

SOBRE LA POSIBLE NATURALEZA DISCRETA DE LAS CATEGORÍAS LÉXICAS. EVIDENCIAS DEL ESTUDIO PSICO- Y NEUROLINGÜÍSTICO¹

María del Carmen Horno-Chéliz
Universidad de Zaragoza

RESUMEN. Dentro del debate clásico entre la naturaleza discreta o continua de los fenómenos lingüísticos, existe una controversia acerca de la relación que mantienen entre sí las distintas categorías léxicas y sobre la relación que mantienen, internamente, las distintas palabras que forman parte de una determinada categoría. En esta contribución presentamos los resultados de los estudios topológicos que aporta la Neurolingüística y de los estudios de adquisición, pérdida, procesamiento y almacenamiento que se realizan en Psicolingüística para tratar de comprobar si existe algún indicio a favor o en contra de la naturaleza discreta de las categorías léxicas, con especial atención a la distinción entre nombres y verbos y a las lenguas indoeuropeas. Como resultado de este trabajo, consideramos que existen indicios suficientes para considerar que los hablantes distinguen de forma discreta y homogénea las categorías léxicas, pero que, además, establecen una serie de correlaciones adicionales entre los miembros de estas categorías y diferentes propiedades (entre las que destaca el componente semántico). En este sentido, creemos necesario que se distinga entre estos dos niveles de estudio: la naturaleza discreta y automatizada de las categorías léxicas y las diversas correlaciones que tanto los hablantes como los propios investigadores pueden hacer con distintas variables de estudio.

Palabras clave. Categorías léxicas; psicolingüística; neurolingüística; naturaleza continua; naturaleza discreta

ABSTRACT. Within the classical debate between the discrete or continuous nature of linguistic phenomena, there is controversy regarding the relationship between different lexical categories and the internal relationship between the different words that are part of a specific category. In this contribution, we present the results of topological studies provided by Neurolinguistics and studies of acquisition, loss, processing, and storage conducted in Psycholinguistics to try to verify if there is any evidence in favor of or against the discrete nature of lexical categories, with special attention to the distinction between nouns and verbs and to the Indo-European languages. As a result of this work, we consider that there are sufficient indications to suggest that speakers distinguish lexical categories discreetly and homogeneously, but also establish a series of additional correlations between the members of these categories and different properties (among which the semantic component stands out). In this sense, we believe it is necessary to distinguish between these two levels of study: the discrete and automated nature of lexical categories and the various correlations that both speakers and researchers themselves can make with different study variables.

Keywords. lexical categories; psycholinguistics; neurolinguistics; continuous nature; discrete nature

1. Introducción

Parafraseando a Langacker (2006), el debate sobre la naturaleza discreta o continua de los fenómenos lingüísticos es todo un clásico y responde en gran medida a la discusión

¹ Este trabajo es fruto de dos proyectos de investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación: pid2019-111198gb-i00, *Procesamiento de oraciones con ser y estar: un estudio psicolingüístico de la interfaz sintaxis-semántica* (POSE) y pid2021-123302nb-100, *Motivación, iconicidad y arbitrariedad en el procesamiento del lenguaje multimodal* (MOTIV).

teórica entre la Lingüística Formal y la Lingüística Cognitiva. Esta última parte de la naturaleza gradual del mundo extralingüístico (incluido el lenguaje humano) y considera una metáfora cualquier intento de categorización de este. Por su parte, la Lingüística Formal usa las distinciones categóricas como un elemento básico para la propia construcción teórica de sus modelos. Esta divergencia está presente en prácticamente todos los aspectos del estudio lingüístico, incluida la propia definición del lenguaje (y su relación con el resto de las funciones cognitivas) y se aplica a ámbitos tan importantes como la diferencia entre el léxico y la gramática, la semántica y la pragmática, la sincronía y la diacronía o la lengua como sistema y el habla como uso (Langacker, 2006:109). En lo que concierne a esta investigación, lo interesante es que se aplica, así mismo, a la naturaleza de las categorías léxicas, de tal modo que la diferencia entre nombres, verbos, adjetivos, participios, preposiciones o adverbios pueden concebirse, bien de forma discreta, bien como un continuo.

Antes de analizar en profundidad nuestro objeto de estudio, es preciso que hagamos algunas precisiones sobre este debate entre la naturaleza discreta o continua de los fenómenos lingüísticos. En primer lugar, en este trabajo partimos de que, si bien la naturaleza tiende a presentar distinciones graduales entre sus elementos, existen determinados fenómenos que solo se explican ante la emergencia de una diferencia discreta. De este modo, consideramos que la decisión sobre si una determinada distinción es discreta o continua es de índole empírica y no solo teórica y, por ende, no cabe una postura global sobre la naturaleza discreta o no de los fenómenos lingüísticos. En cada caso se deben considerar cuáles son los comportamientos que nos llevan a interpretar que estamos ante una diferencia discreta entre dos elementos y cuáles son los que nos llevan a considerar lo contrario. Además, en ocasiones, las diferencias discretas se combinarán con propiedades que representan un continuo. Entender de modo adecuado la naturaleza del lenguaje implica ser capaz de dar respuesta a este tipo de comportamientos superficialmente contradictorios.

Comencemos advirtiendo que las categorías léxicas se diferencian entre sí de manera gradual en no pocas propiedades. En primer lugar, encontramos este carácter continuo en los procesos históricos de cambio lingüístico, puesto que son muy frecuentes los fenómenos que tienen como consecuencia un cambio categorial. Tanto es así que podemos reconocer ciertas generalizaciones. En un nivel más concreto, por ejemplo, podemos observar un proceso recurrente por el que ciertos nombres o verbos pasan a ser preposiciones (como el participio de presente del verbo *durar* en español, que da lugar a la preposición moderna *durante*); en el mismo sentido, pero en un nivel más general, podemos constatar procesos como el de la *gramaticalización* (Meillet, 1912), por el que una unidad léxica pierde parte de su contenido y pasa a presentar propiedades gramaticales (pensemos, por ejemplo, en el sustantivo *will*, que en inglés antiguo significaba ‘determinación, deseo’ y que pasa a utilizarse como marca gramatical de tiempo futuro). Pero la naturaleza continua de las categorías léxicas no se limita a presentarse en estos procesos diacrónicos. Desde un punto de vista sincrónico, las categorías se diferencian de manera gradual en múltiples aspectos, de entre los que destaca el tipo de información semántica que expresan. Así, por ejemplo, a pesar de que vinculamos la expresión de los eventos a los verbos (*encendiar, ultrajar*), encontramos nombres que también lexicalizan este contenido (*incendio, ultraje*). En cuanto al comportamiento sintáctico de las unidades léxicas, podemos hallar cierta continuidad si tenemos en cuenta el tipo de entornos en los que pueden aparecer (Ross 1972).

A pesar de todas estas propiedades que relacionan unas categorías con otras de forma gradual, podemos observar que los hablantes distinguen las categorías de forma completamente discreta (sin solapamientos, sin errores) en otro tipo de fenómenos. Me

refiero, especialmente, a la relación que mantienen con determinadas categorías funcionales, como puede ser Tiempo, Género, etc. Los hablantes nativos de una lengua distinguen de forma discreta unas categorías de otras en este ámbito. Piénsese, por ejemplo, en el modo en el que todos los verbos flexionan para tiempo en español, mientras que ningún adjetivo lo hace. Otro tanto podemos decir, por ejemplo, de la selección categorial que se produce en algunos procesos de creación léxica. Así, siguiendo con el español, tenemos patrones de verbos que se categorizan como adjetivos en *-ble* (*amable, contable*) y que no se aplican a ninguna otra categoría. Este comportamiento discreto de las categorías se adquiere de forma temprana y no es objeto de errores en hablantes nativos. Es más, en el laboratorio se ha demostrado que los hablantes realizan bien estas tareas incluso si se les pide que flexionen pseudopalabras. Así, en la tarea en la que los informantes deben flexionar para número una pseudopalabra como *wug*, se les presenta esta palabra junto a categorías funcionales (*esto es un wug, estos son varios...*) y el informante es capaz de flexionar para número, a pesar de no conocer previamente la palabra (Berko, 1958). Además, para comprobar que la información que usan es formal y no semántica, la tarea se puede realizar sin atender al significado de la unidad pseudoléxica. En esta misma línea está el trabajo de Romagno (2012). En él, una persona con demencia semántica, que no accede al significado de las unidades léxicas, no comete ningún error en pruebas en las que se le solicita que elija entre un nombre y un verbo en un determinado contexto sintáctico. La perfecta ejecución de esta tarea parece indicar que la información categorial de las palabras se mantiene incluso en ausencia de contenido semántico a la que asociarse. Los hablantes de lenguas con morfología flexiva suficiente reconocen las categorías gramaticales y son capaces de flexionarlas y utilizarlas de modo adecuado en contexto sin necesidad de apoyarse en claves semánticas.

En definitiva, podemos decir que las categorías léxicas presentan algunas características en las que difieren gradualmente (como la información semántica) y otras en las que difieren de manera discreta (como en su comportamiento con las categorías funcionales). A partir de este comportamiento desigual, la pregunta de si las categorías presentan una naturaleza continua o discreta no parece sencilla de responder. En la bibliografía encontramos, de hecho, tres posibles respuestas a la pregunta de si las categorías léxicas son de naturaleza gradual o continua y de qué lugar ocupan, en ese sentido, los nombres eventivos (como ejemplo de elementos que parecen complejos). En primer lugar, para algunos autores (Ross, 1972), el hecho de que algunos comportamientos sean de naturaleza gradual es suficiente para considerar que las diferencias entre las categorías son de naturaleza continua. Desde esta perspectiva, los nombres eventivos podrían representar un ejemplo de elemento que se encuentra a caballo entre dos categorías. Para otros autores, sin embargo, el hecho de que algunos comportamientos sean de naturaleza discreta obliga a aceptar que las categorías se distinguen unas de otras de manera absoluta. Dentro del marco cognitivista, para algunos teóricos (Langacker, 2006: 136-139), las discrepancias en la variable semántica no negarían la discreción de las categorías léxicas, sino únicamente la uniformidad dentro de cada una de las categorías. Así, para esta propuesta teórica, habría unidades léxicas más o menos prototípicas, de tal forma que un nombre eventivo sería un nombre más marginal que, pongamos por caso, un nombre concreto de objeto. Por último, para la Lingüística Formal, las discrepancias semánticas no constituyen un problema ni para la distinción discreta entre categorías, ni para la asunción de que todas las unidades son iguales dentro de cada una de ellas. En este caso, la variable semántica no pertenece a la definición de la categoría, aunque exista una tendencia a que correlacione la adscripción a la categoría de los elementos y el contenido semántico que lexicalizan. Desde esta perspectiva, un

nombre eventivo sería un representante de la categoría nominal igual de válido que cualquier otro.

La segunda precisión que debemos hacer se refiere al ámbito de estudio de esta contribución. No es sencillo hablar de la naturaleza de las categorías léxicas desde una perspectiva universal, cuando las distinciones entre ellas e incluso su propia existencia presentan diferencias sustanciales de lengua a lengua. En este sentido, a pesar de que no renunciamos al espíritu generalizador, nuestra investigación se ha centrado de forma especial en la diferencia entre nombres y verbos (como presuntas categorías universales). Además, dada la especial importancia que tienen en las lenguas indoeuropeas y la complejidad que presentan, también dedicaremos una atención específica a la categoría del adjetivo. A pesar de que esta categoría no parece estar en todas las lenguas, su estudio también puede ayudar a entender la naturaleza universal de las diferencias categoriales. En cierto modo, la complejidad que presenta en lenguas como el español es coherente con el hecho de que no todas las lenguas presenten esta categoría.

Para finalizar esta breve introducción, hemos de precisar el tipo de datos empíricos con los que vamos a contar en este estudio. Tradicionalmente, la pregunta sobre la discrecionalidad de las categorías léxicas se ha respondido a través del comportamiento de estas unidades en el discurso, los estudios de corpus y los juicios de gramaticalidad o de aceptabilidad que provocaban en los hablantes. No obstante, este tipo de estudios pueden enriquecerse con otros de ámbito distinto, en los que se analice el comportamiento de los hablantes ante estas unidades, más allá de sus juicios conscientes sobre gramaticalidad y aceptabilidad de los enunciados lingüísticos. En concreto, hemos decidido basarnos en los datos que nos aportan la Neurolingüística y la Psicolingüística y tratar de observar si encontramos diferencias discretas o continuas en el modo en el que los hablantes adquieren las categorías gramaticales, en la forma en la que las procesan, en la localización topológica que encontramos con el uso de las técnicas de neuroimagen o en el modo en el que afectan los procesos de pérdida de lenguaje. Este tipo de datos creemos que puede ayudar si no a responder a la pregunta que nos planteamos, sí, al menos, a entenderla de modo más profundo. Estamos así aceptando que los resultados de la investigación psico- y neurolingüística pueden ser la base de la que se nutran las reflexiones teóricas sobre la naturaleza del lenguaje (Philip et al. 2021).

A partir de aquí este trabajo se distribuye del siguiente modo: en el apartado 2. *Localización anatómica diferencial entre nombres y verbos* resumiremos los principales resultados obtenidos del análisis topológico. No son pocas las investigaciones que han encontrado una diferencia significativa en la localización de las neuronas utilizadas para procesar la información de unas palabras frente a otras. El objetivo de este apartado es observar si las diferencias encontradas tienen, tal y como se ha asegurado en ocasiones, una naturaleza categorial o si por el contrario estas diferencias se deben a otro tipo de variables. Se trata, por tanto, de una aproximación neurolingüística al asunto que nos ocupa. En el apartado 3. *El lexicon mental, su adquisición y su procesamiento: nombres vs verbos*, por el contrario, aborda la distinción entre estas categorías desde una perspectiva psicolingüística. En esta ocasión, revisaremos la bibliografía (y presentaremos también trabajos propios) sobre el modo en el que se adquieren, se pierden, se almacenan y se procesan las unidades léxicas, con el objetivo de comprobar si existen diferencias absolutas entre distintas categorías.

2. Localización anatómica diferencial entre nombres y verbos

Son muchos los trabajos que sugieren que existe una localización diferencial en el procesamiento de nombres y de verbos (Shapiro et al. 2003). En concreto, todo parece indicar que los verbos activan áreas prefrontales (el córtex prefrontal izquierdo y el lóbulo

parietal superior izquierdo) y los nombres activan en mayor grado una región en el lóbulo temporal inferior izquierdo (Feng et al., 2020; Shapiro et al., 2006; Tomasino et al., 2019). Estas diferencias de activación son muy consistentes, pues se encuentran tanto en cerebros monolingües como bilingües (Geng et al., 2022) e incluso si una de las lenguas es signada (Xu et al., 2022).

Los trabajos con la población que presenta un déficit en una zona concreta del cerebro parecen corroborar que nombres y verbos se procesan en áreas diferentes. Una prueba adicional de esta propuesta es el tipo de déficit lingüístico que presentan los hablantes tras un daño cerebral en un área determinada. Así, una lesión en el lóbulo temporal inferior izquierdo conllevaría un déficit en el empleo de los sustantivos, mientras que un daño en el córtex prefrontal implicaría problemas en el procesamiento de los verbos. En el trabajo de Aiello et al (2023), sometieron a treinta enfermos de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) a una serie de tareas para comprobar si se encontraba este efecto diferencial entre N y V. Se trata de una enfermedad del sistema nervioso que afecta a las neuronas del cerebro y a la médula espinal y que conlleva una pérdida de control muscular. Siguiendo la propuesta que hemos presentado, una enfermedad como esta debería mostrar efectos diferenciales en el procesamiento de nombres y verbos. Los resultados de esta investigación parecen, en efecto, avalar la hipótesis, puesto que los sujetos tenían una peor ejecución en las pruebas con verbos que la población control, efecto que no se encuentra en las tareas en las que se medía su eficacia con nombres. Un resultado similar se había encontrado previamente en el trabajo de Costa Beber et al (2019). En esta ocasión, los sujetos eran pacientes con afasia progresiva primaria en su variante no fluyente, por lo que presentaban afectado el lóbulo frontal izquierdo. Dado que se trata de un área muy relacionada también con el control motor, la hipótesis de nuevo sería que los pacientes verían afectado el procesamiento de los verbos frente al de los sustantivos. Tras someter a los informantes a varias tareas, se comprueba de nuevo una mejor ejecución en tareas con nombres que en las que presentan verbos.

Por su parte, el trabajo de Bao et al (2021) investiga en el uso diferencial de nombres y verbos por parte de enfermos de Demencia Semántica. Para ello, se procede a grabar, transcribir y etiquetar categorialmente 40 horas de discurso libre de 90 enfermos (frente a 98 del grupo de control) cuya lengua nativa era, en todos los casos, el inglés de Singapur. El objetivo de esta investigación era contabilizar el número relativo de nombres y verbos que presentan enfermos frente a población sana. Además, dentro del grupo de control, se pudieron distinguir dos tipos de Demencia Semántica, en virtud de si presentaban o no amnesia. Un objetivo adicional fue ver si ambos grupos de pacientes presentaban diferencias significativas entre ellos. Dado que la Demencia Semántica es el resultado de una disfunción de la región anterior del lóbulo temporal, la hipótesis alternativa sería, en este caso, que estos enfermos presentarían una menor cantidad de sustantivos que de verbos. El resultado de esta investigación, sin embargo, fue otro. Los enfermos de Demencia Semántica producían un menor número de palabras que los sujetos del grupo de control, tanto entre la categoría de nombres como en la de verbos, por lo que no se encontró el efecto diferencial buscado. Ahora bien, cuando se comparó el grupo de enfermos con amnesia y sin amnesia de forma diferencial con el grupo de control, se encontró que los enfermos con Demencia Semántica Amnésica producían menos nombres y los enfermos con Demencia Semántica no Amnésica producían menos verbos. Estos resultados permiten, quizá, afinar un poco más la localización de las redes neuronales vinculadas al procesamiento de los nombres, dado que su déficit se relaciona con el procesamiento de la memoria (lóbulo temporal medial).

Además de estos estudios clínicos en los que el área dañada correlaciona con el déficit del procesamiento de nombres y verbos, esta propuesta está avalada, por otra parte, por

el hecho de que, si analizamos el déficit lingüístico que presentan determinados pacientes sin que se controle el área concreta afectada por la lesión, no encontraremos un comportamiento diferencial entre nombres y verbos. Este es el resultado de la investigación de Ivanova y colaboradores (2021), que analizaron 77 individuos con diversos tipos de afasia producida por un ictus. Las zonas del cerebro afectadas por el accidente cerebro vascular no fueron controladas y, como resultado, no encontraron diferencias en la ejecución de las tareas en virtud de si tenían que procesar nombres o verbos. Como conclusión, podemos inferir que presentar un déficit lingüístico derivado de una lesión cerebral no conlleva, en sí mismo, una dificultad específica ni con nombres ni con verbos. Es el área concreta dañada la que delimita el déficit en términos categoriales.

A la conclusión que acabamos de presentar hace falta, no obstante, añadir una precisión importante. Y es que, a pesar de que hasta el momento hemos hablado de la diferencia entre nombres y verbos, todo parece indicar que la diferencia encontrada responde más a la información semántica de las unidades léxicas que a su categoría gramatical propiamente dicha (Scott, 2006). Efectivamente, la localización a la que antes aludíamos se puede justificar a través de la *Teoría de la Corporeización del Significado*, según la cual el lenguaje se procesa a través de una experiencia neurológica sensorio-motriz (Clark, 2006). En primer lugar, el córtex prefrontal se sitúa justo delante del área motora y premotora, por lo que está presente en las actividades relacionadas con el movimiento del cuerpo. Dado que, prototípicamente, los verbos denotan actividades, el hecho de que esta área se active al procesar los verbos podría apoyar la idea de que nuestro cerebro computa los símbolos lingüísticos simulando una actividad real. Del mismo modo, en segundo lugar, el lóbulo temporal izquierdo es una zona especialmente interesante para la percepción sensorial (sonidos, pero también objetos complejos). Dado que los sustantivos denotan de forma prototípica objetos que son susceptibles de ser percibidos, de nuevo encontramos un paralelismo entre la función primaria del área y su función lingüística.

Para decidir si la diferencia robusta que encontramos en el laboratorio se debe a variables semánticas o específicamente categoriales, se deben realizar experimentos específicos. Así, en el trabajo de Vigliocco (2006), se utilizó la Tomografía por Emisión de Positrones (TEP) para observar la activación neuronal de 12 hablantes nativos de italiano ante cuatro tipos de estímulos distintos: nombres y verbos que expresaban movimiento frente a nombres y verbos que denotaban una experiencia sensorial. Los resultados de esta investigación mostraron que la diferencia topológica separaba las palabras según su condición semántica (condición motora frente a sensorial) y no por su información gramatical. De manera similar, en el trabajo de Moseley Perlmutter (2014), 18 hablantes nativos de inglés fueron expuestos a cuatro tipos de estímulos: nombres y verbos, concretos y abstractos. En la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI por sus siglas en inglés) se encontró que las diferencias topológicas se debían, de nuevo, al contraste semántico y no al gramatical. En el experimento de Vonk et al (2019), 16 hablantes nativos de neerlandés realizaron una tarea de juicio semántico y obtuvieron un claro efecto del rasgo ‘concreto’ frente a ‘abstracto’ pero no de categoría gramatical. Todos estos estudios (v., para una revisión más extensa, Vigliocco, 2011) parecen indicar, por tanto, que la organización topológica de las unidades léxicas en el cerebro responde principalmente a su contenido semántico.

Otro asunto más comprometido es, sin embargo, delimitar cuál es el rasgo semántico específico que organiza tipológicamente las unidades léxicas. En el estudio de Xia y Peng (2022) veinticuatro hablantes nativos de mandarín fueron sometidos a una tarea de decisión semántica ante palabras aisladas, mientras se medía la actividad eléctrica de su

cerebro con un electroespectograma. La investigación contrastó los resultados de los sujetos ante sustantivos que denotaban objetos y ante verbos que denotaban eventos, una vez que se hubo controlado otras variables como la concreción o la imaginabilidad. Como resultado, se encontró que los nombres elicitan más ondas negativas N400 que los verbos en las zonas frontal, central y parietal. Este trabajo parece indicar, por tanto, que es el rasgo semántico ‘objeto’ vs ‘evento’ lo que determina la activación neuronal, más allá de otros rasgos semánticos, como la concreción o la imaginabilidad.

En definitiva, el análisis topológico proporciona poca información acerca de la naturaleza de las categorías gramaticales, dado que la variable implicada en este caso es fundamentalmente la semántica, tal y como predecía la *Teoría de la Corporeización*². De este modo, podemos considerar que las categorías semánticas de objeto y evento son discretas hasta el punto de que se procesan en lóbulos distintos del cerebro. Otro asunto representa las categorías gramaticales, pues, como hemos visto, la diferencia entre nombres y verbos no encuentra correlato neuronal, si controlamos el efecto del significado.

3. El lexicón mental, su adquisición, su almacenamiento y su procesamiento: nombres vs verbos

Frente a la ausencia de datos concluyentes que presenta la investigación en neurolingüística (una vez controlado el efecto de la semántica), la investigación psicolingüística sí parece aportar información sobre la diferencia categorial entre nombres y verbos. En primer lugar, la investigación parece indicar que la propia información categorial tiene una importancia básica en los procesos de adquisición y que los niños adquieren las palabras nuevas en virtud de la categoría léxica a la que pertenecen. Aspectos como la posición en la oración, los elementos funcionales con los que aparece la palabra nueva (los artículos o la flexión) o incluso la estructura oracional en la que se insertan son las pistas que utilizan los pequeños para interpretar el significado léxico de la nueva palabra. De este modo, la información categorial (a partir de las correlaciones que advertimos antes entre categoría y contenido semántico) supone la puerta para que pueda comprender de forma adecuada el significado léxico de dicha entrada. En el trabajo de De Carvalho et al (2019) se desarrolla un ingenioso experimento por el que 97 niños/as monolingües en francés (49 de alrededor de 20 meses y 48 de alrededor de 4 años) fueron expuestos a cuatro palabras nuevas en dos contextos distintos: uno nominal (*Regarde, une dase* ‘Mira, una dase’) y otro verbal (*Regarde, elle dase* ‘Mira, ella dase’). El experimento medía, a través de un eye-tracker, el comportamiento ocular de los niños/as que, al escuchar las frases, podían mirar al vídeo en el que una persona mostraba un objeto o al vídeo en el que otra persona (siempre del mismo género) realizaba un evento. Los resultados indican que los niños de alrededor de 4 años (pero no los de 20 meses) miran de forma significativa más veces al evento cuando la palabra se presenta junto a información funcional verbal y al objeto cuando la palabra se presenta junto a información

² Aunque no es objeto de análisis de este trabajo, temenos que advertir que, en realidad, los resultados de la investigación no apoyan de una manera tan clara esta propuesta teórica (recordemos, por ejemplo, que el trabajo de Bao et al (2021) no se valida la hipótesis de forma concluyente). Es más, en ocasiones los resultados contradicen la propuesta de la Corporeización del significado. Así, en el trabajo de Aiello et al (2023) con enfermos de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) se encuentra un efecto de facilitación en los verbos más agentivos, lo que parece ir en contra de las predicciones de la interpretación semántica de la organización del lexicón. Del mismo modo, en el trabajo de Costa Beber et al (2019) con pacientes con afasia progresiva primaria, los verbos con el rasgo de ‘manipulabilidad’ no presentan peores resultados, lo que parece contradictorio también con la hipótesis principal. Todo parece indicar, en suma, que la Teoría de la Corporeización debe ser revisada y se ha de analizar el papel que juegan otras variables.

funcional nominal. Esto es muy interesante, porque el contexto en el que aparecen las palabras nuevas está sensiblemente restringido y se reduce a la alternancia pronombre/determinante, de tal modo que podemos concluir que es la información sintáctica (categorial) la que sirve de ayuda para interpretar el significado de la palabra. Todo esto permite concluir que los niños en proceso de adquisición distinguen formalmente (y, por tanto, de forma discreta), las categorías gramaticales y que utilizan esta información para hacer predicciones sobre aspectos lingüísticos no discretos (como el contenido semántico de la unidad léxica)³.

En cuanto a las diferencias entre nombres y verbos, distintos trabajos centrados en la adquisición y en la pérdida de acceso léxico han concluido que los nombres son, por lo general, más estables: se adquieren antes y son más resistentes a la pérdida. Los verbos, por su parte, ofrecen más problemas para ser adquiridos⁴ y los problemas de anomia les afectan especialmente. Así, en nuestra investigación con personas que han sufrido un ictus cerebral encontramos pacientes, muy recuperados a nivel general, que 18 años después del accidente todavía no son capaces de utilizar verbos de forma fluida. Las razones que explican esta diferencia son múltiples y tienen que ver con distintos niveles lingüísticos: la semántica –el significado que tienden a denotar-, la sintaxis –el número de argumentos con los que se relacionan- e incluso, en lenguas como el inglés, la fonología, porque los nombres tienden a ser más sencillos (Black y Chiat, 2003; Hollmann, 2013)⁵.

Otro asunto es si los nombres y los verbos se almacenan de forma diferencial en el lexicón⁶. Para responder a esta pregunta, debemos partir de que, como es bien conocido desde finales de los 80 (Aitchison, 1987), el lexicón mental se organiza formando redes léxicas. La fuerza de la relación que se establece entre las unidades léxicas se puede medir en el laboratorio si se parte de que la activación de una unidad concreta baja el umbral de activación de las unidades que están relacionadas con ella. Se trata, como vemos, de una facilitación en el acceso de una entrada léxica, de tal modo que cuanto más fuerte sea la relación entre dos palabras (A y B), más efecto tendrá ser expuesto a A para acceder a B. Para medir este efecto, se utiliza una Tarea de Decisión Léxica (TDS) que consiste en

³ He et al (2020) presentan indicios de que, de hecho, un contexto simple ayuda a que el niño adquiera los verbos de un modo más eficiente, haciendo cierto el dicho de “menos a veces es más”. Por otra parte, el lector interesado puede encontrar en Brusini et al (2021) una propuesta sobre cómo podría producirse este proceso de adquisición a través de un modelo computacional de aprendizaje.

⁴ En el trabajo de Horvath y Arunachalam (2019) se ofrece un interesante estudio en el que se analizan las condiciones idóneas para que se produzca la adquisición de verbos.

⁵ De hecho, las diferencias fonéticas entre los nombres y los verbos podrían ir más allá. Según Lohmann y Cornwell (2020), las diferencias se encuentran incluso entre pares homófonos de nombres y verbos y están debidas tanto a la frecuencia de las palabras (los nombres tienden a ser más frecuentes y, por tanto, duran menos) como a efectos prosódicos de distinta naturaleza.

⁶ No vamos a considerar aquí si el lexicón contiene información específicamente categorial o no. Como ya presentamos en un trabajo anterior (Horno-Chéliz e Igoa González, 2021), en la bibliografía encontramos distintas respuestas a la pregunta de qué tipo de información encontramos en el lexicón. Los modelos difieren en asuntos clave, como si el lexicón almacena unidades subléxicas (los conocidos morfemas) o lemas (sin información categorial) o si admite también esquemas o reglas de formación de unidades. No obstante, con independencia de estas y otras diferencias (como que si el lexicón aparece como input o como output de la sintaxis), todas las propuestas han de admitir que, de un modo u otro, el hablante de una lengua como el español memoriza palabras completas (al menos, las irregulares) y, por tanto, el lexicón contiene de una u otra manera información categorial. Otro asunto supone las lenguas en las que la morfología no distingue las categorías gramaticales, como ocurre en chino. Tal y como reflejan Feng et al (2020), para comprobar las diferencias en el procesamiento sintáctico y semántico de nombres y verbos en chino, es necesario partir de una combinatoria de, al menos, dos palabras (adjetivo y nombre y adverbio y verbo, por ejemplo). En este sentido, podemos considerar que en lenguas sin morfología flexiva la información del lexicón será diferente a las lenguas que aquí estamos analizando.

controlar el tiempo que utiliza un hablante para decidir si un segmento (B) es una palabra de su lengua o no, tras haber sido expuesto a una palabra con la que supuestamente está relacionada (A). A través de este tipo de tareas experimentales, se ha comprobado que el lexicón es una estructura multirrelacional, en el que las palabras se vinculan unas a otras a través de múltiples variables formando mundos pequeños (también llamados *clusters*)⁷.

Volviendo al tema que nos ocupa, la pregunta es si el modo en el que se relacionan los nombres dentro del lexicón mental es de algún modo diferente al de los verbos. Y por lo que parece, así es, al menos en el lexicón de los niños norteamericanos. En el trabajo de Kueser y Borovsky (2023) se analizan las relaciones que se establecen entre las distintas unidades del lexicón temprano (de 16 a 30 meses de edad) en inglés americano y se llega a la conclusión de que, si bien los nombres se organizan en *clusters* en torno a rasgos perceptuales, funcionales o taxonómicos, los verbos se organizan fundamentalmente a través de los rasgos enciclopédicos. Dicho de otra forma, la organización del lexicón temprano es diferencial para nombres y verbos, siendo más compleja la de estos últimos. Esto es coherente con el análisis que estos mismos autores realizan sobre el significado de los nombres y de los verbos en ese lexicón temprano. En concreto, los nombres presentan sobre todo rasgos perceptivos (0,41), en segundo lugar enciclopédicos (0,27), funcionales (0,20) y en cuarto lugar taxonómicos (0,12). Por su parte, los verbos presentan sobre todo rasgos enciclopédicos (0,55), en segundo lugar perceptivos (0,28), en tercer lugar taxonómicos (0,14) y en último lugar, funcionales (0,03). Como vemos, si bien tanto nombres como verbos priorizan rasgos perceptivos y enciclopédicos, tal y como predice la propuesta del significado corporeizado, la distribución de estos dos tipos de rasgos es diferencial. Los primeros verbos que los niños aprenden son más complejos y menos accesibles a la percepción que los primeros nombres a los que acceden. Esto podría explicar, al menos parcialmente, que los nombres se adquieran antes que los verbos.

¿Y qué ocurre con el lexicón de los adultos? ¿Podemos considerar que, de algún modo, nombres y verbos se almacenan y procesan de modo diferencial? Efectivamente, los trabajos de laboratorio indican que podemos encontrar diferencias en el acceso al léxico de estas dos categorías cuando se procesan en contexto. Para dar cuenta de esto, podemos partir del estudio de la polisemia. Según diversos autores (v., por ejemplo, Hino y Lupker, 1996 o Rodd et al, 2002, 2004), los sustantivos que presentan una entrada rica (polisémica), presentan cierta ventaja de acceso léxico en las tareas en las que se pide a los sujetos que reconozcan un ítem léxico en aislado; sin embargo, presentan cierta desventaja en aquellas tareas en las que el ítem se presenta formando parte de una oración. La explicación es sencilla: cuantas más acepciones presente un sustantivo, más fácil será acceder a él, de modo que, cuando el sujeto únicamente tiene que reconocer si un sustantivo es una palabra de su lengua, será más rápido si se trata de una palabra ambigua. Por el contrario, cuando se trata de procesar el sustantivo dentro de una oración, la tarea ya no consiste en reconocerlo, sino en darle una interpretación adecuada. De ahí que el procesamiento se vea ralentizado cuando hay palabras polisémicas. Este fenómeno es muy interesante, porque se manifiesta incluso en presencia de un contexto desambiguador (Swinney, 1979; López-Cortés y Horno-Chéliz, 2023), de donde se desprende que los

⁷ La relación se puede establecer tanto a través del significante (palabras que comienzan por la misma sílaba, palabras que riman, pero también palabras que se escriben igual o parecido) o a través de su significado. En este último caso, las relaciones se pueden hacer en virtud de distintos tipos de información: perceptual (cómo las percibimos), funcional (para qué sirven), taxonómica (relaciones léxicas de hiponimia, meronimia, etc.) o enciclopédica (otro tipo de información extraída de la experiencia). Hay una diferencia importante entre todos los demás tipos de rasgos y estos últimos, pues, dado que se basa en la experiencia social, se consideran los más complejos.

nombres polisémicos se procesan siempre de manera diferencial, con independencia del contexto en el que aparecen.

Teniendo estos trabajos en mente, en un trabajo anterior (Horno-Chéliz e Igoa González, 2018) quisimos comprobar si los verbos que admiten una alternancia causativa-incoativa (como *molestar*: *A la madre de mi marido le molestó anoche una muela*) ralentizaban el procesamiento de las oraciones frente a los verbos que no admiten dicha alternancia (como *doler*: *A la madre de mi marido le dolió anoche una muela*). En el fondo, queríamos ver si la posibilidad que presentan algunos verbos de aparecer en distintas estructuras sintácticas se podía considerar un tipo de ambigüedad polisémica. El resultado de este trabajo, sin embargo, no permite llegar a esta conclusión. A diferencia de lo que encontramos en el caso de los nombres ambiguos, los verbos que admiten varias construcciones sintácticas se procesan con menor coste cognitivo que los que solo pueden aparecer en una construcción concreta. De algún modo, el significado de los verbos se almacena de un modo más vago, hasta el punto de que el significado completo del evento surge composicionalmente al combinar significado léxico y estructura sintáctica. Y en esta composicionalidad del significado, lo predecible es que cualquier verbo pueda aparecer en cualquier estructura sintáctica. Aquellos que se comportan de forma defectiva (como *doler*) deben especificar esta restricción en el lexicón y de ahí, creemos, la ralentización en el procesamiento.

De este modo, parece que el almacenamiento de la información léxica de nombres y verbos es diferencial, en el sentido de que los primeros almacenan el significado de un modo más preciso y las distintas acepciones se suman a las anteriores, formando una entrada cada vez más consistente (más accesible en aislado, más compleja en contexto); por el contrario, el significado de los verbos es de algún modo más vago y depende en mayor medida de la estructura sintáctica en la que se inserte. La diferencia entre nombres y verbos en el lexicón se establece así en el ámbito de cómo se almacena el significado, más allá de qué significado se almacena⁸. Estas conclusiones son consistentes, además, con los resultados del estudio de Bao et al (2021). Como dijimos en un apartado anterior, estos investigadores encontraron que los enfermos con Demencia Semántica Amnésica producían menos nombres y los enfermos con Demencia Semántica no Amnésica producían menos verbos. Los nombres se vinculan al procesamiento de la memoria a largo plazo de un modo específico porque su procesamiento se basa en el contenido almacenado. Por el contrario, los verbos se relacionarían más con la memoria de trabajo, puesto que su contenido vago se especifica en la combinatoria.

Un resultado muy interesante que hemos encontrado de forma recurrente en el laboratorio (Horno-Chéliz e Igoa-González, 2017 y Álvarez-García y López-Cortés, *en revisión*) tiene que ver con el procesamiento de los adjetivos en español. Como hemos advertido anteriormente, no todas las lenguas presentan adjetivos y en las lenguas en las que aparecen, su estatuto parece complejo. De hecho, siguiendo una tradición consolidada, podemos diferenciar entre los denominados adjetivos de individuo (del tipo de *guapo*) y los de estadio (como *sucio*). En trabajos anteriores, quisimos comprobar si estos dos tipos de adjetivos se procesaban de manera diferencial en entornos sintácticos de alternancia (con diferentes cuantificadores o cópulas). Y el resultado fue positivo. A través de varias pruebas conductuales (cuestionarios y experimentos de lectura autoadministrada), encontramos una diferencia en el comportamiento de los sujetos

⁸ De un modo complementario, Wang et al (2021) encuentran diferencias en el modo en el que nombres y verbos desambiguan el contexto. En concreto, encuentran que «verbs play a more complex role in disambiguation than nouns, and that the degree of ambiguity of these verbs influences the process of interpretation selection».

experimentales ante estos dos tipos de adjetivos: ante los primeros, pero no ante los segundos manifestaban un comportamiento dispar en los diversos entornos sintácticos. Estos resultados, encontrados de forma sistemática en diferentes pruebas y contextos, parecen indicar que los hablantes procesan los adjetivos de individuo de manera similar a como procesan los nombres (con una alta carga léxica en memoria a largo plazo), mientras que el procesamiento de los adjetivos de estadio es más similar al de los verbos (con un significado vago, que se ajusta en la sintaxis). No es este el lugar para profundizar en las posibles consecuencias de estos resultados⁹, pero sin duda manifiestan que el comportamiento dispar que hemos encontrado en el procesamiento de nombres y verbos es un resultado robusto que puede explicar también diferencias subcategoriales, como en este caso.

Una prueba adicional de que el lexicón contiene información categorial es que nombres y verbos no compiten entre sí. En el trabajo de Laudana et al (2002), se realiza una prueba de decisión léxica visual, en la que se juega con distintos homógrafos de la misma o distinta categoría. Participaron cincuenta y cuatro hablantes nativos de italiano. Los resultados de esta investigación indican que los homógrafos de la misma categoría provocan una ralentización en la tarea que puede explicarse como efecto de un fenómeno de competición (con el subsiguiente proceso de inhibición de una de las palabras). Por el contrario, dado que los homógrafos de distinta categoría no produjeron este efecto, la conclusión a la que llegan los investigadores es que el lexicón, de algún modo, almacena de forma diferencial las unidades léxicas en virtud de su categoría gramatical. Similares resultados obtuvo el trabajo de Momma et al (2020). En él, los informantes tenían que memorizar una oración y, posteriormente, podían ser requeridos para dos tareas: (1) repetir la oración memorizada (con lo que se controlaba que la memorización se hubiera producido) o (2) describir una determinada imagen. El objetivo de los investigadores era observar hasta qué punto la oración inicial se interponía en la descripción de la imagen y llevaba a errores. Para comprobar si la diferencia entre N y V era relevante en la tarea, se preparó el siguiente diseño: las oraciones que debían memorizar podían llevar un verbo subordinado o un nombre (John is impressed that the girl is skillfully singing / John is impressed by the girl's skillful singing) y podían estar relacionados o no con la imagen posterior. La hipótesis de partida es que las oraciones semánticamente vinculadas con la imagen que tenían que describir interferirían más que las que no tenían relación, con independencia de que aparecieran como N o como V. Sin embargo, los resultados de este experimento son claros: el efecto de la oración memorizada sobre la descripción de la imagen solo se manifiesta cuando se trata de la misma categoría. Cuando la imagen se describe como una acción, que aparezca un nombre relacionado en la oración memorizada tiene el mismo efecto que un nombre o un verbo no relacionado semánticamente. En este contexto, la interferencia únicamente se comprueba con los V semánticamente relacionados. Como conclusión, se infiere, como vemos, que nombres y verbos no compiten entre sí. De algún modo, al producir secuencias inhibimos las palabras que no presentan la categoría que necesitamos.

En definitiva, podemos decir que el estudio psicolingüístico encuentra indicios suficientes que indican una diferencia discreta entre, al menos, las categorías de nombre y verbo. Efectivamente, los resultados del laboratorio indican que presentan diferencias tanto en su adquisición (y pérdida) como en su almacenamiento y su procesamiento.

⁹ Dado este tipo de resultados, merece la pena investigar si en lenguas como el español la categoría gramatical de adjetivo se puede interpretar como un epifenómeno que une de forma superficial una subcategoría de naturaleza nominal (los adjetivos de individuo) y otra de naturaleza verbal (los de estadio).

4. Conclusiones

El objetivo de esta contribución era considerar en qué medida los resultados de la investigación neuro- y psicolingüística podían ayudar a decidir si la naturaleza de las categorías léxicas (al menos, la diferencia entre nombres y verbos) es discreta. El comportamiento lingüístico de las categorías es dispar, en el sentido de que en algunos ámbitos (como el semántico) encontramos una cierta gradualidad, mientras que en otros (como en su relación con las categorías funcionales) es discreto, por lo que tener información adicional puede ser de utilidad para decidir hasta qué punto existen pruebas que apoyen la naturaleza discreta de la distinción categorial.

Los resultados obtenidos son dispares. Por un lado, la investigación neurolingüística que se centra en encontrar diferencias topológicas entre las unidades léxicas parecía haber encontrado una distribución diferencial robusta entre N y V, lo que podría interpretarse como un indicio a favor de que la diferencia era discreta. Sin embargo, un análisis más detenido de los experimentos lleva a la conclusión de que dicha diferencia topológica se basa en categorías semánticas (de objeto frente a evento), de tal modo que las diferencias entre las palabras de una y otra categoría están mediadas por su contenido semántico (que sabemos que es gradual y no discreto). En definitiva, analizar qué neuronas procesan nombres y cuáles procesan verbos no aporta indicios a favor de una diferencia discreta entre ambas categorías.

Por su parte, la investigación psicolingüística encuentra diferencias entre N y V en cuanto a su adquisición y pérdida, en el sentido de que los nombres se adquieren antes y son más resistentes a la pérdida. También difieren en cuanto al tipo de rasgos semánticos que priorizan (más perceptuales y funcionales para los nombres y más enciclopédicos para los verbos) y, por tanto, al tipo de *clusters* que forman en el lexicon. Además, hemos comprobado cómo los nombres basan su interpretación semántica en la información almacenada en MLP, mientras que los verbos presentan un significado más vago y dependiente de la combinatoria sintáctica en la que aparecen. Todas estas diferencias implican, como vemos, que hay una diferencia importante entre N y V en términos psicolingüísticos. Ahora bien, ninguna de estas pruebas supone un indicio claro a favor de la naturaleza discreta de las categorías léxicas, puesto que estamos hablando siempre de tendencias, una vez controladas otras variables, lo que es compatible tanto para un modelo con diferencias graduales como uno con diferencias discretas.

En este sentido, la prueba más relevante para los efectos de esta contribución es la última que hemos presentado: como hemos visto, distintos experimentos han observado que las palabras de categorías distintas no compiten entre sí. Este resultado parece indicar que, de algún modo, el cerebro del hablante discrimina la categoría que está procesando e inhibe todas las unidades léxicas que no pertenecen a dicha categoría. Esto es, que la naturaleza categorial es discreta.

Como conclusión de esta contribución, podemos considerar, por tanto, que el cerebro de los hablantes distingue de forma discreta, al menos, la diferencia entre nombres y verbos y de ahí que no se confunda jamás en la relación con las categorías funcionales en su propia lengua materna. Esta información, de naturaleza discreta y automatizada, no distingue entre unidades dentro de una misma categoría (pues todas se procesan, en este sentido del mismo modo) y es relevante, por lo que hemos visto, en unos pocos procesos lingüísticos. La investigación debe profundizar en cuáles son esos ámbitos en los que la categoría es relevante.

Otro asunto distinto es la naturaleza del resto de características que asociamos a las categorías (contenido semántico, robustez psicolingüística, tipo de redes que establece, relación con la memoria a largo plazo o la memoria de trabajo, etc.). Lo máximo que podemos decir a este respecto que determinados valores de estas variables correlacionan

con la información categorial de un modo más o menos robusto. De ahí la aparente gradualidad que algunos autores creen encontrar entre las categorías (los menos) o entre los miembros de una misma categoría (con el concepto de prototipo). Investigar sobre el tipo de correlaciones que se establecen es muy relevante, en varios sentidos. Por un lado, porque tal y como hemos visto los hablantes la utilizan para hacer predicciones (por ejemplo, sobre el tipo de contenido semántico que tendrá la palabra, si no la conocen); por otro, porque permiten que los investigadores hagamos predicciones sobre el comportamiento de los hablantes (si un paciente tiene problemas con el procesamiento del lóbulo frontal, de manera indirecta podemos prever un problema general con los verbos). En cualquier caso, creemos que hay indicios suficientes para no confundir cuándo se está investigando en la naturaleza de las categorías léxicas y su función en el procesamiento del lenguaje y cuándo se está investigando en determinadas correlaciones secundarias relacionadas con dichas categorías.

María del Carmen Horno-Chéliz
<mhorno@unizar.es>

Departamento de Lingüística y Literaturas Hispánicas
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Zaragoza
C/ Pedro Cerbuna 12
50009 Zaragoza
España

Referencias

- Aiello, E. N., Pain, D., Gallucci, M., Feroldi, S., Guidotti, L., Mora, G., & Luzzatti, C. (2023). Rethinking motor region role in verb processing: Insights from a neurolinguistic study of noun-verb dissociation in amyotrophic lateral sclerosis. *Journal of Neurolinguistics*, 66, 101124. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2023.101124>
- Aitchison, J. (1987/2003). *Words in the Mind: An Introduction to the Mental Lexicon*. Text. Black y Chiat.
- Álvarez García, E. y N. López-Cortés (en revisión). Las oposiciones individuo/estadio y evento/objeto en combinación con ser y estar. Un estudio con cuestionarios. RESLA
- Bao, Z. L. Cao, K. Han, L. Li, J. W. Hing, V. Ooi, N. Huang, L. Feng, R. Mahendran y E. H. Kua (2021). Nouns and Verbs Identify Different Subtypes of MCI, *Research Square*, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1136322/v1>
- Berko, J. (1958). The child's acquisition of English morphology: *Word Journal of the International Linguistic Association*, 14.150-177. <https://doi.org/10.1080/00437956.1958.11659661>
- Black, M., & Chiat, S. (2003). Noun-verb dissociations: A multi-faceted phenomenon. *Journal of Neurolinguistics*, 16(2-3), 231-250. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(02\)00017-9](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(02)00017-9)
- Brusini, P., Seminck, O., Amsili, P., & Christophe, A. (2021). The acquisition of noun and verb categories by bootstrapping from a few known words: A computational model. *Frontiers in Psychology*, 12, 661479. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.661479>
- Costa Beber, B., Mandelli, M. L., Santos, M. A. S., Binney, R. J., Miller, B., Chaves, M. Gorno-Tempini, M^o L. y K. Shapiro (2019). A behavioral study of the nature of

- verb–noun dissociation in the nonfluent variant of primary progressive aphasia. *Aphasiology*, 33(2), 200-215. <https://doi.org/10.1080/02687038.2018.1461799>
- de Carvalho, A., Babineau, M., Trueswell, J. C., Waxman, S. R., & Christophe, A. (2019). Studying the real-time interpretation of novel noun and verb meanings in young children. *Frontiers in Psychology*, 10, 274. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00274>
- Feng, S., Qi, R., Yang, J., Yu, A., & Yang, Y. (2020). Neural correlates for nouns and verbs in phrases during syntactic and semantic processing: An fMRI study. *Journal of Neurolinguistics*, 53, 100860. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2019.100860>
- Geng, S., Molinaro, N., Timofeeva, P., Quiñones, I., Carreiras, M., & Amoruso, L. (2022). Oscillatory dynamics underlying noun and verb production in highly proficient bilinguals. *Scientific Reports*, 12(1), 764. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04737-z>
- He, A. X., Kon, M., & Arunachalam, S. (2020). Linguistic context in verb learning: Less is sometimes more. *Language learning and development*, 16(1), 22-42.
- Hino, Y. & S. Lupker (1996). “Effects of polysemy in lexical decision and naming: an alternative to lexical access accounts”, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 22:1331-1356. <https://doi.org/10.1080/15475441.2019.1676751>
- Hollmann, W. B. (2013). Nouns and verbs in Cognitive Grammar: Where is the ‘sound’ evidence?. *Cognitive Linguistics*, 24(2), 275-308. <https://doi.org/10.1515/cog-2013-0009>
- Horno-Chéliz, M. & J. M. Igoa González (2021). Words vs. rules: Issues of storage in Spanish, en *The Routledge Handbook of Spanish Morphology*, Routledge, pp. 550-560. <https://doi.org/10.4324/9780429318191-43>
- Horno-Chéliz, M. y J. M. Igoa González. (2017). Adjetivos I-Level y S-Level. Nuevas evidencias experimentales. *Borealis: An International Journal of Hispanic Linguistics*, 2017, 6 / 2. pp. 103-124. <https://doi.org/10.7557/1.6.2.4220>
- Horno-Chéliz, M. y J. M. Igoa González (2018). ¿Podemos explicar la existencia de verbos alternantes como un problema de polisemia? Una aproximación experimental a la alternancia causativo-incoativa. *Revista signos*, 51(96), 82-106. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342018000100082>
- Horvath, S., & Arunachalam, S. (2019). Optimal contexts for verb learning. *Perspectives of the ASHA special interest groups*, 4(6), 1239-1249. https://doi.org/10.1044/2019_PERSP-19-00088
- Ivanova, M., et al. (2021). Noun-Verb Dissociations in Aphasia: Exploring Performance Patterns Across Naming and Single Word Comprehension Tasks. No. 6391. *EasyChair*.
- Kueser, J. B., & Borovsky, A. (2023). Verb vocabularies are shaped by complex meanings from the onset of development, en *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*.
- Langacker, R. W. (2006). On the continuous debate about discreteness. *Cognitive Linguistics* 17–1 (2006), 107–151. <https://doi.org/10.1515/COG.2006.003>
- Laudanna, A., M. Voghera y S. Gazzellini (2002). Lexical representations of written nouns and verbs in Italian”, *Brain and Language* 81: 250-263. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2522>
- Lohmann, A., & Conwell, E. (2020). Phonetic effects of grammatical category: How category-specific prosodic phrasing and lexical frequency impact the duration of

- nouns and verbs. *Journal of Phonetics*, 78, 100939.
<https://doi.org/10.1016/j.wocn.2019.100939>
- López-Cortés, N. y M. Horno-Chéliz (2023). La activación del significado adecuado: un estudio experimental sobre palabras ambiguas en contexto. *Philologica Canariensis*, 29, 193-212. Disponible en:
<https://ojsspdc.ulpgc.es/ojs/index.php/PhilCan/article/view/1550>
<https://doi.org/10.20420/Phil.Can.2023.596>
- Meillet, A. (1912): L'évolution des formes grammaticales. *Linguistique Historique et Linguistique générale*. Paris, Champion.
- Momma, S., Buffinton, J., Slevc, L. R., & Phillips, C. (2020). Syntactic category constrains lexical competition in speaking. *Cognition*, 197, 104183.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104183>
- Moseley, Rachel L., and Friedemann Pulvermüller. "Nouns, verbs, objects, actions, and abstractions: Local fMRI activity indexes semantics, not lexical categories." *Brain and language* 132 (2014): 28-42. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2014.03.001>
- Phillips, C., Gaston, P., Huang, N., & Muller, H. (2021). Theories All the Way Down: Remarks on 'Theoretical' and 'Experimental' Linguistics. *The Cambridge handbook of experimental syntax*, 587-616.
<https://doi.org/10.1017/9781108569620.023>
- Rodd, J. M., Gaskell, M. G., & Marslen-Wilson, W. D. (2004). Modelling the effects of semantic ambiguity in word recognition. *Cognitive science*, 28(1), 89-104.
https://doi.org/10.1207/s15516709cog2801_4
- Rodd, J., Gaskell, G., & Marslen-Wilson, W. (2002). Making sense of semantic ambiguity: Semantic competition in lexical access. *Journal of memory and language*, 46(2), 245-266. <https://doi.org/10.1006/jmla.2001.2810>
- Romagnolo, D. (2012). Grammatical categories and semantic distinctions: from linguistics to neuroscience. *Studi e Saggi Linguistici* 50.1, 135-161.
- Ross, J. R. (1972) The category squish: Endstation Hauptwort. *Papers from the Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society* 8, 312-328.
<https://websites.umich.edu/~jlawler/haj/categorysquish.pdf>
- Scott, S. K. (2006). Language processing: The neural basis of nouns and verbs. *Current Biology*, 16(8), R295-R296. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2006.03.042>
- Shapiro, K. A., Moo, L. R., y Caramazza, A. (2006). Cortical signatures of noun and verb production. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(5), 1644-1649.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0504142103>
- Shapiro, K., & Caramazza, A. (2003). The representation of grammatical categories in the brain. *Trends in cognitive sciences*, 7(5), 201-206.
[https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00060-3](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00060-3)
- Swinney, D. A. (1979). Lexical Access during Sentence Comprehension. (Re)consideration of Context Effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18(6), 545-659. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(79\)90355-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(79)90355-4)
- Tomasino, B., Tronchin, G., Marin, D., Maieron, M., Fabbro, F., Cubelli, R., Miran S. y L. Claudio (2019). Noun-verb naming dissociation in neurosurgical patients. *Aphasiology*, 33(12), 1418-1440.
<https://doi.org/10.1080/02687038.2018.1542658>
- Vigliocco, G., Vinson, D. P., Druks, J., Barber, H., & Cappa, S. F. (2011). Nouns and verbs in the brain: a review of behavioural, electrophysiological, neuropsychological and imaging studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(3), 407-426. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.04.007>

- Vigliocco, G., Warren, J., Siri, S., Arciuli, J., Scott, S., & Wise, R. (2006). The role of semantics and grammatical class in the neural representation of words. *Cerebral cortex*, 16(12), 1790-1796. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhj115>
- Vonk, J. M., Obler, L. K., & Jonkers, R. (2019). Levels of abstractness in semantic noun and verb processing: The role of sensory-perceptual and sensory-motor information. *Journal of Psycholinguistic Research*, 48, 601-615. <https://doi.org/10.1007/s10936-018-9621-4>
- Wang, D., Sadrzadeh, M., Abramsky, S., Víctor, H., & Cervantes, V. H. (2021). Analysing ambiguous nouns and verbs with quantum contextuality tools. *Journal of Cognitive Science*, 22(3), 391-420.
- Xia, Q., & Peng, G. (2022). The roles of object and action, and concreteness and imageability, in the distinction between nouns and verbs: An ERP study on monosyllabic words in Chinese. *Journal of Neurolinguistics*, 61, 101026 <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2021.101026>
- Xu, L., Gong, T., Shuai, L., & Feng, J. (2022). Significantly different noun-verb distinguishing mechanisms in written Chinese and Chinese sign language: An event-related potential study of bilingual native signers. *Frontiers in Neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.910263>