimental (Escandell y Leonetti 2011), los lectores deciden no seguir invirtiendo tiempo en procesar e integrar la información transmitida por los enunciados al pensar que no les va a aportar mayores efectos cognoscitivos, se produce entonces un *abandono* del procesamiento (Loureda et al. 2021, p. 627): “El abandono se produce por dos motivos: porque no se inicia un intento de acomodación o porque este no genera efectos contextuales que compensen el sobre esfuerzo”. El lector evalúa si el conflicto comunicativo merece iniciar una operación de reparación o no (Loureda et al. 2021, p. 627) y, en este caso, decide detener el procesamiento y evitar sobrecostes.

4.2. Primera lectura

El enunciado argumentativamente suficiente para sostener una contraargumentación presenta unos tiempos de lectura medios por palabra durante el *first pass reading time* muy equilibrados para los miembros de la premisa y la conclusión, 272,90 ms y 277,59 ms respectivamente. El conector *tuttavia* ha tardado en procesarse un promedio de 231,81 ms, respecto del M1 esto supone un descenso del 15,05%, respecto del M2 el descenso equivale a un 16,49%. A pesar de tratarse de efectos grandes, ninguna de las dos diferencias demuestra ser estadísticamente significativa ($p > 0,05$), por lo que no es posible afirmar que la unidad procedimental genere menores tiempos de lectura frente a las regiones conformadas por unidades procedimentales, más bien se trata de una tendencia por confirmar. En un esquema argumentativo válido, el lector se vale tanto del significado procedimental del conector como de las representaciones dadas por las unidades conceptuales para construir un primer supuesto del enunciado, las palabras conceptuales inducen al lector a procesar en M2 una conclusión inesperada y que cancela las inferencias obtenidas a partir del M1 y la instrucción procedimental del conector confirma este supuesto (Giacalone Ramat y Mauri 2009, p. 8). Ninguna de las áreas del enunciado parece destacar sobre las demás, la suficiencia argumentativa se traduce en una nivelación de los costes de procesamiento durante la primera lectura. Ante un esquema contraargumentativo neutro, el lector se centra por igual en las tres regiones que posibilitan la operación argumentativa.

	Suficiencia	Insuficiencia	Valor de p	Efectos %
Media total	244,84 ms	229,41 ms	p = 1	+ 6,72
Media léxica	242,22 ms	140,06 ms	p = .051	+ 72,94
M1 premisa	272,90 ms	156,00 ms	p = .013	+ 74,93
Conector	231,81 ms	134,67 ms	p < .001	+ 72,13
M2 conclusión	277,59 ms	198,90 ms	p = .0054	+ 39,56

Tabla 4
Primera lectura.

En el caso de la insuficiencia argumentativa, el conector también es la unidad que aparentemente registra los menores costes de procesamiento dentro del enunciado, frente al miembro de la premisa, los costes del conector descienden en un 13,67%, frente al miembro de la conclusión el tiempo de lectura para el conector representa un descenso del 32,29%. No obstante, estas diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$). Entre los funitivos del M1 y el M2 se produce también un marcado desequilibrio. La premisa requiere un coste de procesamiento medio por palabra de 156 ms, mientras que el

miembro de la conclusión registra un tiempo de lectura de 198,90 ms. Se ha producido un aumento del 27,5%, aunque estadísticamente no se confirma la hipótesis $M1 < M2$, es legítimo hablar de una tendencia que podría ser confirmada con la ampliación de la muestra experimental o con un corpus de estímulos experimentales más amplio. El desequilibrio viene dado porque el segundo miembro del discurso revela la incoherencia discursiva. Cuando el lector se forma una representación mental a partir del M2 advierte que esta conclusión está argumentativamente coorientada con la premisa, por lo que se contradice el esquema argumentativo que precisa un conector como *tuttavia*, el cual advierte al lector de la introducción de una conclusión antiorientada con el miembro discursivo anterior (Blakemore 1989). Por tanto, internamente en el enunciado, la insuficiencia argumentativa se refleja en un desequilibrio entre las áreas conceptuales que conforman el enunciado (cfr. Nadal 2019, p. 177), constituyendo esta una prueba de la rigidez propia del significado procedimental (Escandell y Leonetti 2004, 2011).

El gráfico 2 muestra los tiempos registrados durante la primera lectura para cada una de las regiones de interés que componen el enunciado. De forma paralela a lo que sucede durante el tiempo total de lectura, el enunciado que sí cumple con la condición de la suficiencia argumentativa es el que registra mayores costes de procesamiento en comparación con el enunciado argumentativamente insuficiente.

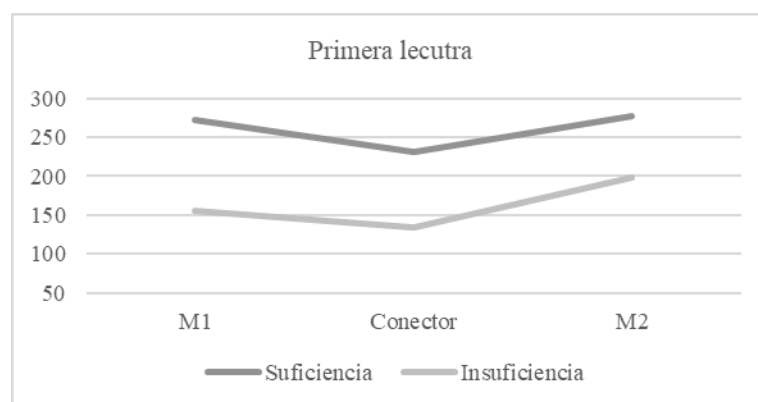


Gráfico 2
Primera lectura.

Cuando el lector encuentra la conclusión introducida por el conector contraargumentativo *duermen bien* tras haber leído la premisa *beben poco café*, advierte una continuidad discursiva que se contrapone a la instrucción marcada por el significado procedimental, lo cual convoca un topos como + café + sueño, *la gente que toma poco café normalmente tiene problemas de sueño*. Tal inferencia contradice los supuestos del lector, no es una presuposición comúnmente aceptada (Mederos 1988, p. 237). Ante este tipo de conflicto, el lector decide no invertir mayor tiempo en recomodar los supuestos, en buscar un contexto en el que el topos convocado pueda ser aceptable o menos cuestionable, en lugar de ello, se decanta por la vía de procesamiento menos satisfactoria: interrumpe el procesamiento (Loureda *et al.* 2021, pp. 227-229). En el caso de la suficiencia argumentativa se convoca, en cambio, un topos aceptable para el lector: + café – sueño. El supuesto inferido, *la gente que toma mucho café, normalmente tiene problemas de sueño*, es aceptado como válido por los lectores, los cuales consideran que en ese caso sí merece la pena invertir mayor esfuerzo cognitivo en procesar, interpretar y asimilar un enunciado intencionalmente comunicado. El lector parece aplicar un mecanismo efectivo al momento

de discernir aquellos estímulos que le merecen la pena ser procesados, de aquellos que considera que no le aportan mayor retribución informativa. Estos resultados demuestran, por un lado, la necesidad de conectar las argumentaciones con el trasfondo cognitivo de partida de los interlocutores y, por otro, cómo el uso incorrecto de un conector conlleva el “desinterés informativo” por parte de un lector, el cual decide dejar de atender a las argumentaciones del autor.

4.3. Relectura

La fase de relectura se emplea para comprobar la primera hipótesis de procesamiento formulada durante la fase anterior de la primera lectura⁴. El primer supuesto es contrastado con el resto de conocimiento accesible en la memoria a largo plazo del lector, de manera que se decide si el nuevo supuesto comunicado pasa a reforzar o modificar los supuestos almacenados o si, por el contrario, los contradice (Nadal, 2019:96), como es el caso de la insuficiencia argumentativa.

En el caso de la suficiencia argumentativa, la relectura se lleva a cabo especialmente a partir del conector y del segundo miembro del discurso, siendo esta última la región de interés que recibe la mayor atención por parte de los lectores que sí deciden realizar un reanálisis del supuesto inicialmente procesado. Los costes sobre el M2 alcanzan un valor de 162,12 ms, lo cual supone un aumento del 46,76% frente al M1 (110,46 ms) y del 4,98% respecto del conector (un efecto pequeño). Entre el miembro de la premisa y la conclusión se observa, por tanto, un efecto no significativo, pero muy marcado. En la fase de confirmación informativa, el lector se centra en la conclusión que introduce el conector *tuttavia* y a la cual señala como el miembro del discurso del que se ha de obtener la principal inferencia que se desea comunicar (Portolés *et al.* 2020). Durante el reprocesamiento del conector y del M2, se asimila la relación de contraargumentación establecida que lleva a cancelar una inferencia deducida a partir de la premisa expresada en el primer miembro.

	Suficiencia	Insuficiencia	Valor de p	Efecto %
Media total	53,50 ms	41,87 ms	p = 1	+ 27,7
Media léxica	49,09 ms	43,13 ms	p = 1	+ 13,81
M1 premisa	110,46 ms	72,48 ms	p = 1	+ 52,40
Conector	154,42 ms	154,06 ms	p = 1	+ 0,23%
M2 conclusión	162,12 ms	95,06 ms	p = .6	+ 70,54

Tabla 5
Relectura.

En la insuficiencia argumentativa se produce un aumento de los tiempos de relectura del 112,55% entre la premisa y el conector. Además, el conector cuesta un 70,54% más de tiempo de procesar en comparación con el miembro de la conclusión. En ambos casos, se

⁴ En la elaboración de este modelo mixto la mayoría de datos se descartaron por incluir solo valores de 0. Los estímulos experimentales no presentan la complejidad semántica, sintáctica ni pragmática necesaria para exigir una fase de relectura. El primer supuesto se procesa durante el *first pass reading time* y es en esta fase donde se decide si se acepta e integra en el trasfondo de conocimientos almacenados en la memoria a largo plazo o si se rechaza por considerar que no aporta efectos contextuales válidos. La escasez de datos durante la relectura lleva a que ninguna hipótesis se haya podido confirmar a partir de un valor alfa de $p < 0,05$, sin embargo, se reportan los datos de aquellos informantes que sí realizaron relecturas de confirmación a partir de los efectos observados en los porcentajes.

trata de efectos muy grandes. Cuando se produce un enunciado contaargumentativo inválido, es decir, un esquema argumentativo en el que *tuttavia* conecta dos miembros del discurso coorientados, el área de la conclusión y del conector dejan de formar un foco único de atención y el coste de reprocesamiento se concentra especialmente sobre la unidad procedimental. La *rigidez* por la que se caracteriza el significado procedimental del conector induce a los lectores a centrarse sobre esta instrucción para detectar la posible fuente del error de procesamiento que ha dado lugar a un supuesto incompatible con su trasfondo de partida (Portolés 1998[2001]; Escandell y Leonetti 2011). En condiciones neutras, de suficiencia, la conclusión adquiere mayor peso durante la relectura por ser la representación considerada válida en última instancia por el lector que y confirma la instrucción procedimental dada por *tuttavia* “introduzca una conclusión antiorientada con la premisa y cancele una inferencia” (Blakemore 1989). A partir de *duermen bien*, se cancela efectivamente la inferencia obtenida en la premisa *beben mucho café* -> “tienen problemas de insomnio”. En condiciones anómalas, de insuficiencia, la validez de la conclusión se cuestiona, pues no introduce una idea antiorientada con lo anterior, dicho cuestionamiento se hace efectivo en el conector que absorbe los mayores costes durante el reprocesamiento.

En una comparación entre enunciados, se observa que también durante esta fase de confirmación de supuestos la suficiencia argumentativa refleja mayores costes de procesamiento en las áreas formadas por unidades representacionales. Un esquema argumentativo válido que convoca un topos comúnmente aceptado lleva a los lectores a continuar procesando, al no advertir ninguna anomalía pragmática se toman el tiempo para confirmar la inferencia extraída.

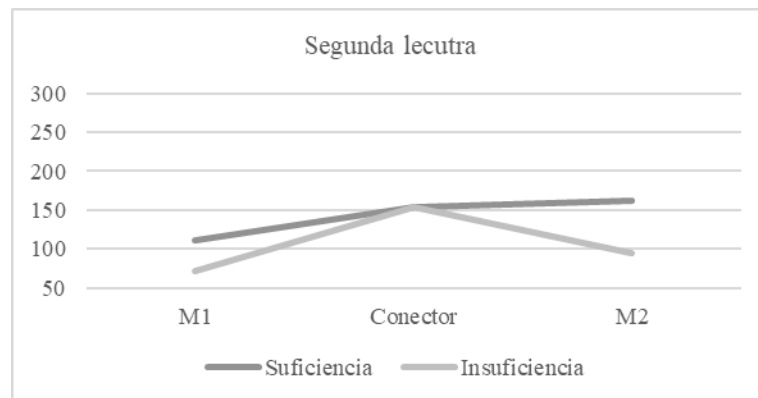


Gráfico 3
Segunda lectura.

La extrañeza causada por la insuficiencia argumentativa da lugar a sobrecostes de relectura sobre el conector, pero las regiones de la premisa y la conclusión se descartan. El lector trata de verificar el posible origen de un error de procesamiento y se ciñe para ello al reprocesamiento del significado procedimental por su semántica rígida, pero en términos globales (media total y media léxica), el enunciado que contiene la incoherencia discursiva genera menores costes de relectura. El conflicto entre la instrucción y las unidades léxicas lleva a los lectores a abandonar el procesamiento para evitar sobrecostes (Loureda *et al.* 2021; Recio *et al.* 2022). Procesar un supuesto comunicado como “La gente que toma poco café normalmente no duerme bien” es más *costoso* que procesar el supuesto “La gente que toma mucho café normalmente no duerme bien”, sin embargo, los sobrecostes

que ocasionaría un procesamiento consecuente de un supuesto pragmáticamente no válido para los lectores se evita.

5. Conclusiones

Las palabras no pueden dejar de argumentar (Anscombe y Ducrot 1994; García Negroni 2005). Por un lado, están aquellas unidades lingüísticas con un valor representacional como *café* o *dormir* que remiten a entidades de la realidad. Cuando se activan tales conceptos en la memoria, los lectores acceden a una entrada enciclopédica asociada al concepto que les recuerda, por ejemplo, que un exceso de café les hizo pasar una noche en vela. Por otro lado, existen unidades lingüísticas sin entrada enciclopédica, que no permiten la introspección, este es el caso de los conectores argumentativos como *tuttavia* (es. ‘sin embargo’) (Carston 2016). *Tuttavia* introduce una disrupción de la cadena causal al obligar al lector a realizar un giro argumentativo: *Alessandra e Gabriele bevono tanto caffè* (‘Alessandra y Gabriele beben mucho café’) dirige a los lectores hacia la idea de que ambos podrían sufrir después algunas consecuencias como la del insomnio. *Tuttavia dormono bene* (‘sin embargo, duermen bien’) obliga al lector a reorientar argumentativamente el enunciado y a cancelar la que podría haber sido su primera inferencia (Mederos 1988, p. 236; Blakemore 1989).

En este caso *tuttavia* anuncia una contrariedad que se confirma conceptualmente en la conclusión. Una prueba del tipo de instrucción contraargumentativa de *tuttavia* es la extrañeza pragmática que causa la conmutación del cuantificador *tanto* (es. ‘mucho’) por *poco* (es. ‘poco’) en el miembro del discurso que precede al conector: *Alessandra e Gabriele bevono poco caffè. Tuttavia dormono bene*. Los dos miembros del discurso, premisa y conclusión argumentan en una misma dirección, la circunstancia de tomar poco café no es suficiente para generar una premisa implícita que deba ser cancelada (Nadal 2019, p. 130). La hipótesis de partida del presente estudio experimental argumentaba que ante la contradicción de las leyes argumentativas al emplear un conector contraargumentativo en un esquema conceptual coorientado, aumentarían los costes de procesamiento, puesto que el conflicto entre la instrucción procedimental rígida, no adaptable al contexto, y la orientación argumentativa marcada por las unidades conceptuales conduciría a los lectores hacia un proceso de acomodación dispendioso (Escandell y Leonetti 2000, 2004; Nadal 2019, pp. 130-140).

El estudio de lectura controlada por *eyetracking* (metodología que permite comprobar costes de procesamiento al medir los tiempos de fijación, los cuales son sensibles a las anomalías pragmáticas presentadas por los enunciados, Reichle et al. 2013) ha desmentido la hipótesis inicial. En el caso del italiano, *tuttavia* insertado en un esquema argumentativo que no le corresponde no incita al lector a iniciar un proceso de acomodación para tratar de ajustar el significado conceptual de premisa y conclusión a la rígida instrucción procedimental (cfr. Nadal 2019, p. 177). La insuficiencia argumentativa tiende a reflejarse internamente en un mayor desequilibrio entre las áreas conceptuales que conforman la estructura contraargumentativa, siendo el miembro de la conclusión el que recibe los mayores costes de procesamiento en cualquiera de las fases de procesamiento. Por el contrario, los enunciados que cumplen con la condición de la suficiencia argumentativa tienden a reflejar un mayor equilibrio entre los tiempos de lectura destinados a la premisa y a la conclusión. Este dato confirma los resultados presentados en Nadal (2019:130-140), aunque en este estudio los mayores costes se trasladaban a la

relectura del miembro discursivo de la premisa.

Por otra parte, cuando se comparan los costes de procesamiento de ambas condiciones (suficiencia vs. insuficiencia argumentativa) durante la primera lectura y el tiempo total de lectura, la suficiencia argumentativa es la condición que genera los tiempos de lectura más elevados en todas las regiones computadas. Esto es señal de que los costes de procesamiento son aplicados por los lectores de forma muy selectiva y consciente: ante un enunciado que contradice sus supuestos de partida, deciden evitar sobrecostes e interrumpir a tiempo el procesamiento (Loureda *et al.* 2021). La rigidez del significado procedimental por el que se caracteriza la unidad *tuttavia* impide al lector procesar un supuesto aceptable o compatible con el conocimiento previo almacenado en su memoria a largo plazo (Escandell y Leonetti 2000, 2004, 2011), por lo que ante una argumentación fallida generada por un uso inadecuado del conector se decide categorizar al estímulo como no relevante y, por tanto, como estímulo que no merece la pena seguir procesando. Otra prueba del abandono es el hecho de que ambos enunciados se procesan prácticamente por completo durante una primera fase de lectura, la cual parece ser suficiente para conformar el supuesto comunicado uniendo de la información explícita a las inferencias convocadas. Una vez completada esta fase ya se decide si el supuesto comunicado es aceptado e integrado o si se descarta por su incoherencia discursiva.

Estos datos contradicen estudios paralelos realizados con unidades equivalentes en otras lenguas (Köhne y Demberg 2013; Drenhaus *et al.* 2014; Nadal 2019). Se demuestra con estos datos otra forma en que los lectores enfrentan un conflicto entre el significado conceptual y el procedimental que tienen como consecuencia la convocación de un topos que no es comúnmente aceptado. En lugar de generarse sobrecostes, la estrategia del lector consiste en desistir. Parece que una instrucción universal, se procesa de diferentes formas desde el plano histórico de las lenguas, pues en el caso de *tuttavia*, a diferencia de lo que sucede con el conector *sin embargo*, la unidad procedimental no es la que acoge los mayores costes dentro del enunciado en comparación con las unidades léxicas (Nadal 2019). Para confirmar esta tendencia, es, no obstante, necesario replicar el experimento empleando un corpus más amplio de estímulos críticos. Este tipo de estudios de corte experimental contribuyen a discernir estrategias de procesamiento aplicadas para una misma instrucción en diversas lenguas, de manera que se complementan los estudios contrastivos sobre marcadores y los estudios de adquisición.

Bionota: Laura Nadal se doctoró en la Universidad de Heidelberg con su tesis titulada *Lingüística experimental y contraargumentación: un estudio sobre el conector sin embargo del español* (Peter Lang 2019). En sus investigaciones estudia distintos tipos de unidades de significado procedimental aplicando la técnica experimental del *eyetracking*. También sigue una línea de investigación en Lingüística aplicada en torno a la didáctica de lenguas extranjeras y traducción.

Correo electrónico: laura.nadalsanchis@unive.it

Agradecimientos: se agradece la valiosa colaboración del equipo técnico del laboratorio de *eyetracking* BemboLab de la Università Ca'Foscari Venezia.

References

- Anscombe, J. C., Ducrot, O. 1994, *Argumentación en la lengua. Versión española de Julia Sevilla y Marta Tordesillas*, Madrid, Gredos.
- Blakemore, D. 1989, *Denial and contrast: A relevance theoretic analysis of but*, en “Linguistics and Philosophy” 12[1], pp. 15-37.
- Carston, R. 2002, *Thoughts and utterances: the pragmatics of explicit communication*. Oxford, Blackwell.
- Carston, R. 2016, *The heterogeneity of procedural meaning*, en “Lingua” 175, pp. 154-166. Doi: 10.1016/j.lingua.2015.12.010
- Conklin, K., Pellicer-Sánchez, A., Gareth, C. 2018, *Eye-Tracking: A Guide for Applied Linguistics Research*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Dinno, A. 2015, *Nonparametric pairwise multiple comparisons in independent groups using Dunn's test*, en “The Stata Journal” 15[1], pp. 292-300. <https://doi.org/10.1177/1536867X1501500117>
- Drenhaus, H., Demberg, D. Köhne, J., Delogu, F. 2014, *Incremental and predictive discourse processing based on causal and concessive discourse markers: ERP studies on German and English*, en “Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society” 36. 28 mayo 2022 <https://escholarship.org/uc/item/9q88v0zh>
- Escandell, M.V., Leonetti, M. 2000, *Categorías funcionales y semántica procedimental*, en Martínez, M. et al. (ed.). *Cien años de investigación semántica: de Michel Bréal a la actualidad*, Madrid, Clásicas, pp. 363-378.
- Escandell, M.V., Leonetti, M. 2004, *Semántica conceptual / Semántica procedimental*, en Villayandre Yamazares, M. (coord.), *Actas del V Congreso de Lingüística General*, Madrid, Arco/Libros, pp. 1727-1738.
- Escandell, M.V., Leonetti, M. 2011, *On the Rigidity of Procedural Meaning*, en Escandell, M.V., Leonetti, M., Ahern, A. (eds.). *Procedural meaning: problems and perspectives*, Bingley, Emerald Group, pp. 81-102.
- Escandell, M.V. 2017, *Notes for restrictive theory of procedural meaning*, en Giora, R., Haugh, M. (eds.) *Doing pragmatics interculturally: Cognitive, philosophical, and sociopragmatic perspectives*, Berlín, De Gruyter, pp. 79-95.
- Fahrmeier, L., Kneib, T., Lang, S., Marx, B. 2013, *Regression. Models, Methods and Applications*, Berlín, Springer.
- García Negroni, M.M. 2005, *La Teoría de la Argumentación lingüística: de la Teoría de los Topoi a la Teoría de los Bloques Semánticos*, en “E-Excellence”, 27 mayo 2022 <https://f-origin.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/4552/files/2019/01/La-teoria-de-la-argumentacion-linguistic.pdf>
- Giacalone Ramat, A., Mauri, C. 2009, *Dalla continuità temporale al contrasto: la grammaticalizzazione di tuttavia come connettivo avversativo*, en Cesati F., Ferrari, A. (eds.). *Sintassi storica e sincronica dell'italiano: subordinazione, coordinazione, giustapposizione: atti del X Congresso della Società internazionale di linguistica e filologia italiana, Basilea, 30 giugno-3 luglio 2008*, Basilea, Torrossa.
- Just, M.A., Carpenter, P. 1980, *A theory of reading: From eye fixations to comprehension*, en “Psychological Review” 87[4], pp. 329-354. Doi: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329>
- Holm, S. 1979, *A simple sequentially rejective multiple test procedure*, en “Scandinavian Journal of Statistics” 6, pp. 65-70. <https://www.jstor.org/stable/4615733>
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., van de Weijer, J. 2011, *Eye Tracing. A comprehensive guide to methods and measures*, Óxford, Oxford University Press.
- Keating, G.D., Jegerski, J. 2015, *Experimental Designs in Sentence Processing Research. A Methodological Review and User's Guide*, en “Studies in Second Language Acquisition” 37[1], pp. 1-32.
- Köhne, J., Demberg, V. 2013, *The time-course of processing discourse connectives*, en “Cognitive Science” 35.
- Loureda, Ó., Cruz, A., Recio, I., Nadal, L. 2020, *La pragmática experimental*, en Escandell-Vidal, M.V., Ahern, A., Amenós Pons, J. (eds.) *Pragmática*, Madrid, Akal, pp. 358-383.
- Loureda, Ó., Recio, I., Cruz, A., Rudka, M. 2021, *Ajustes, conflictos y reparaciones entre los significados procedimental y conceptual: estudios experimentales sobre la marcación discursiva*, en San Martín Núñez, A., Rojas Gallardo, D., Chávez Fajardo, S. (eds.) *Estudios en homenaje a Alfredo Matus Olivier*, Santiago, Universidad de Chile, pp. 617-634. Doi: 10.34720/1fm4-xc65
- Mederos, H. 1988, *Procedimientos de cohesión en el español actual*, Tenerife, Cabildo Insular.
- Murray, J.D. 1997, *Connectives and narrative text: The role of continuity*, en “Memory & Cognition” 25[2], pp. 227-236. Doi: <https://doi.org/10.3758/BF03201114>
- Nadal, L., Cruz, A., Recio, I., Loureda, Ó. 2016, *El significado procedimental y las partículas discursivas*

- del español: Una aproximación experimental*, en “Revista Signos. Estudios de Lingüística” 49, pp. 52-77.
- Nadal, L. 2019, *Lingüística experimental y contraargumentación: un estudio sobre el conector sin embargo del español*, Bern, Peter Lang.
- Pickering, M.J., Traxler, M.J., Crocker, M.W. 2000, *Ambiguity Resolution in Sentence Processing: Evidence against Frequency-Based Accounts*, en “Journal of Memory and Language” 43[3], pp. 447-475. Doi: <https://doi.org/10.1006/jmla.2000.2708>
- Portolés, J. 1998[2001], *Los marcadores del discurso*, Madrid, Arco Libros.
- Portolés, J., Sainz, E., Murillo, S. 2020, *Partículas discursivas e instrucciones de procesamiento*, en Escandell-Vidal, M.V., Ahern, A., Amenós Pons, J. (eds.) *Pragmática*, Madrid, AKAL, pp. 284-302
- R Core Team. 2014, *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria. 06 junio 2022 <http://www.R-project.org/>
- Recio, I., Cruz, A., Loureda, Ó. 2022, *Adjustment, Mismatches and Accommodation of Procedural and Conceptual Meaning: Experimental Evidence around Argumentative Connectives*. Researchgate, 29 mayo 2022 https://www.researchgate.net/publication/358647734_Adjustment_Mismatches_and_Accommodation_of_Procedural_and_Conceptual_Meaning_Experimental_Evidence_around_Argumentative_Connectives
- Rayner, K. 1998, *Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research*, en “Psychological Bulletin” 124[3], pp. 372-422. Doi: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- Rayner, K. 2009, *Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search*, en “The Quarterly Journal of Experimental Psychology” 62(8), pp. 1457-1506. Doi: 10.1080/17470210902816461
- Reichle, E., Simon, D., Liversedge, P., Drieghe, D., Blythe, H.I., White, S., Rayner, K. 2013, *Using E-Z Reader to examine the concurrent development of eye-movement control and reading skill*, en “Developmental Review” 33, pp. 110-149. Doi: 10.1016/j.dr.2013.03.001
- Sainz, E. (2021), *El significado procedimental: construcciones seriales y marcadores del discurso*, Fráncfort, Peter Lang.
- Spooren, W., Sanders, T. 2008, *The acquisition order of coherence relations: On cognitive complexity in discourse*, en “Journal of Pragmatics” 40[12], pp. 2003–2026. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2008.04.021>
- Staub, A., Rayner, K. 2007, *Eye movements and on-line comprehension processes*, en Gaskell, M.G. (ed.) *The Oxford handbook of psycholinguistics*, Oxford, Oxford University Press, pp. 327-342. Doi: 10.1093/oxfordhb/9780198568971.013.0019
- Traxler, M.J., Bybee, M.D., Pickering, M. 1997, *Influence of Connectives on Language Comprehension: Eye tracking Evidence for Incremental Interpretation*, en “The Quarterly Journal of Experimental Psychology” 50[3], pp. 481-497. Doi: <https://doi.org/10.1080/027249897391982>
- Zufferey, S. 2012, “*Car, Parce Que, Puisque*” Revisited: Three Empirical Studies on French Causal Connectives, en “Journal of Pragmatics” 44, pp. 138-153. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2011.09.018>
- Zufferey, Sandrine 2013, *Givenness, procedural meaning and connectives. The case of French puisque*, en “Journal of Pragmatics” 62, 121-135. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2013.09.022>