

Las tareas conductuales en la investigación sobre el procesamiento del lenguaje

José Manuel Igoa

Universidad Autónoma de Madrid

josemanuel.igoa@uam.es

Resumen

En este artículo se exponen las principales tareas conductuales empleadas en la investigación sobre el procesamiento del lenguaje en las áreas de comprensión y producción. El artículo tiene dos objetivos principales. El primero de ellos es exponer las razones por las que la investigación psicolingüística puede aportar datos de interés para la Lingüística teórica, sin dejar de reconocer algunas dificultades que complican esta contribución. Se arguye que la metodología y, en particular, las tareas o los procedimientos de recogida de datos pueden ayudar a paliar estos problemas. El segundo objetivo del artículo es describir un conjunto de tareas caracterizadas como conductuales que se pueden agrupar bajo diversos criterios de clasificación. Se presentan de forma sucesiva las tareas conductuales utilizadas en la investigación sobre los procesos de comprensión y las empleadas en la investigación de los procesos de producción del lenguaje, examinando sus ventajas e inconvenientes. Un aspecto importante en esta exposición es la noción de ‘paradigma experimental’, de la que se muestran dos destacados ejemplos: los paradigmas de *priming* y de atención dividida (o tarea dual), el primero de los cuales se emplea tanto en tareas de comprensión como de producción del lenguaje. El artículo concluye con unas consideraciones sobre las deficiencias de las tareas conductuales, si bien se defiende la idea de que estas deficiencias no son exclusivas de esta clase de tareas y se reivindica tanto la utilidad como la necesidad de las mismas en la investigación empírica del lenguaje.

Palabras clave: Psicolingüística, comprensión y producción del lenguaje, paradigmas experimentales, tareas sobre la marcha y a posteriori.

Abstract

This article presents the major behavioral tasks used in research on language processing in both comprehension and production. The article has two main goals. First, to justify the claim that psycholinguistic research can provide significant contributions to theoretical linguistics, despite a number of difficulties that complicate this endeavor. It is claimed that methodology, and particularly the choice of tasks and procedures for data collection, are useful tools to circumvent or overcome these difficulties. The second goal of the article is to describe a handful of tasks labelled behavioral by means of a few significant criteria selected for that purpose. A number of behavioral tasks commonly employed in research on language comprehension and production are described in turn, highlighting their main strengths and weaknesses. A major issue in this regard is the notion of ‘experimental paradigm’, of which two prominent examples are presented, namely the priming paradigm and the divided attention or dual-task paradigm, the former used both in comprehension and production tasks. The article ends with some remarks on the main shortcomings of behavioral tasks, and with the claim that these pitfalls are not



exclusive of this kind of tasks. Be that as it may, it is finally contended that behavioral tasks are useful and necessary in empirical research on language.

Keywords: Psycholinguistics, language comprehension and production, experimental paradigms, online and offline tasks.

1. Introducción

Del extenso conjunto de tareas y métodos de investigación que ofrece la Psicolingüística, las denominadas *tareas conductuales* constituyen un conjunto heterogéneo de procedimientos que se han agrupado bajo diversos criterios y se han definido con arreglo a consideraciones variopintas, hasta el punto de que solo los unen dos únicos hilos conductores: por un lado, la dependencia que presentan con respecto a la ejecución de respuestas voluntarias por parte de los participantes, y, por otro, el empleo del tiempo en iniciar o producir la respuesta y el grado de acierto en la tarea como variables dependientes o de respuesta más frecuentemente utilizadas. De hecho, a mi modo de ver, y a pesar de su extendido uso, la etiqueta “tareas conductuales” no refleja adecuadamente el referente al que pretende aludir, pues no todo lo que comprende son tareas propiamente dichas ni tampoco estas se distinguen de las que se emplean en otros métodos de investigación en Lingüística por el hecho de ser conductuales. Por lo tanto, lo que se esconde bajo este amplio paraguas son diversos procedimientos de recogida de datos que varían en el tipo y el grado de manipulación de los materiales y en las condiciones de observación empleados en la investigación, que abarcan desde la mera observación del comportamiento sin intrusión alguna hasta el minucioso control de los materiales empleados y de las condiciones bajo las cuales se registran las respuestas de los participantes (Garrod 2006; Grey y Tagarelli 2018).

El presente artículo está dividido en dos grandes apartados. En el primero, me propongo hacer una reflexión sobre los fundamentos de la investigación psicolingüística y los problemas y dificultades concomitantes a los mismos, con el objetivo de justificar la utilidad y la pertinencia de los procedimientos conductuales de investigación para ayudar a resolver problemas de interés para la Lingüística. Esto me llevará a examinar los supuestos en los que se asienta la investigación psicolingüística y los requisitos que debe cumplir, así como la estructura y los componentes que forman parte de las tareas que se emplean en este tipo de investigaciones. A partir de este marco de referencia global, en el segundo apartado se expondrán varias distinciones relevantes que nos servirán para clasificar los procedimientos conductuales, objeto central del artículo. De esta clasificación se seleccionarán y describirán varios casos representativos de las tareas conductuales que se utilizan en el ámbito de procesamiento del lenguaje en los dominios de la comprensión y la producción. El artículo concluirá con una valoración del alcance y limitaciones de las tareas examinadas y un comentario sobre la utilidad relativa de las mismas.

2. La investigación en Psicolingüística: fundamentos, problemas y distinciones relevantes

El propósito de este apartado es tratar de aclarar hasta qué punto la investigación empírica sobre el procesamiento del lenguaje puede aportar información relevante para la

Lingüística teórica. Planteado el problema en estos términos, lo que interesa averiguar y, en su caso, justificar es en qué medida el estudio empírico de las operaciones que los hablantes oyentes realizamos en tiempo real al comprender y producir enunciados lingüísticos puede ayudar a entender la capacidad humana para el lenguaje, es decir, a descubrir el conocimiento implícito que tenemos del lenguaje en tanto que sistema de reglas y representaciones permanentes que subyacen y posibilitan el uso de la lengua. Sobre la naturaleza de este conocimiento pesan numerosos interrogantes¹ que compete responder a los lingüistas, pero la cuestión es si esta ingente tarea debe descansar en exclusiva sobre sus fatigados hombros o pueden compartirla con otros estudiosos de las ciencias del lenguaje, como los psicólogos o los científicos cognitivos en general. Si optamos por la tarea compartida, uno de los intereses que debe orientarla es el de contrastar la “realidad psicológica” de los constructos y entidades que postulan las teorías del lenguaje. No obstante, esto solo será posible si asumimos que existe alguna forma de correspondencia o interdependencia entre las reglas y representaciones del lenguaje en un plano abstracto y los procesos de uso en tiempo real, o, por usar la terminología popularizada por Chomsky, entre la competencia lingüística y la actuación (Lewis y Phillips 2015).

Dejando a un lado a los partidarios de la independencia entre competencia y actuación, podemos encontrar distintos grados de correspondencia entre ellas, desde una correspondencia parcial entre los constructos de la Lingüística y los procesos y representaciones psicolingüísticos, hasta un estricto paralelismo o correspondencia total entre ambos. Sea cual fuere la opción preferida, el estudio de los procesos psicolingüísticos se orienta hacia dos objetivos fundamentales: (i) conocer la naturaleza y el funcionamiento coordinado de estos procesos durante la ejecución y la comprensión de los actos de habla e (ii) indagar en el papel de los recursos de atención y memoria, entre otros, que hacen posible y a la vez restringen los procesos de actuación.

Sin embargo, la posible contribución de las teorías y los estudios sobre el procesamiento del lenguaje a la explicación del conocimiento del lenguaje tropieza con algunas dificultades que es preciso reconocer y resolver. La primera de estas dificultades reside en el hecho de que la Lingüística teórica pretende no solo desvelar la naturaleza del conocimiento del lenguaje, una tarea a la que las teorías psicolingüísticas y los datos empíricos pueden aportar información de interés, sino también analizar las propiedades lógicas del lenguaje. Ejemplos de estas son la sinonimia, la implicación, la contradicción o la gramaticalidad, propiedades que no dependen, en sentido estricto, de los juicios de los usuarios del lenguaje ni se pueden estudiar experimentalmente (Soames 1984). Poco o nada tiene que decir una ciencia empírica como la Psicolingüística sobre estas cuestiones.

Otro problema, de mayor envergadura que el anterior, es que el conocimiento del lenguaje no es estático, sino que cambia de manera sustancial a lo largo de los primeros años de la vida. Esto obliga a tener en consideración las relaciones que existen entre el procesamiento del lenguaje y los procesos de adquisición, una relación compleja que discurre en ambas direcciones. De hecho, algunas teorías influyentes en Psicolingüística sostienen que la adquisición del lenguaje depende directamente del uso (y, por tanto, del procesamiento) del lenguaje en situaciones de interacción comunicativa (Tomasello 2003) y, por extensión, que la gramática emerge, tanto en su evolución filogenética como en su devenir histórico en las lenguas particulares, como resultado de la acumulación de

cambios puntuales derivados del uso del lenguaje por los individuos pertenecientes a distintas comunidades de hablantes (Christiansen y Chater 2016).

Una tercera dificultad, bien conocida por los lingüistas, es que hay una asimetría entre el conocimiento y el procesamiento del lenguaje, dado que el procesamiento del lenguaje no es uno, puesto que se desdobra en tareas de comprensión y tareas de producción. Como consecuencia, existe la posibilidad de que pueda haber sistemas de conocimiento distintos implicados en cada una de estas tareas e incluso en función de las diferentes modalidades de externalización del lenguaje (oral, escrita, signada), al menos en lo que atañe a componentes específicos del conocimiento del lenguaje. Por ejemplo, diversos modelos de procesamiento derivados del estudio de las alteraciones neuropsicológicas del lenguaje, como las afasias o las dislexias adquiridas, postulan la existencia de hasta cuatro “lexicones” o almacenes de palabras, dos de entrada (para la comprensión oral y escrita) y dos de salida (para la producción oral y escrita) (Friedmann et al. 2013).

Por último, otro hecho bien conocido es que la competencia y la actuación lingüísticas difieren en que esta última está sujeta a interferencias y distorsiones, o también a decisiones estratégicas, que son fenómenos inherentes a la externalización del lenguaje y, por tanto, no afectan a la competencia. Este es el caso de la ambigüedad lingüística, que acontece cuando una determinada palabra o cadena de palabras se puede interpretar de varias formas distintas. La ambigüedad se puede dar en diferentes componentes o niveles de procesamiento del lenguaje, como el léxico –cuando una forma léxica se asocia con diversos significados–, la sintaxis –cuando a una cadena de palabras le corresponde más de una estructura posible– o la pragmática –cuando un enunciado lingüístico puede expresar diferentes intenciones comunicativas del hablante. El hecho mismo de que la información del contexto que rodea el elemento ambiguo se utilice con rapidez y eficacia para deshacer la ambigüedad es buena prueba de que se trata de un problema, generalmente transitorio, de la actuación, y no un fallo en la competencia (Meseguer y Carreiras 1999; Rodd et al. 2002; Wasow et al. 2005; Macagno y Bigi 2018). Otros casos bien conocidos de problemas atribuibles a los procesos de actuación son los errores perceptivos o de comprensión (como los que ocurren en las llamadas “oraciones de vía muerta”² –Fodor e Inoue 1994), los *lapsus linguae* o errores en la producción del habla (Del Viso 2002), la evidencia de que a menudo procesamos los enunciados de manera incompleta o superficial (Ferreira y Patson 2007) o la imposibilidad de procesar ciertas estructuras que desbordan nuestra capacidad de memoria de trabajo (como las oraciones con múltiple inclusión central³ –Fodor et al. 2017). Estas peculiaridades de la actuación pueden contaminar los datos empíricos emanados de la investigación si lo que se pretende con ellos es probar la realidad psicológica de las unidades, mecanismos, reglas o representaciones que postulan las teorías lingüísticas. El problema es que no siempre es posible distinguir los efectos genuinamente derivados del ejercicio de la competencia de aquellos que obedecen a estrategias o a errores atribuibles primordial o exclusivamente a la actuación.

Un medio para minimizar los problemas descritos reside en la metodología. El cometido de la metodología es seleccionar cuidadosamente los materiales que se van a emplear en la investigación, manipular de forma adecuada las variables que hipotéticamente intervienen en el proceso que se pretende examinar y controlar o suprimir otros factores que puedan desvirtuar las conexiones causales o correlacionales que existen entre los factores relevantes. En lo que atañe a los métodos de investigación en Psicolingüística, la elección de la tarea que los participantes han de realizar es un elemento crucial de la

metodología, dado que es el instrumento que permite reproducir la situación natural en la que se manifiesta el comportamiento objeto de estudio y que asegura la manipulación de las variables intervinientes y el control o la supresión de las contaminantes.

Las tareas comúnmente utilizadas en la investigación psicolingüística están diseñadas para obtener diversos tipos de medida de las respuestas de los participantes. La principal de estas medidas es el tiempo, ya sea en forma de latencia (o tiempo de reacción ante un estímulo) o de duración de la respuesta (Garrod 2006; Grey y Tagarelli 2018). Las medidas de tiempo se interpretan como un indicador de la complejidad o la dificultad de la tarea, bajo el supuesto de que existe una relación lineal entre el tiempo invertido en iniciar la respuesta y la complejidad de los procesos que subyacen a su preparación y ejecución. Sin embargo, hay abundante evidencia de que esta relación no es lineal (o dicho en términos técnicos, no se ajusta a una función matemática monótonamente creciente). Además, esta relación está mediada por un factor estratégico, el denominado “compromiso entre la rapidez y la precisión”, según el cual en las tareas que tienen un criterio de corrección, cada participante puede optar por anteponer la rapidez en la respuesta en perjuicio de la precisión o, al contrario, asegurar un mayor nivel de aciertos a costa de una mayor lentitud en la ejecución de la respuesta (Wickelgren 1977; Heitz 2014). Este factor estratégico debe ser tenido en cuenta y corregido para interpretar adecuadamente las medidas de tiempo. Además del tiempo y la precisión, hay otras medidas cuantitativas como la frecuencia o la proporción con la que se dan diferentes tipos de respuestas, previamente categorizadas, en el transcurso de la tarea. Por último, también se pueden analizar aspectos cualitativos de las respuestas de los participantes, tales como la topografía o configuración física, en el caso de respuestas motoras o en registros de la actividad neurológica, o la categorización semántica de respuestas verbales en tareas de elección múltiple que requieren argumentación o justificación.

A la hora de clasificar las tareas conductuales que se van a presentar en el apartado 3, es preciso prestar atención a una serie de distinciones que obedecen a diversos criterios. En primer lugar, podemos distinguir entre (i) tareas metalingüísticas, que requieren juicios conscientes y manifiestos acerca de determinadas propiedades de los materiales lingüísticos que se presentan en la tarea, como la gramaticalidad de los enunciados o su plausibilidad, y (ii) tareas orientadas a evaluar aspectos del procesamiento, que aunque puedan requerir juicios metalingüísticos, utilizan el tiempo de respuesta como indicador de la dificultad de la tarea. Por ejemplo, en la investigación sobre el reconocimiento y la comprensión de palabras, se suelen contrastar los resultados de dos tareas diferentes: por un lado, la tarea de denominación de palabras (o pseudopalabras), consistente en leer en voz alta una secuencia de letras que corresponde o no a una pieza léxica del idioma; y, por otro lado, la tarea de decisión léxica, que consiste en juzgar si la secuencia de letras que se presenta constituye o no una palabra⁴ (Balota y Chumbley 1984; Katz et al. 2011). A efectos de esta distinción, la segunda es una tarea metalingüística, mientras que la primera no lo es. Sin embargo, eso no impide que se puedan comparar los tiempos de respuesta de ambas, al ser la de denominación una tarea más superficial, sensible principalmente a la frecuencia de uso de las sílabas o secuencias de grafemas y a la frecuencia de la palabra, en contraste con la tarea de decisión léxica, que no solo es sensible a estos factores de frecuencia, sino también a las propiedades semánticas de la palabra.

La segunda distinción que me parece importante establecer es la que se da entre (i) tareas sobre la marcha (conocidas como tareas *online*) y (ii) tareas a posteriori (u *offline*). Esta

distinción depende de si la medición de la respuesta se lleva a cabo mientras tiene lugar el proceso que subyace a la tarea que el participante realiza o se produce una vez terminado el proceso. La tarea de decisión léxica es una tarea a posteriori, mientras que otras tareas indirectas que examinaremos en el siguiente apartado, como la de detección de estímulos en el paradigma de atención dividida o las tareas de interferencia, son tareas que permiten obtener información sobre la marcha. Esta distinción cobra una gran importancia en la investigación sobre el procesamiento del lenguaje porque permite comprobar los cambios que se dan en el curso temporal de la tarea (y las operaciones subyacentes a la misma) y discriminar las reacciones espontáneas y automáticas que suscitan los estímulos en las primeras fases del procesamiento de las decisiones y estrategias conscientes del participante, que pueden encubrir o modificar esas reacciones espontáneas iniciales.

La tercera distinción que cabe destacar es la que corresponde a (i) tareas que se ejecutan bajo control voluntario del participante y (ii) tareas implícitas, que el sujeto realiza sin control consciente y voluntario. Las tareas que requieren juicios explícitos pertenecen a la primera categoría, pero se pueden combinar con tareas implícitas manipulando las condiciones de exposición de los estímulos y combinando aquellos que requieren la atención manifiesta del participante (para emitir un juicio sobre ellos) con otros que aparecen como elementos distractores o incluso se presentan de manera subliminal en el transcurso de la tarea. Aunque esta distinción es diferente a la anterior desde el punto de vista operacional, existe una estrecha relación entre ellas, ya que las tareas sobre la marcha inciden más en los procesos automáticos que no están sometidos al control voluntario del sujeto, mientras que las tareas a posteriori son, en general, más sensibles a las respuestas voluntarias y conscientes de los participantes.

Las siguientes distinciones dependen de factores externos a la propia tarea, desde los procesos específicos que son objeto de estudio hasta el tipo de población a la que pertenecen los participantes en la investigación. Así, podemos distinguir, en cuarto lugar, entre (i) tareas de percepción y/o comprensión del lenguaje y (ii) tareas de producción. Así mismo, como quinta distinción, podemos hablar de diferentes tareas de procesamiento del lenguaje según las diferentes modalidades de uso del mismo (auditiva-oral, escrita-visual o signada-visual). Sobre estas dos últimas distinciones, es importante puntualizar que los intereses de los lingüistas y de los psicólogos o los científicos cognitivos pueden ser divergentes en lo que respecta a las coincidencias o discrepancias entre los procesos de comprensión y producción del lenguaje o entre los procesos que tienen lugar bajo las distintas modalidades de externalización. Por una parte, los lingüistas pueden estar más inclinados a buscar las invariantes del procesamiento entre comprensión y producción o entre distintas modalidades de uso, mientras que, por otra, los científicos cognitivos tienden a indagar en las diferencias, que no tienen por qué ceñirse exclusivamente a aspectos superficiales o periféricos del procesamiento.

En otro orden de cosas, y de acuerdo con una sexta distinción, las tareas se deben ajustar a las características del participante, lo que nos lleva a diferenciar entre tareas diseñadas para adultos y tareas diseñadas para niños, o entre tareas en modo monolingüe y en modo bilingüe, cuando se mezclan o combinan lenguas distintas en la misma tarea, y, por último, tareas destinadas a evaluar a poblaciones especiales, como pacientes adultos con alteraciones neuropsicológicas de diversa índole (afasias, demencias) o personas (generalmente niños, adolescentes o jóvenes) con alteraciones cognitivas o lingüísticas del desarrollo. Finalmente, un criterio importante en el diseño de una tarea, sea conductual

o de otra especie, es el nivel de representación o de procesamiento o el componente del lenguaje que es materia de investigación, desde la fonología segmental y suprasegmental, la morfología, el léxico, la sintaxis, la semántica léxica y oracional, hasta la pragmática lingüística y el discurso.

Conviene puntualizar que las distinciones descritas en los últimos párrafos no son mutuamente independientes, y, por consiguiente, las clases de tareas que emergen de ellas se pueden cruzar unas con otras. Aquí se han presentado por separado con el propósito de exponer los criterios que rigen el diseño y la construcción de tareas en la investigación psicolingüística. No obstante, en la exposición de las tareas conductuales que sigue a este apartado, me centraré en tres de las distinciones descritas, a saber, las que se establecen entre tareas de comprensión y tareas de producción, entre tareas sobre la marcha y a posteriori, y entre tareas explícitas o controladas y tareas implícitas o no controladas. La combinación de estas tres distinciones dicotómicas se puede trasladar a un esquema en forma de espacio tridimensional, como el que se muestra en la Figura 1, en el que se podría localizar cada tarea individual bajo el supuesto de que cada una de las distinciones que se han establecido constituye una dimensión continua, en lugar de definir categorías disjuntas de tareas. En el próximo apartado presentaré las principales tareas conductuales que se emplean en la investigación empírica (sobre todo experimental) sobre el lenguaje siguiendo esta clasificación tripartita.

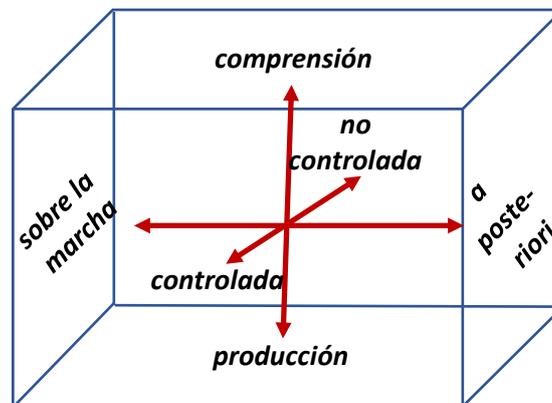


Figura 1. Tres dimensiones continuas bipolares para definir diferentes clases de tareas conductuales en la investigación sobre el procesamiento del lenguaje

3. Tareas conductuales en la investigación sobre el procesamiento del lenguaje

La noción de tarea, según se emplea en la investigación empírica, no se refiere solo a lo que los participantes hacen en una situación de recogida de datos, bien de forma espontánea o bajo las instrucciones del investigador, sino también a las condiciones bajo las que lo hacen, es decir, a los materiales o estímulos con los que se realiza y al modo en que estos se presentan en el transcurso de la misma. Otra advertencia que conviene hacer antes de proceder a la descripción de las tareas es que en los manuales y artículos sobre metodología de investigación en Psicolingüística, a menudo, se hace una distinción entre *tareas* y *paradigmas* de investigación. El término “paradigma” se utiliza en dos sentidos muy diferentes en el marco de la metodología de investigación. En su acepción epistemológica, se refiere al conjunto o sistema de creencias que subyace a una

metodología de investigación y que articula las hipótesis que emanan de ella (Guba y Lincoln 1994). En este sentido, en Psicología se suele hablar, por ejemplo, del “paradigma positivista” o del “paradigma constructivista” para hacer referencia a las raíces filosóficas de estas dos tradiciones de pensamiento y su impacto en los métodos de investigación. Sin embargo, en una acepción más pragmática, el término “paradigma” también hace referencia a una práctica o procedimiento que se emplea en la investigación experimental y que tiene por objeto establecer el modo en que se presentan los estímulos o materiales empleados en la tarea que realizan los participantes en un experimento. En este sentido, el concepto de “paradigma experimental” es transversal a la noción de tarea, lo que significa que un mismo paradigma puede utilizarse en combinación con distintas tareas.

Uno de los paradigmas experimentales más utilizados en Psicología es el paradigma de *priming*⁵, consistente en la presentación (bajo distintas formas y condiciones) de un estímulo, denominado “estímulo inductor” (*prime*, en inglés), que antecede al estímulo al que el participante debe responder, o “estímulo diana” (*target*, en inglés) (Bermeitinger 2014; Shao y Meyer 2017; Grey y Tagarelli 2018). El paradigma de *priming* permite manipular diferentes variables independientes de potencial interés en una investigación. La principal de ellas es la clase de relación entre el estímulo inductor y el estímulo diana. Cuando se utilizan palabras como estímulos, esta relación puede ser semántica (*delfín-ballena*), asociativa (*araña-tela*), morfológica (*niño-niña*), ortográfica y/o fonológica (*nueve-nuevo*). El paradigma de *priming* también se puede emplear con otros tipos de estímulos lingüísticos (oraciones) y con la combinación de imagen y palabra como estímulos inductor y diana en ambas direcciones. Una segunda variable importante que se suele manipular en este paradigma experimental es el desfase temporal entre los estímulos inductor y diana, una variable que puede medirse de dos maneras: mediante el “intervalo entre estímulos” (ISI, según las siglas de *inter-stimuli interval* en inglés), tiempo que media entre el final del estímulo inductor y el comienzo del estímulo diana; o bien mediante la “asincronía entre estímulos” (SOA, del inglés *stimulus onset asynchrony*), intervalo entre el inicio del estímulo inductor y el inicio del estímulo diana. Como veremos en los subapartados que siguen, el paradigma de *priming* se emplea tanto en tareas de comprensión como en tareas de producción del lenguaje.

Otra manipulación experimental que cabe definir como “paradigma” consiste en emplear dos tareas distintas que se deben ejecutar de forma simultánea, lo que obliga al sujeto experimental a administrar de manera eficiente sus recursos de atención y memoria a fin de poder realizar ambas con suficiencia. Por ello, este paradigma ha recibido el nombre de paradigma de *atención dividida* o de tarea dual (Nicol et al. 2006). Por lo común, una de las tareas (por ejemplo, reconocer una palabra o comprender un enunciado lingüístico previamente señalado) se considera principal, mientras que la otra es una tarea subsidiaria. Esta a su vez puede ser voluntaria (detectar o categorizar un estímulo distractor que aparece de forma inesperada) o involuntaria (escuchar pasivamente el estímulo distractor). El objetivo es comprobar el grado de interferencia que provoca el estímulo distractor al inducir la tarea subsidiaria. Asimismo, las dos tareas pueden realizarse en la misma modalidad sensorial –auditiva o visual– o en modalidades distintas. El paradigma de atención dividida permite incorporar al experimento las mismas variables independientes mencionadas en relación con el paradigma de *priming*.

3.1. Tareas conductuales en el estudio de la comprensión del lenguaje

La mayor parte de las tareas conductuales que se emplean en la investigación sobre los procesos de comprensión del lenguaje son tareas de juicios en las que se pide a los participantes que emitan una respuesta, generalmente dicotómica, acerca de una propiedad de los estímulos que se presentan, ya sean palabras aisladas, fragmentos de oraciones o enunciados completos. Esto permite registrar el tiempo de reacción ante el estímulo y, cuando existe un criterio de corrección de la respuesta, calcular la tasa de acierto en la tarea.

Entre las tareas de juicios más frecuentemente empleadas se cuentan la *tarea de decisión léxica*, los juicios semánticos sobre palabras (como la pertenencia de la palabra a un determinado dominio conceptual o categoría semántica) y distintas clases de juicios sobre oraciones, como la gramaticalidad o la plausibilidad. La tarea de decisión léxica es sensible a un amplio abanico de factores. Algunos de ellos son subléxicos, como la frecuencia de las sílabas y los bigramas que componen la palabra. Sin embargo, la mayoría son léxicos, entre los que cabe destacar la frecuencia de uso, la longitud de la palabra en letras o sonidos, su semejanza fonológica u ortográfica con otras palabras (los denominados “vecinos léxicos”), la edad estimada de adquisición, su composición morfológica, su categoría gramatical o aspectos de su significado. Por último, la tarea de decisión léxica también es sensible a factores contextuales, como la predictibilidad de la palabra en un contexto oracional o la “diversidad contextual”, es decir, el número de contextos distintos en los que puede aparecer la palabra (Igoa 2009).

El análisis de los efectos de los factores enumerados en el párrafo anterior muestra que, a mayor frecuencia de uso de sílabas, bigramas o palabras y a mayor predictibilidad contextual de una palabra, menor será el tiempo de respuesta en la tarea de decisión léxica. Por el contrario, las palabras largas y aquellas con mayor densidad de vecinos léxicos producen tiempos mayores de reconocimiento (Ballot et al. 2021). Por otra parte, la sensibilidad de esta tarea a factores contextuales y a las propiedades semánticas de las palabras indica que no solo garantiza el acceso al lexicón mental, sino que también implica la activación del significado de la palabra objeto de reconocimiento. En este aspecto, cabe destacar como factores facilitadores de la respuesta, por ejemplo, la “imaginabilidad” de la palabra (es decir, el grado en que se halla disponible una representación en imágenes del concepto denotado por la palabra), la diversidad contextual y la conectividad semántica de la palabra (esto es, el número de palabras con las que la palabra diana tiene relaciones directas de significado) (Adelman et al. 2006). Por último, cabe mencionar que todos estos factores pueden producir efectos múltiples, ya sea de forma aditiva, es decir, sumando el efecto independiente que ejerce cada factor, o interactiva, esto es, produciendo un efecto combinado de dos o más variables. Cabe añadir que los efectos pueden facilitar o entorpecer el proceso que se analiza y, con ello, el tiempo de reconocimiento de la palabra.

El único coste que conlleva el diseño de esta tarea es la necesidad de construir pseudopalabras, o secuencias de fonemas o letras que cumplan las reglas fonotácticas y ortotácticas de la lengua, pero que carezcan de significado, a fin de equilibrar la proporción de ensayos positivos y negativos⁶.

La tarea de decisión léxica contrasta, por el lado del significado, con tareas de juicios semánticos, como el de categorización, y por el lado de la forma, con la tarea de

denominación, repetición oral o lectura en voz alta de palabras. Aunque esta última tarea también asegura un contacto con el lexicón, parece ser menos sensible a factores contextuales y semánticos que la tarea de decisión léxica, pese a que tampoco está exenta de ellos (Wilson et al. 2013). Por tanto, la interpretación más común de los efectos diferenciales de ambas tareas es que la de decisión léxica pone en juego procesos post-léxicos como la integración de la palabra en el contexto oracional, un nivel que no alcanza la tarea de denominación de palabras (Igoa 2009).

Por su parte, las tareas de juicios son tareas a posteriori que permiten evaluar procesos no controlados y que permanecen por debajo del nivel de la conciencia en el reconocimiento y la comprensión de palabras. Una estrategia muy utilizada para este propósito es el uso de estas tareas bajo el paradigma de *priming*. El contraste relevante, en este caso, se da entre los efectos causados por el estímulo inductor cuando este es visible y cuando se expone en condiciones de enmascaramiento. Manipulando cuidadosamente el tiempo de exposición del estímulo inductor (en torno a 50 o 60 milésimas de segundo) y anteponiendo a su presentación un estímulo-máscara (por ejemplo, una fila de almohadillas o asteriscos) se ha conseguido generar efectos de facilitación en la tarea de decisión léxica con esta variedad de *priming* enmascarado (véase el esquema de la Figura 2). Esto ocurre así en el llamado *priming de repetición (casa-casa)* cuando hay semejanza ortográfica entre los estímulos inductor y diana (*caso-casa*) y también cuando ambos guardan una relación morfológica (*entiendo-entender*) o semántica (*marido-mujer*) (Forster y Davis 1984; Perea y Gotor 1997; Forster 1998; Sánchez-Casas et al. 2003). En cambio, cuando el estímulo inductor es una pseudopalabra (*cusa-casa*), el efecto de facilitación se desvanece (Lázaro et al. 2018) o incluso se hace inhibitorio, es decir, provoca un enlentecimiento de la respuesta y un mayor porcentaje de errores (Mathey et al. 2013).

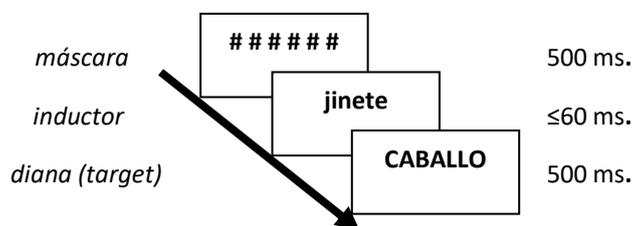


Figura 2. Secuencia de acontecimientos en un ensayo de *priming* semántico enmascarado, con los tres estímulos dispuestos en orden y sus respectivos tiempos de exposición

§La obtención de efectos, ya sea facilitadores o inhibitorios, con el paradigma de *priming* requiere la comparación entre una condición en la que los estímulos inductor y diana están relacionados con otra, denominada “condición de control” o de “línea base”, en la que ambos estímulos no guardan ninguna relación. En el caso del *priming* enmascarado, la existencia de efectos de facilitación-sugiere, además, que el estímulo enmascarado se

activa en la memoria del participante sin que este tenga conciencia de su presencia, produciendo una suerte de efecto de percepción subliminal. Esta activación encubierta se propaga al estímulo diana, reduciendo el tiempo de respuesta y aumentando la tasa de acierto en la tarea.

De todos los efectos referidos, el que ha generado un debate mayor entre los investigadores es el efecto de *priming* semántico enmascarado, debido a la relativa heterogeneidad de los materiales empleados a través de estudios diferentes en lo relativo a las relaciones semánticas entre los estímulos inductor y diana. Los autores más escépticos con la posibilidad de hallar efectos de facilitación semántica en condiciones de enmascaramiento arguyen que la noción de “relación semántica” se emplea con excesiva laxitud, pues a menudo comprende tanto relaciones semánticas estrictas (de hiperonimia/hiponimia, como en *insecto-hormiga*, entre palabras de la misma categoría conceptual, como *araña-hormiga*, o entre sinónimos o antónimos) como relaciones asociativas que no son rigurosa o exclusivamente semánticas; por ejemplo, pares como *perro-gato*, que mantiene una relación a la vez semántica y asociativa e incluso pares como *araña-tela* o *coche-carrera*, los cuales ni siquiera mantienen una relación semántica estricta y están únicamente asociados entre sí por el hecho de que han ocurrido juntos repetidas veces en la experiencia mundana del participante (Ferrand y New 2004). Sea como fuere, los efectos de *priming* semántico enmascarado con palabras obtenidos en la investigación no siempre son robustos y parecen ser sensibles a la naturaleza específica de la relación entre los miembros del par (Hutchison 2003).

Una tarea que se ha empleado abundantemente en la investigación sobre el análisis sintáctico (*parsing*) y la comprensión de enunciados y textos en la lectura es la *tarea de lectura autoadministrada*. Esta tarea consiste en la presentación de enunciados lingüísticos segmentados en regiones que el propio lector se administra sucesivamente (pulsando un botón) a medida que lee cada fragmento del enunciado (Mitchell y Green 1978; Jegerski 2014). Una variante de esta tarea es la denominada *tarea de escucha autoadministrada*, en la que los materiales se presentan por vía auditiva y el oyente se administra sucesivos fragmentos de la oración pulsando un botón para avanzar de uno a otro. El tiempo que media entre cada dos pulsaciones se registra como tiempo de lectura del segmento expuesto en la pantalla, lo que permite comparar los tiempos de lectura de los mismos segmentos bajo distintas condiciones experimentales, a fin de obtener una medida indirecta de la complejidad de procesamiento de los segmentos del enunciado. Esta tarea va normalmente acompañada de una pregunta de control situada al final de cada ensayo, a fin de asegurar que el lector presta atención al significado de la oración y no se limita a hacer una lectura mecánica de la misma.

Un caso muy conocido de aplicación de la tarea de lectura autoadministrada es su empleo en el estudio de los procesos de resolución de ambigüedades sintácticas en la adjunción de constituyentes, como se muestra en (1), en el que la cláusula de relativo (CR), señalada en cursiva, se puede adjuntar como modificador de cualquiera de los dos antecedentes nominales, identificados con subíndices (las barras indican la división de la oración en segmentos para la lectura y el segmento en negrita es el sintagma que desambigua la CR) (Cuetos y Mitchell 1988; Carreiras y Clifton 1993; Gilboy y Sopena 1996).

- (1) Alguien disparó / al criado₁ de la actriz₂ / que estaba en el balcón / con su marido.

Como se puede observar en el ejemplo, el segmento de la CR es totalmente ambiguo, ya que antes de presentar el sintagma final de la oración, se puede interpretar indistintamente que el criado o la actriz estaban en el balcón. La desambiguación se produce en el último segmento de forma pragmática (y, por tanto, probabilística), dado que, con esta continuación, es más probable que fuera la actriz quien estaba en el balcón. En tales circunstancias, se puede estimar la preferencia de adjunción de la CR a partir del tiempo de lectura del segmento desambiguador, de tal modo que si la CR se adjunta al primer nombre –lo que se conoce como “adjunción alta”–, se produce un conflicto al leer el segmento desambiguador, pues este es más compatible con la adjunción de la CR al segundo nombre –lo que supone una “adjunción baja” de la CR.

La tarea de lectura autoadministrada se puede hacer efectiva en diversos formatos o condiciones de presentación de los segmentos: puede ser “acumulativa”, cuando los sucesivos segmentos van sumándose progresivamente al texto hasta completar el enunciado en su totalidad, o “no acumulativa”, en cuyo caso la aparición de cada nuevo segmento conlleva la desaparición del anterior (o su conversión en una fila de guiones), a fin de evitar movimientos oculares regresivos hacia porciones anteriores del texto. Esta forma de presentación no acumulativa se denomina procedimiento de “ventana móvil”, pues simula una ventana que se desplaza en el sentido de la lectura. Una forma alternativa de la presentación no acumulativa consiste en presentar cada segmento de la oración en el centro de la pantalla, de manera que cada nuevo segmento sustituya al anterior. Además de elegir la modalidad de presentación, el investigador que utiliza la tarea de lectura autoadministrada debe establecer el tamaño y características de las unidades en las que se han de segmentar las oraciones. Lo normal es utilizar criterios lingüísticos para dividir los estímulos, ya sea presentándolos palabra por palabra o sintagma por sintagma. En cualquier caso, lo más conveniente es que la comparación de los tiempos de lectura o procesamiento se efectúe entre condiciones lo más equivalentes posible, idealmente entre segmentos idénticos en contextos diferentes, como en las oraciones del ejemplo (2), en las que el adjetivo *caro* es el estímulo crítico precedido de una cópula distinta en cada caso (las barras representan la división entre segmentos).

- (2) a. El solomillo / de buey / era / caro ...
b. El solomillo / de buey / estaba / caro ...

Cuando esto no es posible, se debe procurar equiparar al máximo los estímulos que van a ser objeto de comparación, atendiendo a variables importantes como la longitud y la frecuencia de los estímulos. Una forma de remediar los inconvenientes derivados de la comparación de estímulos parcialmente distintos entre condiciones es calcular lo que se conoce como “tiempos residuales de lectura” de cada participante. Esta medida consiste en una estimación del promedio del tiempo de lectura de cada sujeto individual para cada estímulo del experimento en función de la longitud de los segmentos y del promedio del tiempo de lectura de cada sujeto individual en todos los ítems del experimento. Este tiempo estimado funciona como factor de corrección que se resta de los tiempos reales de lectura para suprimir o minimizar la variabilidad de los datos.

Además del problema que acabo de señalar, la lectura autoadministrada presenta otros inconvenientes. Al tratarse de una respuesta voluntaria, esta tarea está sujeta a sesgos y distorsiones provocados por decisiones estratégicas de los participantes, lo que constituye otra fuente de variabilidad en las respuestas. El problema de fondo es la escasa validez

ecológica de la tarea, esto es, sus importantes diferencias con una tarea de lectura en condiciones naturales. Una precaución importante que hay que tomar a la hora de interpretar los tiempos de lectura en este tipo de tarea es que la carga de procesamiento asociada a un segmento dado se puede trasladar al siguiente, generando un efecto de arrastre que tiende a engrosar el tiempo de respuesta de la región adyacente a la que se ha seleccionado como segmento crítico de la oración. El efecto de arrastre se agudiza especialmente al final de la oración, una región que conlleva una carga de procesamiento mayor porque en ella se tiende a recapitular y a evaluar la información analizada a lo largo de la oración. Por ello, no es aconsejable situar el segmento crítico en la posición final de la oración.

Uno de los principales inconvenientes de las tareas que he revisado hasta el momento en el ámbito de la comprensión del lenguaje es que se tratan de tareas a posteriori, dado que registran la respuesta del participante una vez que el proceso, que es objeto de análisis, ha concluido. Además, al tratarse de tareas que requieren una respuesta voluntaria, no se puede evitar la intrusión de estrategias del lector u oyente, como la búsqueda de un compromiso entre la rapidez y la precisión, mencionada en el apartado anterior. Estos problemas se pueden paliar recurriendo a tareas que requieren una respuesta no demorada, lo que permite evaluar sobre la marcha los procesos que son objeto de estudio. Las tareas que voy a describir seguidamente registran las respuestas de los participantes sobre la marcha y se emplean bajo el paradigma de “atención dividida”. Se trata de las tareas de *detección (o monitoreo) de estímulos* sobre la marcha y las tareas de *priming transmodal*. En ambas, el participante tiene como tarea principal la comprensión de una palabra u oración presentada por vía auditiva, a la vez que ha de prestar atención a un estímulo subsidiario, un distractor que aparece de forma imprevista y requiere una respuesta inmediata, de ahí su caracterización como tareas de atención dividida.

La tarea de detección de estímulos fue una tarea muy utilizada en Psicolingüística desde los años 60 del pasado siglo (Abrams y Bever 1969) hasta el advenimiento de nuevas tecnologías de recogida de datos, como el registro de potenciales evocados o de movimientos y fijaciones oculares en la lectura, que permitieron diseñar tareas sobre la marcha utilizando respuestas que no requieren un control consciente y voluntario por parte del sujeto. El estímulo subsidiario empleado en esta tarea puede ser un fonema, un ruido (chasquido, clic o tono de muy breve duración) que se inserta en un lugar de la oración, o incluso una palabra. El participante ha de responder pulsando un botón en cuanto detecte el estímulo distractor. La latencia de la respuesta de detección se interpreta como indicio de la carga de procesamiento de la oración en el dominio en el que se encuentra el distractor, de tal modo que una latencia más alta revela un mayor consumo de recursos cognitivos destinados al análisis lingüístico que se sustraen a la tarea de detección. Esta tarea permite manipular la localización del estímulo distractor y comparar la carga de procesamiento en momentos distintos del enunciado. Aunque es una tarea poco natural y basada en una respuesta manual voluntaria, la tarea de detección de estímulos permite obtener medidas sobre la marcha de los procesos de comprensión, lo que hace aconsejable su utilización en combinación con otras tareas a posteriori que se emplean en este ámbito de investigación. Uno de los usos más frecuentes de esta tarea ha sido el de evaluar las demandas variables de memoria en regiones específicas de la oración (Mota e Igoa 2017). Así, en el transcurso del análisis sintáctico de ciertas oraciones es necesario mantener activado el núcleo nominal del sintagma de sujeto para establecer la concordancia gramatical con un verbo que está por llegar, como ocurre en la posición señalada por la flecha en la oración (3a), en contraste con la misma posición

en la oración (3b), donde la concordancia ya ha sido establecida y, por consiguiente, la carga de memoria es hipotéticamente menor.

- (3) a. El conductor vio que la rueda del remolque del camión ↓ de mudanzas estaba pinchada
b. El conductor cambió la rueda del remolque del camión ↓ de mudanzas

Un procedimiento algo más complejo, pero bastante utilizado en la investigación psicolingüística, es el paradigma de *priming* transmodal. Este paradigma es similar a la tarea de detección porque también requiere simultaneizar dos tareas, la comprensión de una oración hablada y una respuesta a otro estímulo lingüístico. De esta manera, esta tarea consiste normalmente en una decisión léxica o un juicio semántico a una palabra o pseudopalabra que se presenta en modalidad visual en un punto crítico de la oración y sincronizada con el estímulo principal. La palabra o frase que se presenta por vía auditiva actúa como estímulo inductor que desencadena el efecto de *priming* sobre el estímulo “diana” visual que está sincronizado con él. El uso de dos modalidades sensoriales, la auditiva y la visual, hace de este paradigma un procedimiento transmodal. El *priming* transmodal se considera un procedimiento apropiado para evaluar procesos de activación de información latente (representaciones lingüísticas inconscientes) que interviene en el análisis y la interpretación de un enunciado (Roberts 2014). Por ejemplo, en situaciones de ambigüedad léxica, se plantea la cuestión de cuándo se accede a la información del contexto para determinar el significado de la pieza léxica ambigua y, en relación con ello, hasta qué punto (y en qué momento del proceso) se activan los significados alternativos que no son congruentes con el contexto en el que aparece la palabra en cuestión. Una manera de indagar en este proceso es sincronizando la presentación visual de una palabra (p.ej., *flor* o *piso*) asociada con uno de los sentidos de una palabra ambigua (p.ej. *planta*) que aparece en un contexto de frase o discurso presentado auditivamente, que a su vez favorece uno de los significados del término ambiguo (p.ej. un contexto que habla de *jardines*, *macetas*, *abono*, *riego*). En estas circunstancias, se pide a los participantes que emitan un juicio acerca de la palabra presentada visualmente. Esto permite comprobar si el tiempo de reconocimiento de la palabra escrita (*flor* o *piso*) difiere en función de la congruencia con el significado de la palabra ambigua favorecido por el contexto (una planta como vegetal) (Swinney 1979). Lo mismo que en la tarea de detección, esta permite seleccionar el momento temporal exacto en el que se sincronizan las entradas auditiva y visual, y con ello explorar las variaciones temporales que pueda haber en el nivel de activación de los distintos significados de la palabra ambigua. Los resultados de estos estudios indican que en el momento de oír la palabra ambigua se activan todos sus significados, con independencia de cuál sea congruente con el contexto previo. No obstante, este efecto es transitorio, ya que el significado apropiado al contexto (p. ej. *planta* vegetal) se impone poco después, inhibiendo los sentidos contextualmente incongruentes (p. ej. *planta* de edificio).

La técnica de *priming* transmodal se ha empleado también para estudiar el estado de activación de las huellas sintácticas generadas por el movimiento de constituyentes en frases interrogativas o cláusulas de relativo, según postulan algunas teorías lingüísticas (Nicol y Swinney 1989). En algunos de estos estudios se han empleado estímulos visuales (dibujos) asociados al antecedente nominal de una huella sintáctica que aparecería en una posición diferida de la estructura en una oración presentada en modalidad auditiva. Por ejemplo, en la oración del ejemplo (4) se postula una huella sintáctica (*hi*) en la posición

[2] que hay que enlazar en una cadena que la une con el pronombre relativo que encabeza la cláusula subordinada (*que_i*) y con el antecedente que lo precede (*ardilla*).

- (4) Alfredo persiguió a la ardilla a la *que_i* el simpático mono explicó las complicadas [1] reglas del juego *h_i* [2] en la clase del miércoles pasado

Para comprobar esto, se mide el tiempo de respuesta a la pregunta de si un dibujo que aparecerá en un momento dado durante la oración que van a oír es un ser vivo. Se trata de comparar el tiempo de respuesta a un dibujo que requiere una respuesta afirmativa a la pregunta (una ardilla es un ser vivo), en contraste con otro que requiere una respuesta negativa (un cepillo de dientes), en dos lugares distintos de la oración (posiciones [1] y [2]). La hipótesis es que si hay una huella sintáctica en la posición [2], la respuesta al dibujo de la ardilla será más rápida en dicha posición que al dibujo del cepillo de dientes, mientras que en la posición [1] no habrá diferencias en la respuesta a ambos dibujos, ya que ahí no tiene lugar la reactivación del antecedente (Felsler y Roberts 2007).

En el presente apartado, he pasado revista a algunas de las tareas conductuales más utilizadas en la investigación sobre los procesos de reconocimiento de palabras y comprensión de palabras y oraciones, destacando el empleo de los paradigmas de *priming* y atención dividida en combinación con algunas de estas tareas. El hecho de que algunas de estas tareas, como la de denominación, incluyan un componente de producción no impide que sean clasificadas como tareas de comprensión, ya que en estas tareas la producción de la respuesta se emplea como indicio para contrastar hipótesis y obtener información sobre los procesos de reconocimiento o comprensión. Por otra parte, es preciso tener en cuenta que estas tareas se acoplan regularmente con métodos no conductuales de recogida de datos, como los registros de movimientos oculares y de potenciales evocados, o técnicas de obtención de imágenes cerebrales como la resonancia magnética funcional o la magnetoencefalografía. Por ello, la división entre tareas conductuales y otras técnicas no conductuales en el ámbito de la Psicolingüística experimental tiene utilidad a título descriptivo, pero no representa una división sustantiva entre métodos alternativos de investigación empírica. En el próximo apartado, me ocuparé de describir algunas tareas conductuales utilizadas en la investigación sobre la producción del lenguaje, un territorio menos explorado en términos de investigación empírica que el de la comprensión del lenguaje, tanto en el pasado como en el presente.

3.2. Tareas conductuales en el estudio de la producción del lenguaje

Como es natural, las tareas conductuales que se emplean en la investigación de la producción del lenguaje van orientadas a hacer hablar a los participantes para observar el producto de esta tarea y diversos parámetros asociados a ella, como el tiempo que tardan en iniciar la respuesta verbal o los errores que cometen en la producción. En este sentido, las tareas de producción se sitúan en un continuo de espontaneidad o naturalidad que es inversamente proporcional al grado de manipulación de las condiciones bajo las que se produce el comportamiento verbal, desde tareas totalmente espontáneas, donde la manipulación es inexistente y los grados de libertad indefinidos, hasta tareas muy controladas, en las que se manipulan distintas variables que inciden en el comportamiento verbal y los grados de libertad están mucho más restringidos. En el extremo más natural de este continuo se encuentra el habla espontánea, de la que se registran algunos fenómenos que la acompañan, principalmente los errores (o *lapsus linguae*) que cometen

los hablantes (Garrett 1975; Del Viso 2002; Harley 2006) y las disfluencias (falsos comienzos, titubeos, pausas o el conocido fenómeno de la “punta de la lengua”) que se producen en el habla espontánea (Butterworth 1980; González 1996). El papel del investigador que se enfrenta a estos datos se reduce a seleccionar las muestras de habla y aplicar procedimientos de análisis de dichas muestras de acuerdo con principios y criterios derivados de las teorías y modelos al uso. En el extremo más controlado hallamos tareas de repetición de palabras y oraciones habladas o de lectura en voz alta, en las que el/la hablante suele tener poco margen de maniobra y el investigador puede controlar al máximo los materiales que se emplean en la tarea. En lo que sigue, voy a describir brevemente dos ejemplos de tareas, cada una de las cuales ocupa un lugar opuesto en los extremos del continuo, para después ocuparme de otras tareas conductuales que se encuentran en lugares intermedios.

El estudio de los errores espontáneos del habla ha atraído la atención de psicólogos y lingüistas desde hace mucho tiempo. Estas piezas de comportamiento, que obedecen a un fallo transitorio y parcial de los mecanismos de planificación de mensajes hablados y de su formulación lingüística, y no a un menoscabo en el conocimiento de la gramática o del vocabulario, se han examinado con diversos propósitos. El que nos interesa aquí es el análisis de las restricciones y regularidades que exhiben, habida cuenta de que cuando nos equivocamos al hablar, lo hacemos de manera sistemática y predecible, de acuerdo con unas pautas definidas. El examen de estas regularidades permite reconstruir las operaciones que subyacen a la producción del habla. Así, por ejemplo, hay dos grandes categorías de error que afectan, respectivamente, a la selección de unidades lingüísticas (sintagmas, palabras, morfemas, sílabas o fonemas), lo que se traduce en errores de sustitución, mezcla, adición u omisión de estas unidades, o bien a la ordenación de las mismas en secuencias o combinaciones, lo que puede provocar desplazamientos, trasposiciones o repeticiones de elementos que han sido correctamente seleccionados en el plan del enunciado. Una regularidad que exhiben los errores de esta última clase es que las unidades que se ven afectadas en ellos pertenecen a la misma categoría. Así, por ejemplo, cuando se produce una trasposición o intercambio de dos palabras o morfemas en la oración, ambos elementos pertenecen a la misma clase gramatical (palabras de contenido o funcionales, y dentro de cada clase, a nombres, verbos, adjetivos, pronombres o preposiciones, morfemas flexivos o derivativos, prefijos o sufijos).

Estas pruebas, como otras que se observan en aspectos más específicos del proceso de producción verbal, revelan que los mecanismos de producción del lenguaje se ajustan a unas reglas implícitas que se aplican en un orden sistemático en tiempo real durante la planificación y ejecución del enunciado. Sin embargo, como sucede con cualquier método de observación del comportamiento espontáneo, el estudio de los errores presenta algunos inconvenientes, que se derivan, por un lado, de los sesgos perceptivos del observador y del hecho de que unos errores sean más salientes o perceptibles que otros, y, por otro, de la dificultad que surge a menudo a la hora de clasificar errores en categorías discretas establecidas a priori, dada la ambigüedad inherente que presentan muchos de ellos. Estos problemas han llevado a algunos investigadores a someter el estudio de los errores y de otras disfluencias del habla a un control experimental mediante la estrategia de provocarlos artificialmente en el laboratorio (Baars y MacKay 1978). Aunque esta metodología es, en general, poco productiva, pues arroja una proporción de errores apenas superior al 5 o el 10 % de los ensayos, ha permitido explorar de manera sistemática y precisa algunos mecanismos de la producción, como es el caso del establecimiento de

concordancia gramatical (sujeto-verbo en número, o entre determinante, nombre y adjetivo, dentro de un SN, en género y/o número), un proceso que ha demostrado ser sensible a errores de “atracción” como los que se explican a continuación. En experimentos en los que se emplea una tarea de completar oraciones (con una cópula o con un verbo previamente indicado), se ha puesto de manifiesto que la interposición de un sintagma nominal en plural como complemento del nombre del núcleo singular de sujeto y el verbo provoca un fallo en la asignación del rasgo de número al verbo que produce el hablante para completar la oración, lo que origina un error de atracción de número del nombre más cercano (en plural) al verbo, como en el ejemplo (5) (Vigliocco et al. 1995), en el que el plural de “botellas” es atraído por la cópula que le sigue.

(5) La etiqueta de las botellas ... estaban manchadas

En el extremo opuesto del continuo espontáneo-controlado en las tareas de producción, se encuentran las tareas de repetición o lectura en voz alta de enunciados. A pesar de que, en apariencia, la repetición de una frase es una tarea sencilla y superficial que apenas consume recursos cognitivos, en realidad es una tarea reconstructiva, dado que requiere una reformulación lingüística en toda regla que abarca desde el significado del enunciado hasta la preparación y ejecución de un plan fonético. Naturalmente, esta tarea varía en su grado de dificultad en función de las demandas de memoria que impone, que dependen sobre todo de la longitud y la complejidad estructural del material. Por esta razón, la repetición de frases se ha empleado con frecuencia en poblaciones “especiales”, como niños en fase de adquisición de la lengua nativa, aprendices de una segunda lengua o personas con alteraciones del lenguaje. Así pues, la tarea de repetición es más una tarea que afecta a la memoria operativa que a la memoria episódica (o recuerdo textual o literal de frases). Una variante de esta tarea, que otorga más grados de libertad al participante, consiste en suministrarle un material lingüístico hablado y solicitarle que lo reconstruya a partir de una pregunta que se formula sobre dicho material y bajo unas instrucciones concretas (Fernández 2005). De ello se ofrece un ejemplo en (6).

- (6) Investigador: *El invitado impresionó al hermano del novio. ¿Qué novio?
El novio que (a menudo inconscientemente) roncaba.*
Participante: *El invitado impresionó al hermano del novio que (a menudo
inconscientemente) roncaba.*

Este tipo de tarea se ha empleado con gran provecho en los estudios sobre producción de la prosodia oracional, especialmente en relación con la función demarcativa de la prosodia, que facilita la agrupación de los constituyentes oracionales y determina las dependencias gramaticales entre ellos. En este sentido, la prosodia se revela como un factor de desambiguación oracional y la elección de un perfil de entonación puede indicar las preferencias de interpretación del enunciado por parte del hablante, sus “intenciones comunicativas” tal y como estas se plasman en la producción del enunciado. Así, en el ejemplo (6), la oración producida por el participante, que es ambigua en su versión escrita, quedará desambiguada a través de la prosodia, mediante la manipulación de los tonemas⁷ y las pausas en lugares críticos del enunciado ([al hermano] [del novio]).

El empleo del método experimental en los estudios de la producción del lenguaje ha encontrado en el paradigma de *priming* un recurso idóneo para manipular las condiciones

bajo las cuales se generan enunciados y, en consecuencia, para restringir el espacio de decisiones en que los hablantes se mueven a la hora de producir un enunciado verbal. De hecho, alguna de las tareas presentadas en este apartado se pueden considerar casos del uso de *priming* en producción, como por ejemplo la tarea de completar oraciones con un atractor de número (véase el ejemplo (5)), en la que el morfema de plural de la palabra *botellas* sirve de estímulo inductor que puede condicionar la respuesta del hablante. En otras tareas de producción se utiliza la técnica de *priming* de manera distinta. Una de las tareas más fértiles en este sentido es la que se conoce como *paradigma de interferencia dibujo-palabra* (Glaser 1992; Levelt et al. 1999; Farrell et al. 2012; Jescheniak et al. 2020). En ella se combina una tarea de denominación de objetos (mediante dibujos) con un procedimiento de *priming* léxico: al participante se le presenta un dibujo que tiene que nombrar (por ejemplo, una mesa) y, de forma sincronizada con el dibujo, se expone una palabra escrita sobreimpuesta en el dibujo (o pronunciada mientras el dibujo está en pantalla). La palabra inductora, o estímulo distractor, puede guardar con el nombre del dibujo una relación de significado (*silla-mesa*), una relación de forma o pronunciación (*meta-mesa*) o ninguna relación en particular (*cara-mesa*). La tarea del sujeto es simplemente nombrar el dibujo. Con esta presentación se pretende evaluar el efecto que produce la palabra distractora en el tiempo de respuesta y el acierto en dar con el nombre correcto. A esta manipulación de los estímulos, se le añade la de la sincronía entre el dibujo y la palabra, de modo que el dibujo puede anteceder a la palabra, la palabra al dibujo o ambos pueden ser presentados sincrónicamente, oscilando el intervalo entre ambos sucesos desde -300 a +300 milisegundos, donde el extremo negativo corresponde a la secuencia palabra-dibujo y el positivo, a la secuencia dibujo-palabra.

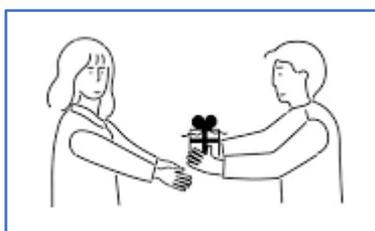
El objetivo de estos experimentos es poner a prueba la hipótesis de que el acceso al significado y el acceso a la forma del nombre del dibujo constituyen etapas segregadas en el proceso de recuperación de palabras del lexicon en la tarea de denominación y que, por tanto, la arquitectura del componente léxico en la producción presenta una estructura bipartita. El efecto más comúnmente hallado en los experimentos de interferencia-dibujo-palabra es un efecto inhibitorio sobre el tiempo de respuesta de nombrar el dibujo cuando la palabra se presenta antes que el dibujo, pero solo si la relación entre ella y el nombre del dibujo es semántica, y un efecto facilitador cuando el dibujo antecede a la palabra, pero solo cuando existe una semejanza de forma entre ambos nombres. Además, por regla general, estos efectos contrapuestos no se solapan en el tiempo. La explicación que se ofrece de estos resultados es que los conceptos lexicalizados (o expresables mediante piezas léxicas individuales) compiten entre sí, lo que, en nuestro ejemplo, origina una inhibición del concepto 'mesa' por la activación previa del concepto 'silla' al presentar la palabra antes que el dibujo. En cambio, las formas léxicas /meta/ y /mesa/ se activan mutuamente a causa de los sonidos que comparten, de modo que la activación de los fonemas (m/, /e/ y /a/ de /meta/), que también forman parte de la palabra *mesa*, ejercen un efecto excitatorio en una fase tardía del proceso, una vez activado el concepto 'mesa' (al que, recordemos, se accede primero a partir de la presentación del dibujo) y estando en marcha la búsqueda de la forma fonológica que le corresponde.

El paradigma de *priming* también se ha utilizado con bastante éxito en el estudio de los procesos de codificación gramatical en la producción de oraciones, aprovechando un fenómeno muy asentado y estable que se ha observado fuera del laboratorio, como es la tendencia a repetir la estructura sintáctica de oraciones previamente escuchadas o leídas en enunciados que el hablante emite posteriormente. Esta tendencia a la repetición de

estructuras, que se observa con demoras muy largas, de incluso días o semanas, entre el estímulo escuchado o leído (el inductor) y el enunciado en el que se repite su estructura (la oración “diana”), se conoce como efecto de *priming sintáctico* (Bock 1986a, 1996; Mahowald et al. 2016). Se suele interpretar apelando a la fortaleza de una huella que se crea en la memoria episódica y que facilita una mayor economía de recursos en la planificación de oraciones. En la reproducción de este fenómeno en el laboratorio, se presenta una oración inductora con una determinada estructura sintáctica y orden de constituyentes, como las del ejemplo (7), y seguidamente se expone una imagen de un suceso que los hablantes tienen que describir en una sola oración, como el dibujo en (8). Como se puede apreciar en los ejemplos, la estructura argumental de las oraciones en (7) es la misma que la del evento representado en (8), una estructura con tres argumentos que se expresa mediante una oración ditransitiva. Sin embargo, el orden de constituyentes (en concreto, de los objetos directo e indirecto del verbo) varía en la descripción verbal que se puede hacer de la escena. El efecto de *priming* se reflejaría en la tendencia a copiar la estructura de la oración inductora en la descripción verbal del dibujo, como sucede en los ejemplos en (9), cuyas variantes (a) y (b) se emparejan con las mismas variantes en (7).

- (7) a. Un guardia le puso a un automovilista una multa
b. Un guardia le puso una multa a un automovilista

(8)



- (9) a. El chico le está dando/entregando a la chica un regalo
b. El chico le está dando/entregando un regalo a la chica

Hay dos aspectos que se deben destacar del efecto de *priming* sintáctico: en primer lugar, que el efecto es genuinamente sintáctico, esto es, emerge de la configuración de los constituyentes (en el caso del ejemplo, el orden en que aparecen), y no de otras características más superficiales de la oración, como el uso de artículos, preposiciones o nombres concretos. Como se puede apreciar en los ejemplos anteriores, el efecto de *priming* es sensible al orden de los constituyentes. El carácter no superficial del nivel en el que se produce el efecto se confirma al observar que oraciones inductoras como las de (10), que presentan diferencias superficiales (la preposición *hacia*) producen el mismo efecto que las de (7) en la respuesta verbal al dibujo en (8).

- (10)a. La viuda condujo hacia la iglesia su viejo Mercedes
b. La viuda condujo su viejo Mercedes hacia la iglesia

El ejemplo (10) también deja patente que el efecto de *priming* sintáctico no se puede atribuir a la repetición de la estructura temática del enunciado, pues las oraciones en los ejemplos (9) y (10) no comparten la misma estructura argumental. Otro dato de interés sobre este efecto es que tampoco depende de la repetición de palabras específicas, si bien es cierto que queda reforzado cuando se repiten algunas piezas léxicas entre las oraciones

inductoras y los nombres de un objeto o participante o el propio verbo representado en el dibujo (por ejemplo, con una oración inductora como *el policía dio un puñetazo al manifestante*). En conclusión, las propiedades del *priming* estructural favorecen un nivel de representación sintáctica único, independiente de la semántica y relativamente abstracto, pero con constituyentes ordenados.

Los efectos de *priming* en la producción del lenguaje abundan por doquier. Se han obtenido efectos de facilitación por *priming* oracional (semántico) en la producción de palabras, utilizando frases como estímulos inductores y palabras como estímulos diana. Así, en una tarea de denominación de dibujos, el contexto oracional facilita la producción de palabras tanto semántica como fonológicamente relacionadas con el estímulo diana (el nombre del dibujo), generando un efecto de competición. También se han observado efectos de *priming* léxico en la producción de oraciones: cuando se presenta una palabra semánticamente relacionada con el nombre de uno de los personajes que aparecen en un dibujo, los hablantes tienden a mencionar, en primer lugar, a ese personaje, alterando la estructura sintáctica de la oración. Así, por ejemplo, produciendo una oración en voz pasiva, en lugar de activa, en oraciones transitivas (Bock 1986b). Por último, recordemos que el *priming* fonológico produce efectos de facilitación en tareas de denominación de dibujos, según se ha visto en los experimentos que usan el paradigma de interferencia dibujo-palabra mencionados. Pero este efecto facilitador de la fonología también parece afectar favorablemente a los estados de punta de la lengua, poniendo de relieve que los asociados fonológicos de una palabra (sean palabras o pseudopalabras) pueden ayudar a reducir o suprimir el bloqueo que se produce en estas interrupciones transitorias del habla.

4. Conclusiones

En el presente artículo se han expuesto los principales métodos de recogida de datos empíricos empleados en la investigación sobre el procesamiento del lenguaje que caen bajo la rúbrica de “tareas conductuales”. De entre los diversos criterios que se pueden utilizar para clasificar estos métodos, se ha establecido una distinción entre las tareas comúnmente empleadas en el estudio de los procesos de comprensión y las utilizadas en la investigación sobre la producción del lenguaje. Asimismo, se ha enfatizado la noción de paradigma, o procedimiento que sirve para guiar la aplicación de las tareas expuestas al estudio de problemas concretos, algunos de los cuales han servido de ejemplo en la exposición de las tareas examinadas.

Las tareas conductuales son necesarias en cualquier clase de investigación empírica, aunque solo sea porque si queremos recoger datos sobre el comportamiento de las personas, es imprescindible que actúen, que respondan de algún modo a alguna clase de estímulos. El escepticismo y las críticas que suscitan las tareas conductuales son en parte comprensibles, aunque quizá un tanto innecesarias. Son comprensibles porque adolecen de algunas limitaciones que no afectan a otras tareas más prestigiosas y utilizadas en la actualidad, como las respuestas electrofisiológicas, las imágenes cerebrales o los movimientos oculares, por citar tres ejemplos bien conocidos. En este artículo he señalado varias veces que uno de los problemas de las tareas conductuales es su dependencia de respuestas voluntarias y de decisiones conscientes de los participantes. Esto las hace susceptibles a la intrusión de factores estratégicos, de criterios, de cálculos y de expectativas que pueden utilizar los sujetos al ejecutar su respuesta y que contribuyen a

ocultar o distorsionar procesos hipotéticamente más puros o prístinos que acontecen de manera automática y por debajo del nivel de la conciencia y que, al decir de algunos, deberían ser el verdadero objeto de una investigación libre de prejuicios. Un segundo problema de las tareas conductuales, en su dimensión cuantitativa, es su dependencia de las medidas de tiempo, medidas que no hablan por sí solas, sino que han de ser interpretadas y ofrecen información limitada, pues no alcanzan más allá de la idea de que el tiempo es un indicador de la carga o la complejidad del procesamiento.

Hasta aquí los principales inconvenientes. No obstante, incluso reconociendo estos defectos, considero que las tareas conductuales han recibido un trato inmerecido, ya que las críticas que han recibido se pueden dirigir también a otras tareas más sofisticadas. Ninguna tarea realizada por humanos adultos permite garantizar un acceso privilegiado a los procesos o fenómenos que pretende explicar. Es cierto que hay procedimientos de recogida de datos que no requieren respuestas voluntarias. Sin embargo, estas tareas tampoco ofrecen soluciones plenamente satisfactorias a las necesidades del investigador. Todas requieren inferencias y parten de supuestos aceptados convencionalmente por la comunidad científica y raramente discutidos. Esta no es una idea nueva ni original, sino una simple constatación del carácter siempre indirecto y constructivo de la investigación científica, incluida la lingüística. En todo caso, las tareas conductuales siempre están presentes y se utilizan regularmente, bien solas o en combinación con otros procedimientos de recogida de datos. Esta es una de las razones por las que la división de las tareas en conductuales y de otra naturaleza no es más que una estrategia conveniente que utilizamos a efectos expositivos, pero no plantea una alternativa que obligue al científico a elegir entre distintas opciones.

La elección de una tarea, conductual o de otra clase, depende de los objetivos de la investigación, de las hipótesis que guían la indagación y del diseño que construimos y las variables que elegimos para contrastar esas hipótesis. Todo eso, a su vez, depende del soporte teórico en el que se asientan los objetivos y las hipótesis de la investigación. Una creencia que ha adquirido gran relevancia en la metodología de investigación en la ciencia cognitiva y en la Psicolingüística experimental es la idea de que las tareas sobre la marcha ofrecen soluciones más adecuadas y eficaces a los problemas de la investigación y, por ello, tienen más crédito que las tareas a posteriori. Pero lo cierto es que eso depende del problema que es objeto de investigación. ¿Por qué, entonces, son más apreciadas las tareas sobre la marcha? ¿Acaso porque son las que mejor permiten examinar las representaciones lingüísticas no accesibles a la conciencia? En mi opinión, no es así. En este artículo he tratado de mostrar que las tareas conductuales disponen de recursos adecuados y suficientes para explorar procesos y representaciones implícitos. Los paradigmas de *priming* expuestos a lo largo de estas páginas son buena muestra de ello. Por eso, un criterio de clasificación de las tareas expuestas en este artículo que cabría considerar igualmente significativo es el que establece una división entre tareas diseñadas para evaluar procesos controlados y tareas que permiten rastrear procesos automáticos. En cualquier caso, no es cuestión de elegir, pues, a fin de cuentas, cada tarea de las presentadas aquí, como en otros artículos de este monográfico, tiene su utilidad.

5. Referencias

- Abrams, Kenneth; Bever, Thomas G. 1969. Syntactic structure modifies attention during speech perception and recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 21.3: 280-290. DOI: 10.1080/14640746908400223.
- Adelman, James S.; Brown, Gordon. D.; Quesada, José F. 2006. Contextual diversity, not word frequency, determines word-naming and lexical decision times. *Psychological Science* 17: 814-823.
- Baars, Bernard J.; MacKay, Donald G. 1978. Experimentally eliciting phonetic and sentential speech errors: Methods, implications, and work in progress. *Language in Society* 7.1: 105-109. DOI: 10.1017/S0047404500005352.
- Ballot, Claire; Mathey, Stéphanie; Robert, Cristelle. 2021. Word imageability and orthographic neighbourhood effects on memory: a study in free recall and recognition, *Memory* 29.6: 829-834. DOI: 10.1080/09658211.2021.1921216
- Balota, David A.; Chumbley, James I. 1984. Are lexical decisions a good measure of lexical access? The role of word frequency in the neglected decision stage. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 10: 340-357. DOI: 10.1037//0096-1523.10.3.340
- Bermeitinger, Christina. 2014. Priming. En Z. Jin (ed.), *Exploring implicit cognition: Learning, memory, and social cognitive processes*. Hershey, PA: Information Science Publishing, pp. 16-60.
- Berwick, Robert; C., Friederici, Angela D.; Chomsky, Noam; Bolhuis, Johan J. 2012. Evolution, brain, and the nature of language. *Trends in Cognitive Sciences* 17.2: 89-98. DOI: 10.1016/j.tics.2012.12.002.
- Bock, J. Kathryn. 1986a. Syntactic persistence in language production. *Cognitive Psychology* 18: 355-387. DOI: 10.1016/0010-0285(86)90004-6.
- Bock J. Kathryn. 1986b. Meaning, sound, and syntax: Lexical priming in sentence production. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 12.4: 575-586. DOI: 10.1037/0278-7393.12.4.575
- Bock, J. Kathryn. 1996. Language production: Methods and methodologies. *Psychonomic Bulletin and Review* 3.4: 395-421. DOI: 10.3758/BF03214545
- Butterworth, Brian. 1980. Evidence from pauses in speech. En B. Butterworth (ed.), *Speech Production*, Vol. I. Nueva York: Academic Press, pp. 154-176.
- Carreiras, Manuel; Clifton, Charles. 1993. Relative clause interpretation preferences in Spanish and English. *Language and Speech* 36.4: 353-372.
- Christiansen, Morten H.; Chater, Nick. 2016. *Creating language: Integrating evolution, acquisition, and processing*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Cuetos, Fernando; Mitchell, Don C. 1988. Crosslinguistic differences in parsing: Restrictions on the use of the late closure strategy in Spanish. *Cognition* 30: 73-105. DOI: 10.1016/0010-0277(88)90004-2
- Eguren, Luis; Fernández Soriano, Olga. 2004. *Introducción a una sintaxis minimista*. Madrid: Gredos.
- Ernestus, Mirjam; Cutler, Anne. 2015. BALDEY: A database of auditory lexical decisions, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 68.8: 1469-1488. DOI: 10.1080/17470218.2014.984730
- Farrell, Meagan T.; Abrams, Lise; & White, Katherine K. 2012. The role of priming in lexical access and speech production. En N. Hsu y Z. Schütt (eds.), *Perspectives*

- on cognitive psychology. Psychology of priming.* Nova Science Publishers, pp. 205-244.
- Felser, Claudia; Roberts, Leah. 2007. Processing wh-dependencies in a second language: A cross-modal priming study. *Second Language Research* 23.1: 9-36.
- Fernández, Eva. 2005. The prosody produced by Spanish-English bilinguals: A preliminary investigation and implications for sentence processing. *Revista da Abralín* 1.2: 109-141.
- Ferrand, Ludovic; New, Boris. 2004. Semantic and associative priming in the mental lexicon. In P. Bonin (Ed.), *Mental lexicon: "Some words to talk about words"*. Nova Science Publishers, pp. 25-43.
- Ferreira, Fernanda; Patson, Nikole D. 2007. The 'good enough' approach to language comprehension. *Language and Linguistics Compass* 1.1-2: 71-83. DOI: 10.1111/j.1749-818x.2007.00007.x
- Fodor, Janet D.; Inoue, Atsu. 1994. The diagnosis and cure of garden-paths. *Journal of Psycholinguistic Research* 23: 407-434. DOI: 10.1177/00238309000430030201
- Fodor, Janet D.; Nickels, Stefanie; Schott, Esther. 2017. Center-embedded sentences: What's pronounceable is comprehensible. En R.G. de Almeida y L.R. Gleitman (eds.), *On concepts, modules, and language: Cognitive science at its core*. Oxford, R.U.: Oxford University Press. DOI: 10.1093/oso/9780190464783.001.0001
- Forster, Kenneth I. 1998. The pros and cons of masked priming. *Journal of Psycholinguistic Research* 27.2: 203-233. DOI: 10.1023/a:1023202116609.
- Forster, Kenneth I.; Davis, Chris. 1984. Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 10.4: 680-698. DOI: 10.1037/0278-7393.10.4.680
- Friedmann, Naama; Biran, Michal; Dotan, Dror. 2013. Lexical retrieval and its breakdown in aphasia and developmental language impairment. En C. Boeckx y K. Grohmann (eds.), *The Cambridge Handbook of Bilingualism*. Cambridge, R.U.: Cambridge University Press, pp. 350-374.
- Garrett, Merrill F. 1975. The analysis of sentence production. En G. H. Bower (ed.), *The psychology of learning and motivation*, Vol. 9. Nueva York: Academic Press, pp. 133-177.
- Garrod, Simon. 2006. Psycholinguistic Research Methods. En K. Brown (ed.), *Encyclopedia of Language & Linguistics*. Amsterdam: Elsevier, pp. 251-257. DOI: 10.1016/B0-08-044854-2/04155-9.
- Gilboy, Elizabeth; Sopena, Josep Maria. 1996. Segmentation effects in the processing of complex NPs with relative clauses. En J.E. García-Albea, *Language processing in Spanish*. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 191-206.
- Glaser, Wilhelm R. 1992. Picture naming. *Cognition* 42: 61-105. DOI: 10.1016/0010-0277(92)90040-O
- González, Julio. 1996. El fenómeno de la "Punta de la Lengua" y la recuperación léxica: estudio de sus propiedades en castellano y el efecto de la frecuencia del estímulo. *Estudios de Psicología* 56: 71-96. DOI: 10.1174/02109399660559600
- Grey, Sarah; Tagarelli, Kaitlyn M. 2018. Psycholinguistic methods. En A. Phakit, P. De Costa, L. Plonsky y S. Starfield (eds.), *The Palgrave Handbook of Applied Linguistics Research Methodology*. Londres: Palgrave MacMillan, pp. 287-312. DOI: 10.1057/978-1-137-59900-1_14.

- Guba, Egon G.; Lincoln, Yvonna. S. 1994. Competing paradigms in qualitative research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (eds.), *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 105-117.
- Harley, Trevor. 2006. Speech errors: Psycholinguistic approach. En K. Brown (Ed.), *The Encyclopaedia of Language and Linguistics* (2ª. Ed., Vol. 11), Oxford: Elsevier, pp. 739-744.
- Heitz, Richard P. 2014. The speed-accuracy tradeoff: History, physiology, methodology and behavior. *Frontiers in neuroscience* 8: Art. 150. DOI: 10.3389/fnins.2014.00150
- Hutchison, Keith A. 2003. Is semantic priming due to association strength or feature overlap? A microanalytic review. *Psychonomic Bulletin & Review* 10.4: 785-813. DOI: 10.3758/bf03196544.
- Igoa, José Manuel. 2009. El procesamiento del léxico. En E. de Miguel (ed.), *Panorama de la lexicología*. Barcelona: Ariel, pp. 405-435.
- Jegerski, Jill. 2014. Self-paced reading. En J. Jegerski y B. VanPatten (eds.), *Research methods in second language psycholinguistics*. Nueva York: Routledge, pp. 20-49.
- Jescheniak, Jörg D.; Wöhner, Stefan, Bethcke, Hanna, S.; Beaupain, Marie C. 2020. Semantic interference in the picture-word interference task: Is there a pre-lexical, conceptual contribution to the effect? *Psychonomic Bulletin & Review* 27.4: 373-378.
- Katz, Leonard; Brancazio, Larry; Irwin, Julia; Katz, Stephen; Magnuson, James; Whalen, Douglas H. 2011. What lexical decision and naming tell us about reading. *Reading and Writing* 25.6: 1259-1282. DOI: 10.1007/s11145-011-9316-9.
- Lázaro, Miguel; Illera, Víctor; Sainz, Javier S. 2018. Priming effects in the recognition of simple and complex words and pseudoword. *Psicológica* 39: 198-222. DOI: 10.2478/psicolj-2018-00
- Levelt, Willem J. M.; Roelofs, Ardi; Meyer, Antje S. 1999. A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences* 22.1: 1-38. DOI: 10.1017/S0140525X99001776.
- Lewis, Shevaun; Phillips, Colin. 2015. Aligning grammatical theories and language processing models. *Journal of Psycholinguistic Research* 44: 27-46. DOI: 10.1007/s10936-014-9329-z.
- Macagno, Fabrizio; Bigi, Sarah. 2018. Types of dialogue and pragmatic ambiguity. En S. Oswald et al. (eds.), *Argumentation and language – Linguistic, cognitive and discursive explorations*. Cham, Suiza: Springer, pp. 191-218.
- Mahowald, Kyle; James, Ariel., Futrell, Richard; Gibson, Edward. 2016. A meta-analysis of syntactic priming in language production. *Journal of Memory and Language* 91: 5-27. DOI: 10.1016/j.jml.2016.03.009
- Mathey, Stéphanie; Doignon-Camus, Nadège; Chetail, Fabienne. 2013. Syllable priming with pseudowords in the lexical decision task. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue canadienne de psychologie expérimentale* 3: 205-214. DOI: 10.1037/a0032456.
- Meseguer, Enrique; Carreiras, Manuel. 1999. Procesamiento de ambigüedades sintácticas. En F. Cuetos y M. de Vega (eds.), *Psicolingüística del español*. Madrid: Trotta, pp. 163-204.

- Mitchell, Don C.; Green, David W. 1978. The effects of context and content on immediate processing in reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 30.4: 609-636.
- Mota, Sergio; Igoa, José Manuel. 2017. Parsing complex noun phrases: Effects of hierarchical structure and sentence position on memory load. *The Spanish Journal of Psychology* 20: Article E37. DOI: 10.1017/sjp.2017.32
- Nicol, Janet; Swinney, David. 1989. The role of structure in coreference assignment during sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research* 18: 5-20. DOI: 10.1007/BF01069043.
- Nicol, Janet; Swinney, David; Love, Tracy; Hald, Lea. 2006. The on-line study of sentence comprehension: An examination of dual task paradigms. *Journal of Psycholinguistic Research* 35: 215-231. DOI: 10.1007/s10936-006-9012-0
- Perea, Manuel; Gotor, Arcadio. 1997. Associative and semantic priming effects occur at very short stimulus-onset asynchronies in lexical decision and naming. *Cognition* 62.2: 3-240. DOI: 10.1016/S0010-0277(96)00782-2.
- Roberts, Leah. 2014. Cross-modal priming with sentences. En J. Jegerski, y B. VanPatten (eds.). *Research Methods in Second Language Psycholinguistics*. Nueva York: Routledge, pp. 212-230.
- Rodd, Jennifer; Gaskell, Gareth; Marslen-Wilson, William. 2002. Making sense of semantic ambiguity: Semantic competition in lexical access. *Journal of Memory and Language* 46.2: 245-266. DOI: 10.1006/jmla.2001.2810.
- Sánchez-Casas, Rosa María; Igoa, José Manuel; García-Albea, José Eugenio. 2003. On the representation of inflections and derivations: Data from Spanish. *Journal of Psycholinguistic Research* 32.6: 621-668. DOI: 10.1023/a:1026123315293.
- Shao, Zeshu; Meyer, Antje S. 2017. Word priming and interference paradigms. En A.M.B. De Groot y P. Hagoort (eds.), *Research Methods in Psycholinguistics and the Neurobiology of Language: A Practical Guide*. Oxford: Wiley-Blackwell, pp. 111-128.
- Skidelsky, Liza. 2007. La naturaleza y el contenido de los estados subpersonales de la competencia lingüística. *Subjetividad y Procesos Cognitivos* 10: 271-295.
- Soames, Scott. 1984. Linguistics and psychology. *Linguistics and Philosophy* 7: 155-179.
- Swinney, David A. 1979. Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior* 18.6: 645-659. DOI: 10.1016/S0022-5371(79)90355-4
- Tomasello, Michael. 2003. *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vigliocco, Gabriella; Butterworth, Brian; Semenza, Carlo. 1995. Constructing subject-verb agreement in speech: The role of semantic and morphological factors. *Journal of Memory and Language* 3: 186-215.
- Viso, Susana del. 2002. Los lapsus linguae como fuente de datos en el estudio de la producción del lenguaje: un corpus de errores en castellano. *Anuario de Psicología* 33.3: 355-384.
- Wasow, Thomas; Perfors, Amy; Beaver, David. 2005. The puzzle of ambiguity. En O. Orgun y P. Sells (eds.), *Morphology and the web of grammar: Essays in memory of Steven G. Lapointe*. Stanford, CA: CSLI Publications, pp. 265-282.
- Wickelgren, Wayne A. 1977. Speed-accuracy tradeoff and information processing dynamics. *Acta Psychologica* 41: 67-85.

Wilson, Maximiliano A.; Cuetos, Fernando; Davies, Robert; Burani, Cristina. 2013. Revisiting Age-of-Acquisition effects in Spanish visual word recognition: The role of item imageability. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 39.6:1842-1859. DOI: 10.1037/a0033090

¹ Algunos de estos interrogantes tienen un sabor más filosófico que lingüístico como, por ejemplo, la pregunta de si el conocimiento del lenguaje tiene un carácter intencional, es decir, si posee contenidos o se refiere a algo distinto de sí mismo, y ello a pesar de su carácter inconsciente y de su naturaleza procedimental, que lo caracteriza más como un “saber cómo” que como un “saber que” (Skidelsky 2007). Otros, en cambio, pertenecen más claramente al ámbito de la Lingüística, como la cuestión del formato que tienen las reglas que constituyen ese conocimiento, sean enunciados prescriptivos, sistemas de producción o reglas de reescritura (como los enunciados del tipo “si A, entonces B”) u operaciones de cómputo abstracto, como el mecanismo denominado *Merge* (ensamble) del programa minimalista chomskiano (Eguren y Fernández Soriano 2004). Finalmente, otros parecen más dependientes de una contrastación empírica, como la posible realización neurológica de las reglas y representaciones postuladas por la Lingüística teórica (Berwick et al. 2012). Sin embargo, todos ellos comparten un problema metateórico, que estriba en decidir cuáles de estas cuestiones están sujetas a demostración o refutación empírica, cuáles dependen de una argumentación teórica y cuáles son axiomáticas, es decir, teóricamente necesarias y previas a cualquier argumentación teórica o confirmación empírica.

² Las oraciones de vía muerta (*garden-path*, en inglés) son oraciones que generan una decisión estructural que resulta ser incorrecta y que obliga a reanalizar la estructura y el significado de la oración que se está procesando. Un ejemplo de este tipo de oraciones en castellano es “La cliente le pedirá al camarero *que le sirva la comida* que se dé prisa”, en la que la cláusula *que le sirva la comida*, inicialmente etiquetada como cláusula completiva, debe ser reanalizada como cláusula de relativo al recibir el fragmento final de la oración, que es el verdadero complemento del verbo *pedirá*.

³ Las oraciones con inclusión o incrustación central (*center-embedded sentences*, en inglés) son aquellas que introducen constituyentes subordinados (p.ej. cláusulas de relativo) en el interior de otros constituyentes, por ejemplo, entre el sujeto y el verbo principal de la oración, creando estructuras anidadas, como en la oración “El ratón [que el gato [que el perro perseguía] acechaba] consiguió escapar” (los corchetes indican los límites de los constituyentes anidados). Este proceso provoca una sobrecarga de memoria que impide o dificulta el análisis y la comprensión de la oración. Si los constituyentes se disponen con ramificación hacia la derecha, la oración se puede procesar con mayor facilidad; así “El perro perseguía al gato [que acechaba al ratón [que consiguió escapar]]”.

⁴ Cabe mencionar que también hay una versión auditiva de la tarea de decisión léxica, en la que se emplean palabras y pseudopalabras presentadas en forma oral (Ernestus y Cutler 2015), si bien esta modalidad auditiva de presentación se emplea con menor frecuencia que la escrita.

⁵ La palabra inglesa *priming* no tiene una traducción definida en castellano. A veces se traduce como “facilitación”, dado que a menudo facilita la respuesta del sujeto reduciendo su latencia o favoreciendo unas respuestas frente a otras, pero muchas veces provoca efectos inhibitorios, lo que invalida esa traducción. Otras veces se traduce por “imprimación” o “primado”, un neologismo que conserva una semejanza formal con el original en inglés acoplado a la morfología del castellano. Aquí optamos por mantener el término original por ser el que se usa con mayor frecuencia en los textos en castellano.

⁶ Existe una herramienta en la red, denominada *Wuggy*, diseñada para generar pseudopalabras en diversos idiomas –vasco, holandés, inglés, francés, alemán, serbio y croata en los alfabetos cirílico y latino, respectivamente, castellano y vietnamita– con el propósito de emplearlas en experimentos de Psicolingüística. Este es el enlace a la página web: <http://crr.ugent.be/programs-data/wuggy>

⁷ Un “tonema” se define como “la inflexión que recibe la unidad melódica a partir de la última sílaba acentuada” (Diccionario de la lengua española, RAE: <https://dle.rae.es/>)