

.....

PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE Y SEMÁNTICA INFORMACIONAL

Mariela Destéfano

CONICET, Universidad de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Según Fodor el procesamiento de la información lingüística operaría sobre representaciones del lenguaje del pensamiento. ¿Podría entenderse el contenido de estas representaciones en términos de la semántica informacional propuesta por Fodor? El autor parece sostener que sí, pero en este trabajo quisiera mostrar que el contenido de estas representaciones no podría ser informacional. Las razones se relacionan con las dificultades de adoptar un tipo de semántica externalista (como la informacional) para el caso de las representaciones de los sistemas de procesamiento.

Palabras clave: *lengua-I; representaciones mentales; lenguaje del pensamiento; contenido mental; análisis funcional.*

Recibido: 28 de mayo de 2018. Aprobado: 10 de diciembre de 2018.

Language Processing and Informational Semantics

Abstract

According to Fodor the processing of linguistic information would operate on representations of the language of thought. Could the content of these representations be understood in terms of the informational semantics proposed by Fodor? The author seems to maintain that it is possible, but in this work I would like to show that the content of these representations could not be informational. The reasons are related to the difficulties of adopting a type of externalist semantics (such as the informational) for the case of the representations of the processing systems.

Keywords: *I-language; Mental Representations; Language of Thought; Mental Content; Functional Analysis.*

Mariela Destéfano. Doctora en Filosofía (Universidad de Buenos Aires) especializada en filosofía de la ciencia cognitiva. En esta área investiga las relaciones entre los tipos de explicación de la psicología cognitiva del procesamiento de la información y la creciente evidencia sobre la actividad del cerebro. Se desempeña como docente en “Metafísica” (carrera de Filosofía- UBA) y “Epistemología de las ciencias sociales” (carrera de Sociología-UBA). También se desempeña como investigadora asistente (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) y como investigadora responsable en el proyecto: PICT-2014-3422 (“Las relaciones entre las arquitecturas cognitivas y las explicaciones en ciencia cognitiva”). Escribió artículos como: “The problem of Merge”, *Philosophies* (Aceptado), “Teorías de doble proceso: ¿una arquitectura cognitiva unificada?” (con F. Velazquez UNS); *Theoria. An International Journal For Theory, History and Foundations of Science* (En prensa); (2013) “Los límites explicativos del contenido no conceptual”, *Revista Principia* 17(1), 31-60; (2013) “Fodor’s Non-Conceptual Representations and the Computational Theory of Mind”, *Journal of Cognitive Science* 14(2), 183-214; entre otros. E-mail: mariela.destefano@gmail.com

PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE Y SEMÁNTICA INFORMACIONAL

Mariela Destéfano

CONICET, Universidad de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina.

I. Introducción

En su tratamiento del procesamiento del lenguaje natural, Fodor (1975) toma los aportes de la lingüística generativa chomskiana. Desde este enfoque, el sistema de procesamiento temprano de la información lingüística involucra una serie de componentes que van desde el estímulo hasta un *output* subpersonal (una descripción estructural que unifica sonido y significado) que es el *input* de los sistemas de actuación. La lingüística generativa postula un módulo específico de la mente encargado del procesamiento de la información lingüística denominado facultad del lenguaje. La facultad del lenguaje tiene dos componentes: un sistema cognitivo y un sistema de ejecución (perceptivo-articulatorio e intencional-conceptual) (Chomsky, 1995). La propuesta chomskiana se concentra en el estudio del sistema cognitivo en su estado inicial (Gramática Universal) y en su estado estable (lengua-I). La lengua-I tiene como *inputs* selecciones léxicas y como *outputs* objetos simbólicos. Los componentes de la lengua-I que transforman el *input* en *output* son un mecanismo computacional y un léxico. A partir del cómputo sobre los rasgos fonéticos y semánticos de los ítems léxicos, se deriva una representación fonética y otra semántica que convergen en una descripción estructural, la cual consiste en una expresión lingüística donde quedan unidos sonido y significado. La descripción estructural provee ciertos rasgos

fonéticos y semánticos para ser interpretados por los sistemas de actuación perceptivo-articulatorio e intencional-conceptual, respectivamente.

Fodor (1975) entiende que este procesamiento temprano del lenguaje opera sobre representaciones mentales. El sistema de procesamiento lingüístico, en principio, opera sobre representaciones que se instancian debido al input preceptivo. Las palabras escuchadas, por ejemplo, activan el procesamiento de las representaciones más tempranas del mecanismo lingüístico, las cuales pertenecen a los sistemas de análisis auditivo (y visual) (Ellis y Young, 1992). Estas representaciones tienen la función de extraer la información perceptiva del estímulo y serían dependientes del estímulo, debido a que son los estímulos auditivos de las palabras los que ocasionan su activación.

156 El sistema de procesamiento lingüístico también opera sobre representaciones independientes del estímulo. La particularidad que tiene el sistema de procesamiento lingüístico propiamente dicho o mecanismo de la lengua-I es que una vez superado el análisis inicial realizado por los sistemas perceptivos de análisis lingüístico, el mecanismo de la lengua-I opera sobre representaciones independientes del estímulo que se activan por el sólo funcionamiento de los cómputos del lenguaje. Así, una vez activado, el mecanismo computacional de la lengua-I opera sobre un arreglo de rasgos lexicales, que pertenecen a la Gramática Universal, de modo de dar lugar, como *output*, a una descripción estructural que unifica sonido y significado de una expresión (Hornstein, Nunan y Grohann, 2005).

Las representaciones del procesamiento temprano del lenguaje a las que alude Fodor tienen propiedades semánticas y sintácticas. Suele considerarse que las representaciones mentales se analizan de acuerdo a dos aspectos: contenido y vehículo. El contenido es aquello acerca de lo que es la representación, es decir, aquello que es representado. En este sentido, se relaciona con las propiedades semánticas de las representaciones. El vehículo, en cambio, es el medio representacional a través del cual la representación representa algo, es decir, el formato que porta la información que lleva la representación. En este sentido, se relaciona con las propiedades no semánticas de las representaciones (denominadas, generalmente, sintácticas). Fodor (1975) cree que las representaciones sobre las que opera la facultad del lenguaje están vehiculadas por un lenguaje diferente al lenguaje natural. Por ejemplo, las representaciones que intervienen en los procesos necesarios para hablar y comprender el español *no* se vehiculan en fórmulas del español. Por el contrario, pertenecen al lenguaje del pensamiento el cual no es ningún lenguaje natural.

La pregunta que surge es: *¿cómo entender el* contenido de estas representaciones? Fodor considera que la semántica informacional es la teoría correcta respecto de la naturaleza del contenido de las representaciones mentales. La tesis central de esta semántica consiste en que el contenido de las representaciones está constituido por algún tipo de “relación nómica mente-mundo” (Fodor, 1998, p. 172). La representación PERRO es causada de una manera particular por la propiedad en el mundo de la *perritud*. Teniendo en cuenta que las representaciones sobre las que opera el mecanismo de la lengua-I son subpersonales ¿puede afirmarse que el contenido de las mismas es de la misma naturaleza que el de las representaciones que posee la persona en tanto sistema cognitivo global? En otras palabras, ¿el contenido de las representaciones subpersonales del procesamiento del lenguaje es informacional tal como el contenido de las representaciones personales? Fodor parece sostener que sí, pero en este trabajo quisiera mostrar que su contenido no puede ser informacional. Esto se debe a que la tesis informacional no podría aplicarse al caso de las representaciones subpersonales del procesamiento del lenguaje.

En lo que sigue organizaré el artículo de la siguiente manera. En la sección 2 mostraré de qué manera Fodor (1975) incorpora representaciones del lenguaje del pensamiento en el procesamiento del lenguaje y elucidaré en qué sentidos puede sostenerse que son subpersonales. En la sección 3 presentaré los lineamientos básicos de la semántica informacional y daré las razones por las cuales esta semántica no sería aplicable al caso de los contenidos subpersonales del mecanismo de la lengua-I. Estas razones se relacionan con las dificultades de adoptar un tipo de semántica externalista para el caso de las representaciones de los sistemas de procesamiento.

II. Las representaciones subpersonales del procesamiento del lenguaje

Fodor cree que la información con la que opera la facultad del lenguaje está vehiculada por un lenguaje diferente al lenguaje natural. Por ejemplo, las representaciones que intervienen en los procesos necesarios para hablar y comprender el español *no* se vehiculan en fórmulas del español. Por el contrario, pertenecen a un lenguaje que no es ningún lenguaje natural. Fodor da el siguiente argumento a favor de esto:

El aprendizaje de una lengua (incluyendo naturalmente, la materna) implica aprender qué significan los predicados de esa lengua. Aprender lo que significan los predicados de una lengua implica aprender a determinar la extensión de estos predicados. Aprender a determinar la extensión de los predicados implica aprender que caen dentro de ciertas reglas. Pero no se

puede aprender que P cae dentro de R a no ser que se tenga una lengua en que se puedan representar P y R . Por eso, no se puede aprender una lengua a no ser que se tenga ya un determinado lenguaje. En concreto, no se puede aprender la primera lengua a no ser que se tenga ya un sistema capaz de representar los predicados de esa lengua y sus extensiones. Y si no queremos caer en un círculo vicioso, ese sistema no puede ser la lengua que se está aprendiendo. (1975, p. 81)

158 Según Fodor, negar la conclusión de este razonamiento significaría caer en algún tipo de circularidad. La explicación de la adquisición de los predicados de una lengua no puede presuponer el uso de la lengua que se está adquiriendo. Pero tiene que presuponer algún tipo de medio en el que se formulan las hipótesis que realiza el sujeto al aprender un término. Si aprender significa formular hipótesis y confirmarlas (Fodor, 1975, p. 76), entonces no se puede aprender el término “leopardo” a no ser que se disponga de un código interno (que no puede ser la lengua que se está aprendiendo) en el cual se puedan formular hipótesis apropiadas sobre los leopardos (Sterelny, 2001). Con este argumento, Fodor concluye que el aprendizaje de una primera lengua presupone lo que él denomina un lenguaje del pensamiento. Fodor no menciona este argumento explícitamente a favor del lenguaje del pensamiento, sino que más bien lo propone a favor del innatismo del lenguaje del pensamiento. Pero, siguiendo a Schneider (2008) y Aydede (2004), puede considerárselo como un argumento a favor del lenguaje del pensamiento. Y creo que, más específicamente, a favor de que el procesamiento del lenguaje natural opera sobre representaciones de un lenguaje del pensamiento.¹

El lenguaje del pensamiento es un código interno independiente del lenguaje natural, pero del cual, depende todo el poder expresivo de los lenguajes naturales. La hipótesis del lenguaje del pensamiento es una propuesta acerca del vehículo de las representaciones y tiene la pretensión de ser una afirmación empírica respecto de las representaciones sobre las que operan los cómputos del procesamiento del lenguaje y muchos otros sistemas cognitivos. Este lenguaje vendría dado en el organismo de la misma manera que las computadoras tienen un lenguaje de máquina (García-Albea, 1984).

¹ Este argumento no es el único que Fodor ofrece a favor del lenguaje del pensamiento. También ofrece el argumento de la productividad del pensamiento, el de la sistematicidad del pensamiento (que veremos a continuación), el de la coherencia inferencial, y los argumentos que toman en consideración ciertos modelos psicológicos de toma de decisión, aprendizaje de conceptos y percepción (Fodor, 1975; 1987; 2008; Schneider, 2008). Analizo en particular el argumento de la adquisición porque es el único que parece mostrar que el *procesamiento del lenguaje*, en particular, opera con representaciones del lenguaje del pensamiento.

En el caso de las computadoras, este sería el lenguaje en el que se efectúan las operaciones internas del sistema y que posibilita a los usuarios, mediante un mecanismo de traducción, la utilización del lenguaje de programación.

El lenguaje natural que producimos y comprendemos tiene la propiedad de la productividad y la sistematicidad. Es productivo porque hay una cantidad potencialmente infinita de oraciones que se pueden emitir y entender, cada una de las cuales es diferente de manera arbitraria en su contenido y estructura (Fodor, 2004). A pesar de las restricciones que *de facto* impone nuestra actuación, en principio, podemos generar un número infinito de oraciones. Además, el lenguaje natural es sistemático porque la habilidad de producir o entender una oración está intrínsecamente conectada con la habilidad de producir o entender otras oraciones (Fodor y Pylyshyn, 1988). Si una persona entiende y dice “Juan ama a la niña”, también tiene que poder entender y decir “la niña ama a Juan”. Es una cuestión empírica acerca de cómo son nuestras capacidades lingüísticas que existan ciertas simetrías en el poder expresivo en el sistema lingüístico humano (Fodor, 2004).²

Fodor considera que la mejor explicación para las propiedades de la productividad y la sistematicidad del lenguaje natural es la composicionalidad.³ Podemos producir y entender infinitas oraciones, así como también tenemos la habilidad de producir y entender una oración en relación a otra, en virtud de que usamos un conjunto finito de primitivos lexicales (palabras) y un conjunto finito de principios constructivos (Fodor, 2004). Pero eso no es suficiente. Hay que decir además que esos primitivos léxicos siempre hacen aproximadamente la misma contribución de significado y la misma contribución sintáctica en la oración en la que figuran (Fodor y Pylyshyn, 1988). Por ejemplo, “niña” es un primitivo léxico que aporta el mismo valor semántico y las mismas propiedades sintácticas en “Juan ama a la niña” y en “la niña ama a Juan”. Es el hecho de que los constituyentes “niña”, “ama” y “Juan” hagan el mismo aporte semántico (más las reglas sintácticas) lo que explica que la comprensión y producción de “Juan ama a la niña” esté sistemáticamente relacionada con la comprensión y producción de “la niña ama a Juan”.

² La productividad y la sistematicidad son propiedades de la capacidad lingüística. Fodor (1987) asume que el pensamiento también tiene estas propiedades porque la función del lenguaje es expresar el pensamiento. A grandes rasgos, la sistematicidad del pensamiento consiste en lo que Evans (1982) denomina “requisito de generalidad”.

³ Fodor (2001) sostiene que el lenguaje natural no es composicional y en última instancia no hereda una semántica ya que sólo el lenguaje del pensamiento la tendría. Este giro no incide a los fines de lo que se discute aquí.

Pero “el poder expresivo que tienen los lenguajes naturales depende del poder expresivo del lenguaje del pensamiento” (Sterelny, 2001, p. 452). Así, en última instancia, el carácter productivo y sistemático del lenguaje natural se explica por el carácter composicional de los ítems del lenguaje del pensamiento. Según Fodor (1998), los únicos elementos mentales que pueden ser los constituyentes mínimos de este lenguaje interno con semántica composicional y sintaxis combinatoria son las representaciones conceptuales. Así, el lenguaje del pensamiento es el formato en el cual la mente representa conceptos (Schneider, 2008).

Las representaciones conceptuales del lenguaje del pensamiento a las que alude Fodor en el caso del procesamiento del lenguaje serían subpersonales. Pues, parece haber consenso en considerar que las representaciones sobre las que opera el mecanismo de la lengua-I es subpersonal. Según Bermúdez:

El paradigma dominante en ciencia cognitiva postula representaciones del nivel subpersonal o subdoxástico. Las representaciones implicadas en el conocimiento tácito de las reglas sintácticas son un ejemplo. Es un principio fundamental del paradigma chomksiano [...] que los hablantes tienen un conocimiento tácito de la gramática de su lengua y que ese conocimiento tácito se desarrolla en la comprensión oral. (2008, p. 6)

Aunque “tácito”, “subpersonal” y “subdoxástico” no son nociones sinónimas, así parecen ser tratadas aquí por el propio Bermúdez. Dennett (1969) introdujo esta distinción en su tratamiento de ciertos estados cualitativos como el dolor. El filósofo se hace una serie de preguntas respecto del dolor. Primero, ¿cómo hace una persona para distinguir una sensación de dolor de otra que no lo es?, segundo, ¿cómo localizamos las sensaciones dolorosas? y tercero, ¿en qué radica el carácter doloroso de una sensación que nos incita a evitarla? Según Dennett, las personas no pueden avanzar demasiado en las respuestas a estas preguntas, algo que pone de manifiesto que el dolor es una cualidad que en un punto es inanalizable. Pero esto no impide que haya explicaciones satisfactorias del dolor. Con el objetivo de dar una explicación satisfactoria de este tipo de estados cualitativos, Dennett propone introducir un nivel subpersonal de explicación. Así, un dolor queda caracterizado a través de “una entrada aferente que produce una salida eferente que da como resultado ciertos modos característicos de conducta centrados en la evitación o el apartamiento” (1969, p. 94).

Queda claro que Dennett está buscando una explicación de estados cualitativos personales como el dolor a partir de la identificación de un nuevo nivel de explicación denominado subpersonal. Así, la distinción a

la que Dennett hace referencia es una distinción de niveles explicativos. Muchos filósofos han adoptado la distinción personal–subpersonal en estos términos. Algunos de ellos han planteado que las explicaciones personales pertenecen a la psicología de sentido común y las explicaciones subpersonales pertenecen al ámbito de la neurociencia y la psicología del procesamiento de la información:

Por un lado, están nuestras descripciones cotidianas de nosotros mismos (y los demás) como conscientes, autoconscientes, pensantes, sintientes, actuantes, y hablantes. Por otro lado, está el tipo de descripciones que figuran en las teorías científicas sobre los seres humanos; en particular las descripciones que usan las neurociencias y la psicología del procesamiento de la información. Las dos clases de descripciones pertenecen al nivel personal y subpersonal respectivamente (Davies, 2000, p. 44).

Hay otros filósofos que consideran que las explicaciones del nivel personal son las explicaciones de la psicología de sentido común que tienen como característica esencial la utilización de la noción normativa de “persona”. El nivel subpersonal sería “impersonal” debido a que no hace uso de esta noción:

Suponiendo que el nivel personal es un nivel en el cual la mención de las personas es esencial y que las explicaciones de la psicología del sentido común son autóctonas de ese nivel ¿qué queremos significar entonces con “subpersonal”? [...] Son explicaciones impersonales sabiendo que lo que dicen no es una cuestión de encontrar una persona concebida como racionalmente motivada” (Hornsby, 1997, p. 161)

Asimismo, hay filósofos que entienden que el nivel personal no puede equipararse al nivel de las explicaciones de la psicología del sentido común. El nivel personal incluye mucho más que las explicaciones de la psicología del sentido común. También incluye algunas explicaciones que pertenecen a la psicología cognitiva. Según Bermúdez:

Cuando a los niños se les da tareas espaciales para testear si representan el espacio mediante la posesión de un mapa cognitivo, este es un trabajo empírico en el nivel personal. Estamos manejando los conceptos familiares de la psicología de sentido común como conocimiento, deseo y creencia, aunque están refinados y afinados experimentalmente. (2000, p. 66)

En este sentido, las explicaciones personales pueden pertenecer tanto a la psicología del sentido común como a la psicología científica. Todas ellas comparten de manera mínima:

1. Un vocabulario distintivo: apelan a ciertos estados intencionales de deseos, creencias, etc.
2. Leyes distintivas: identifican clases de regularidades conductuales que no pueden ser identificadas en otros niveles de explicación.
3. Restricciones distintivas: operan de acuerdo a varios principios de racionalidad. Estas restricciones nos permiten adscribir estados intencionales bajo la asunción de que la persona a quien se los adscribe es racional. (Bermúdez, 2000, p. 64)

162 Para Bermúdez, las explicaciones del nivel subpersonal, en cambio, pertenecen al nivel de la psicología del procesamiento de la información, y no toman en consideración ninguno de los puntos enumerados anteriormente. El vocabulario distintivo de las explicaciones subpersonales es el que emplean las teorías de procesamiento de la información. Sus leyes distintivas son las que identifican regularidades propias de los estados subpersonales del procesamiento de la información, y sus restricciones distintivas no se comprometen con ningún principio de racionalidad.

Aunque la distinción personal–subpersonal inicialmente propuesta por Dennett hace referencia a distintos niveles de explicación, existen desarrollos que también tienden a entenderla ontológicamente, en el sentido de que existen representaciones mentales pertenecientes al nivel personal y subpersonal (Bermúdez, 1995; Peacocke, 1992). En este sentido, la distinción personal–subpersonal es tanto explicativa y ontológica a la vez.

A diferencia de las representaciones personales, las representaciones subpersonales son (1) inconscientes, (2) “irracionales” y (3) el sujeto de atribución (y posesión) son los sistemas cognitivos de procesamiento temprano de la información. Mientras que las representaciones personales son accesibles al sujeto que las posee, en el sentido de que el sujeto puede reportar y asentir tanto el acaecimiento del estado como a la información que porta su contenido, las representaciones subpersonales son inaccesibles al sujeto. Sin embargo, la imposibilidad de acceso consciente no es suficiente para caracterizar a las representaciones subpersonales.

Se puede considerar que estas representaciones también son “irracionales” en el sentido en que participan en explicaciones psicológicas que no apelan a la noción de un “agente racional” que actúa en virtud de sus

razones.⁴ Hay explicaciones psicológicas que no requieren apelar a la idea de un sujeto pensante que tiene ciertos deseos y creencias, y que esos deseos y creencias constituyen las razones para sus acciones. Estas explicaciones no apelan a generalizaciones tales como: “si una persona desea *Y* y cree que logrará *Y* haciendo *X*, entonces, *ceteris paribus*, hará *X*”. Esto supondría una apelación a la noción de “agente racional”. Por ejemplo, para explicar cómo se produce una representación 3-D a partir de una escena distal, tomando en cuenta la teoría de procesamiento de la información visual de Marr (1982), la explicación psicológica apelaría a generalizaciones tales como: los registros de cambios rápidos en la intensidad de la luz (*zero-crossings*) tienen un determinado valor de orientación, tamaño, posición y brillo. Debido a que las explicaciones del funcionamiento de los mecanismos de procesamiento de la información apelan en sus especificaciones a contenidos, a la vez que prescinden de la noción de “agente racional”, puede pensarse que los contenidos que portan estos estados son “irracionales” en el sentido de que no pueden usarse por la persona como razones para su acción.

Existe una última condición que deberían cumplir las representaciones subpersonales. Según Dennett (1969), las representaciones subpersonales son mecánicas porque pertenecen a los sistemas neuronales de nuestro cerebro. Pero hay otra manera de hablar de lo subpersonal que se relaciona con el desarrollo de la psicología del procesamiento de la información. En este contexto, las representaciones subpersonales pertenecen a un nivel más abstracto que el de la implementación cerebral. Pertenecen a un nivel intermedio entre las descripciones del sentido común y las descripciones físicas (Skidelsky, 2006). Estas representaciones pueden atribuirse (o pertenecen) a los sistemas que procesan información cognitiva temprana. La psicología de procesamiento de la información se ocupa de explicar los procesos tempranos que subyacen a ciertas capacidades cognitivas a partir de la identificación de subcapacidades más simples. A partir de un *input* del entorno, estos sistemas despliegan una serie de algoritmos cognitivos que generan como resultado un *output*. Este *output* no es el *output* final de la capacidad (personal) que se quiere explicar, sino que es el *input* para otros sistemas de procesamiento (Skidelsky, 2006). En el modelo minimalista de Chomsky, el *output* de los mecanismos que subyacen a la lengua-I son *input*s para los sistemas de ejecución. De manera que, “subpersonal” alude

⁴No se pretende sostener que hay representaciones mentales literalmente irracionales. El término “irracional” es sólo una abreviatura de la idea de que ciertas representaciones participan en explicaciones psicológicas que no apelan a, o suponen, nociones tales como la de “agente racional”.

aquí a las operaciones y representaciones de los sistemas de procesamiento temprano de la información cognitiva.

En resumen, las representaciones del lenguaje del pensamiento aludidas por Fodor que participan del mecanismo de la lengua-I son subpersonales, primero, porque los hablantes no acceden de manera consciente a ella. Segundo, porque son “irracionales” en el sentido de que participan en explicaciones (de la lingüística generativa en este caso) que no apelan a la noción de un agente racional que actúa en virtud de razones. Tercero, las representaciones que subyacen a la lengua-I son subpersonal porque no pertenece (o no se le atribuye) a la persona como sistema global, sino que pertenece (o se le atribuye) a un sistema cognitivo de procesamiento temprano de información. No es la persona quien manipula los rasgos fonéticos, semánticos y sintácticos para obtener una descripción estructural, sino que es el sistema de procesamiento de la información lingüística el que opera sobre esta información.

III. Las representaciones del procesamiento del lenguaje no son informativas

164

Fodor (1997) sostiene que el contenido de las representaciones del lenguaje del pensamiento es informativo en tanto que expresa cierta propiedad en virtud de su relación nómica con esa propiedad en el mundo. Las semánticas informativas toman como base la idea de Dretske (1981) de que la noción de “representación” surge cada vez que hay relaciones de covarianza en el mundo natural. Así, siete anillos en un árbol significan o representan que el árbol tiene siete años, o las manchas rojas en la cara de un niño significan o representan que ese niño tiene sarampión. Dadas ciertas relaciones nómicas entre una señal o indicador y aquello que lo causa, es posible sostener, como lo hace Dretske, que la señal lleva información acerca de aquello que lo causó. Por ejemplo, los anillos del árbol llevan la información de que el árbol tiene siete años y las manchas rojas del niño llevan la información de que tiene sarampión. Entonces, para Dretske la relación semántica fundamental es la de llevar información acerca de, que se explica en términos naturales de estar conectado nómicamente con.

Fodor (1987; 1990) asume la idea central de Dretske para la semántica de las representaciones mentales, aunque considera que la relación semántica fundamental más que portar información consiste en expresar una propiedad. Entiende que el contenido de las representaciones está constituido por algún tipo de “relación nómica mente-mundo” en el sentido de que covarian nomológico/causalmente con propiedades objetivas. La instancia de PERRO es causado a través de una ley que conecta esta instancia de

la representación con la instanciación de la propiedad en el mundo de la *perritud*. La particularidad de esta relación causal es que es una “relación fiable”, porque está basada en relaciones nomológicas (Fodor, 1987). Una relación es nomológica, según este enfoque, si apoya contrafácticos. Dado que PERRO es causado por la propiedad de la *perritud*, si la propiedad de la *perritud* fuera el caso, entonces causaría PERRO. Lo que interesa para la individuación del contenido de las representaciones son las propiedades en el mundo que *podrían* causarlo.

La propuesta de Fodor es una semántica naturalizada de momento que explica el carácter significativo de las representaciones en términos de propiedades en el mundo y relaciones causales. En esta explicación las representaciones tienen semántica de manera esencial que no es producto de un acto de interpretación, como sucede en otras propuestas semánticas, sino que es producto de una relación causal de covarianza con aspectos del mundo. Asimismo, la propuesta de Fodor es externalista en el sentido de que la identidad de las propiedades semánticas de una representación no depende de sus relaciones con otros contenidos mentales del sujeto, sino de sus relaciones con “cosas fuera del sujeto” (Peacocke, 1993). Esta semántica externalista es atomista dado que intenta determinar el significado de cada representación sin apelar al significado de las demás, tal como sucede en el caso de las semánticas del rol funcional.

¿Puede extenderse la semántica informacional al contenido de las representaciones subpersonales del lenguaje del pensamiento que participan del mecanismo de la lengua-I? Creo que Fodor respondería que sólo la investigación empírica puede dar respuesta a este interrogante. Sin embargo, se puede sostener que para Fodor serían de la misma naturaleza que el contenido de las representaciones personales del lenguaje del pensamiento. En la versión anterior que circuló antes de la publicación de “Revenge of the Given”, Fodor considera que el concepto SIMETRÍA involucrado en los procesos que subyacen al reconocimiento visual de los objetos es exactamente el mismo que está disponible para la resolución consciente de problemas. La única diferencia radicaría en el uso que se puede hacer de él en cada caso. Mientras que en algunas ocasiones SIMETRÍA se puede utilizar como un elemento de cómputo en los procesos inferenciales que subyacen al reconocimiento visual de los objetos, en otras ocasiones SIMETRÍA se puede usar en las tareas conscientes de pensamiento. Así, lo único que distinguiría el carácter personal o subpersonal de un contenido conceptual sería su uso. Si, según Fodor, lo único que diferencia a los contenidos personales de los subpersonales es su uso, en el sentido de que se le atribuye a un sujeto o a un subsistema del sujeto sin que haya diferencias en ningún otro respecto,

entonces podría sostenerse que comparten una misma naturaleza semántica. Y según Fodor, la naturaleza del contenido de las representaciones del lenguaje del pensamiento es informacional.

Siguiendo a Weiskopf (2009), Fodor adopta la asunción de uniformidad, según la cual todas las representaciones conceptuales del lenguaje del pensamiento (personales o subpersonales) conforman una única y uniforme clase de entidad psicológica. Entre otras cosas, pertenecer a una misma clase psicológica significa, en este caso, tener contenido informacional. De acuerdo con esto, si la tesis informacional vale para los contenidos conceptuales personales, también debería valer para el caso de los contenidos conceptuales subpersonales del procesamiento del lenguaje.

Dijimos que la individuación de los contenidos informacionales es externalista dado que la identidad de los mismos depende de “la manera en que se relacionan con el mundo” (Fodor, 1997, p. 20). Si se considera que los contenidos conceptuales subpersonales son informacionales, entonces debería aceptarse la idea de que su individuación es externalista.⁵ Filósofos como Peacocke (1995; 1993) consideran que los contenidos mentales de los estados de procesamiento de la información se identifican de manera externalista. Los sistemas de procesamiento de la información poseen estados cuyos contenidos están determinados referencialmente por “las cosas que están fuera del sujeto” (Peacocke, 1995, p. 238; 1993, p. 203).

Siguiendo a Egan (1995), el argumento que suele darse en favor de esto se basa en cuestiones metodológicas. Su premisa hace alusión a ciertos aspectos de la explicación psicológica. Las explicaciones psicológicas involucran *explananda* en los que se menciona la conducta intencional de los sujetos. La idea de que la psicología científica debe dar cuenta de la conducta intencional ha sido defendida en repetidas ocasiones por autores como Fodor (1987; 1997). Según Peacocke (1993), la conducta intencional es relacional en tanto que se caracteriza por su relación con aspectos del ambiente en el que se desarrolla la acción. La psicología explica la acción de los sujetos en su dimensión relacional. Por ejemplo, el movimiento de una mano es una acción intencional que debe ser explicada en relación a una ventana adyacente al sujeto, o en relación a las acciones de otros sujetos, etc.

Ahora bien, Egan (1995) hace notar que si los *explananda* hacen referencia a la conducta relacional de los sujetos, entonces los sistemas subpersonales que se proponen para dar cuenta de tales conductas tendrían que operar sobre contenidos individuados de manera externalista. Afirmar que el contenido de los estados subpersonales está determinado de manera

⁵ Claro que no sucede lo contrario. El externalismo no compromete con la tesis informacional. Un ejemplo de esto es la teleosemántica (Millikan, 1984).

externalista significa sostener que se individúa en relación con un ambiente externo al sujeto. Este aspecto relacional del contenido subpersonal daría cuenta del carácter relacional que tienen las conductas especificadas en los *explananda*. Así, mediante este argumento se sostendría que los contenidos subpersonales estarían individuados de manera externalista.

En lo que sigue intentaré mostrar que los contenidos subpersonales no pueden individuarse de manera externalista, por ende, no pueden ser informacionales. En este sentido, mis argumentos sirven para atacar cualquier semántica externalista, sea informacional o no. También valen para todos los contenidos subpersonales, sean conceptuales de un lenguaje del pensamiento o no. Sin embargo, pretendo circunscribirme a los contenidos del procesamiento lingüístico. Creo que al menos hay dos razones para sostener que los contenidos de las representaciones del procesamiento de la información lingüística no se identifican de manera externalista. Ambas atacan el modelo de explicación psicológica desarrollado anteriormente. La primera crítica plantea que es concebible que en psicología cognitiva un fenómeno con propiedades relacionales se explique por medio de propiedades no relacionales. La segunda crítica plantea que una buena parte de la práctica psicológica actual (más específicamente, la psicología cognitiva del procesamiento de la información), de hecho, está lejos del modelo de explicación que sostienen filósofos como Peacocke y Egan.

En el argumento a favor del externalismo se acepta implícitamente que las propiedades relacionales presentes en el *explanandum* exigen postular propiedades relacionales en el *explanans*. Sin embargo, considero que del hecho de que los *explananda* de la psicología involucren conductas relacionadas con el ambiente externo no se sigue que los sistemas de procesamiento que dan cuenta de estas conductas también deban operar sobre representaciones relacionadas de alguna manera con el ambiente externo. Se podría sostener que los contenidos de los estados personales se identifican a partir de sus relaciones con el mundo. Pero aún en este caso no se tiene por qué asumir para los contenidos subpersonales un aspecto relacional.

Supóngase que se quiere explicar la capacidad que tienen los simios para trepar a los árboles con la facilidad que los caracteriza. El *explanandum* sostendría que los miembros de determinada clase *S* tienen la capacidad de treparse a los árboles. Esta capacidad de los miembros de *S* es una propiedad relacional en tanto que establece una relación entre simios y mundo. El carácter relacional de esta propiedad se expresa con el predicado relacional *X trepa Y*, donde *X* e *Y* son las dos variables que, en este caso, adoptan los valores de simio y árbol, respectivamente. La propiedad relacional de trepar puede explicarse, en parte, apelando a las propiedades morfológicas

que presentan los huesos de los simios. Así, alguno de los enunciados del *explanans* tendrá que hacer referencia a las propiedades morfológicas de los huesos que tienen los miembros de la clase *S*. Según algunas de estas propiedades morfológicas, los huesos pueden ser planos, compactos, esponjosos, redondos, etc. Ninguna de estas propiedades es relacional. Por ejemplo, cuando se sostiene que un hueso es esponjoso, en esta idea no interviene ninguna relación de índole alguna. De hecho, la propiedad morfológica de ser esponjoso se expresa con la propiedad no relacional, monádica *X es esponjoso*.⁶

Siguiendo este ejemplo, se puede sostener que una propiedad relacional puede ser explicada sin necesidad de apelar a otra propiedad relacional. Así como sucede con algunas explicaciones morfológicas, también podría suceder con algunas explicaciones psicológicas. Por supuesto que los argumentos analógicos no son conclusivos. Pero lo que me interesa con esta analogía es poner en claro que las características del *explanandum* no determinan conceptualmente qué características tendrá el *explanans*. De esta manera, no hay ninguna necesidad conceptual de sostener que los elementos enunciados en el *explanans* deben ser relacionales puesto que en el *explanandum* se mencionan elementos relacionales. Esta observación metodológica no es trivial dado que el argumento a favor de la individuación externalista de los contenidos subpersonales que estoy evaluando es metodológico. Se basa solamente en afirmaciones filosóficas acerca de la naturaleza de la explicación psicológica.

Un defensor de la individuación externalista de los contenidos subpersonales podría reformular su argumento en los siguientes términos. Podría sostener que la relación propuesta entre el *explanans* y el *explanandum* no es producto de la sola especulación metodológica sino de la observación de la práctica psicológica efectiva. El argumento debería verse avalado por las explicaciones efectivas que se ofrecen en las distintas teorías psicológicas. Sin embargo, creo que la práctica explicativa psicológica no da sustento a este argumento.

La psicología cognitiva intenta dar respuesta a un subconjunto específico de *preguntas-cómo*. Se pregunta cómo funcionan ciertos sistemas cognitivos (Atkinson, 1998). ¿Cómo el sistema visual produce un percepto?, ¿cómo el sistema lingüístico genera representaciones lingüísticas que serán ulteriormente utilizadas por otros sistemas cognitivos? Ahora bien,

⁶ Se podría objetar que “ser esponjoso” es una propiedad relacional porque uno puede comparar un objeto en relación a otro teniendo en cuenta la propiedad de “ser esponjoso”. Pero en este caso, la propiedad sería “ser más esponjoso que”, y se expresaría con el predicado diádico *X es más esponjoso que Y*. Evidentemente, estamos frente a una propiedad distinta.

siguiendo a Cummins (1983), una capacidad cognitiva es susceptible de ser caracterizada de manera inferencial. Esto es así porque una capacidad cognitiva se especifica a través de una “regla de inferencia” que liga los *outputs* a la luz de los *inputs*. El sistema lingüístico genera sus *outputs* (una representación lingüística) de manera inferencial, en el sentido de que sus mecanismos están regidos por reglas de inferencia.⁷ Así, la pregunta por cómo funcionan ciertos sistemas cognitivos es sinónima a la pregunta por cómo ciertos sistemas tienen la capacidad cognitiva de generar determinados *outputs*.

Según Cummins (1983), los psicólogos cognitivos explican estas capacidades cognitivas a través del análisis funcional. Vale decir que el análisis funcional es un tipo de análisis componencial. Según este tipo de análisis, una capacidad cognitiva se explica en virtud de ciertos sistemas subpersonales que poseen una determinada estructura, representaciones y operaciones. Esta estrategia de análisis establece el orden y las relaciones presentes en los sistemas subpersonales propuestos para dar cuenta de una capacidad, pero sin comprometerse con la estructura física de implementación, tal como se hace en el análisis estructural. En este sentido, el vocabulario utilizado no es el neurofisiológico, que supone el compromiso con el nivel de implementación física, sino que es el vocabulario del procesamiento de la información, que prescinde de toda especificación física.

Así, muchas de las explicaciones de la psicología cognitiva se construyen a partir de un *explanandum* que hace referencia a la capacidad cognitiva de un determinado sistema de procesamiento (como la visión o el lenguaje, etc.) y un *explanans* que hace referencia a los sistemas de procesamiento de la información que hacen posible la capacidad cognitiva en cuestión. Por ejemplo, ¿cómo se explica la capacidad cognitiva de comprender una palabra presentada oralmente? Ellis y Young (1992) dan una explicación funcional como la mencionada. La capacidad de reconocer una palabra hablada se explica a partir de un modelo general de comprensión y producción léxica oral y escrita, lo cual se evidencia en esta Figura 1:

⁷La noción de “inferencia” es lo suficientemente amplia como para poder aplicarse tanto a las transiciones lógicas como a los algoritmos computacionales (es decir, transformaciones básicamente sintácticas) de sistemas de procesamiento como el perceptivo o el lingüístico.

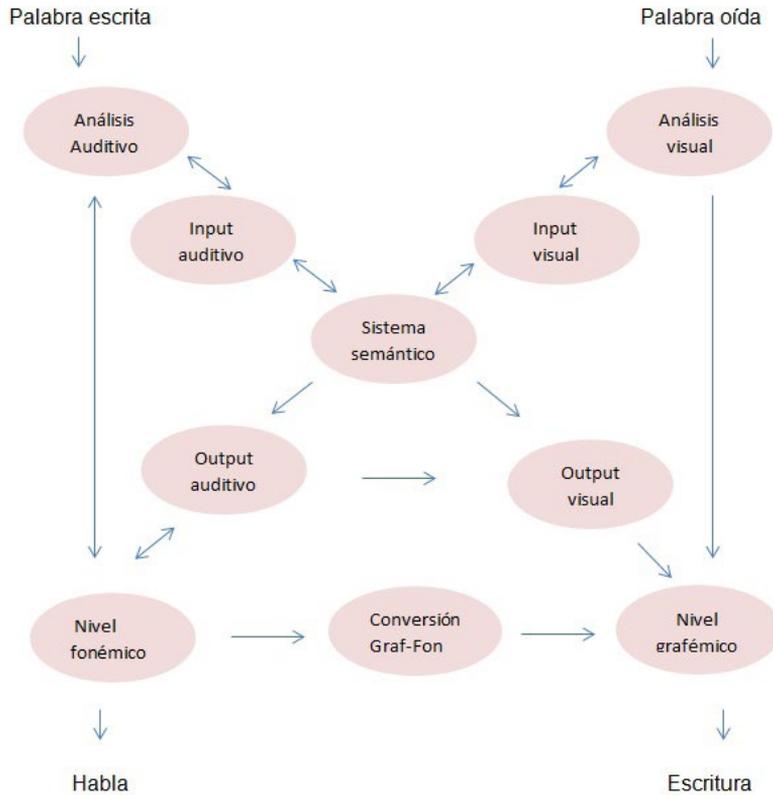


Figura 1. Simplificación del modelo funcional para el reconocimiento y producción de palabras de Ellis y Young (1992).

Cada componente del modelo indica un conjunto de representaciones y operaciones que intervienen en el procesamiento de la capacidad cognitiva de reconocer palabras habladas. Las flechas representan el flujo de la información en el procesamiento. Cada componente se relaciona inferencialmente con el siguiente en el sentido de que el *output* de unos es el *input* para otros. La comprensión de una palabra se efectúa en la conexión que va del lexicón de *input* auditivo al sistema semántico. La palabra hablada es comprendida cuando se aparea la representación del sonido de la palabra almacenada en el lexicón de *input* auditivo con su significado almacenado en el sistema semántico. En el caso de que los procesos iniciados sigan su curso para la producción oral de la palabra comprendida oralmente, el *output* del sistema semántico puede servir como *input* del lexicón de *output* de habla. El *output* del sistema semántico también puede servir como *input*

del lexicón de *output* grafémico si la palabra comprendida oralmente es escrita. Este tipo de explicación utilizada en la psicología cognitiva se aleja del modelo de explicación nomológico deductivo presentado por Hempel (1965). A diferencia del modelo nomológico deductivo, el *explanans* no incluye ninguna ley científica. Tampoco puede sostenerse, como en el modelo nomológico deductivo, que el *explanandum* se sigue lógicamente del *explanans*.

Cabe resaltar es que ni el *explanans* ni el *explanandum* de las explicaciones funcionales adoptadas por la psicología cognitiva se caracterizan en relación a un ambiente externo. En primer lugar, los *explananda* no se especifican teniendo en cuenta aspectos del mundo externo (Cummins, 1989). Tal como se desarrolló, estos hacen referencia a las capacidades cognitivas que tienen los sistemas de procesamiento de la información. Son lo que Cummins denomina “capacidades cognitivas*”, las cuales consisten en procesos inferenciales “tontos” en los cuales no cabe ningún tipo de elección de cómo llegar de los *inputs* a los *outputs* (1983, p. 57).⁸ La capacidad de comprender oralmente las palabras es una capacidad cognitiva* del sistema de procesamiento lingüístico donde el pasaje inferencial del lexicón de *input* auditivo al sistema semántico se da de manera “tonta” sin ninguna intervención de la elección del sujeto.

Las capacidades cognitivas* no se relacionan en sí mismas con nada en el mundo aunque contribuyen al desempeño del sujeto en un ambiente particular. Es evidente que la capacidad de comprender oralmente palabras, por ejemplo, ayuda al sujeto a ajustar su conducta en situaciones particulares. Pero, si quisiéramos determinar si algo constituye la capacidad de comprender oralmente las palabras y no la capacidad de reconocer visualmente caras, ¿qué cosa en el mundo permitiría hacer esta identificación? Creo que nada. No necesitamos apelar a nada en el mundo para determinar que un sistema tiene la capacidad de comprender oralmente palabras en contraposición a reconocer visualmente caras. Las palabras comprendidas o las caras reconocidas constituyen estímulos de estas capacidades cognitivas* pero no son elementos que cumplan algún rol en la identificación o determinación de estas capacidades.

Por otra parte, tampoco el *explanans* se especifica en relación a un ambiente externo. Los mecanismos subpersonales de procesamiento de la información no son entendidos en relación a objetos o propiedades en el

⁸ Sigo la notación de Cummins (1983), quien señala con el asterisco “*” las capacidades de los sistemas de procesamiento, las cuales no se caracterizan de manera intencional, en el sentido de que no se utiliza un vocabulario de términos intencionales como “deseos” y “creencias”.

mundo. Si así fuera, entonces los contenidos de los estados subpersonales que intervienen en dichos procesos estarían determinados por sus relaciones con el mundo. Por ejemplo, el contenido de la representación de la palabra “perro”, almacenada en el lexicón de *input* auditivo, estaría determinado por algo en el mundo. Pero, ¿qué cosas en el mundo contribuyen a identificar tales contenidos?, ¿el sonido de la palabra “perro”? Parece raro y ajeno a la práctica psicológica sostener que la identificación de los contenidos mencionados depende de sonidos. Si los contenidos subpersonales fueran identificados de manera externalista, entonces los psicólogos tendrían la tarea metafísica de estudiar cuáles son las propiedades de la realidad. Pero esto es algo que los psicólogos no hacen. La noción de “referencia” no es una categoría psicológica (Jackendoff, 1991). Sea como fuere la naturaleza de la realidad, la psicología cognitiva se limita a analizar los procesos internos que posibilitan las capacidades cognitivas*.

172

Con este argumento he querido mostrar que muchas explicaciones psicológicas no toman en consideración cuestiones acerca de cómo es que los sujetos se relacionan con el mundo. De esta manera, no habría ningún elemento empírico que de sustento al argumento que pretende concluir que los contenidos subpersonales (más específicamente los del sistema del procesamiento lingüístico) se identifican de manera externalista. Y si no hay razones para sostener la tesis anterior, tampoco hay razones para sostener que los contenidos subpersonales son informacionales (o que su individuación se explica en virtud de cualquier otra semántica externalista).

IV. Conclusiones

En este trabajo he intentado mostrar que el contenido de las representaciones subpersonales de los sistemas de procesamiento en general y del sistema de procesamiento lingüística en particular no puede individuarse de manera externalista, razón por la cual no son informacionales. Considero que las representaciones subpersonales tienen “contenido intrínseco”. Este tipo de contenido se aplicaría de manera directa a las representaciones del sistema subpersonal del procesamiento lingüístico (y visual), manteniéndome neutral en relación a su aplicación a las representaciones de otros sistemas de procesamiento.

El contenido intrínseco tiene las características que filósofos como Cummins (1983; 1989), Egan (1992; 1999) con distintas denominaciones, han identificado en los contenidos de las representaciones de los sistemas cognitivos del procesamiento de la información. El contenido intrínseco comparte con el contenido estrecho el hecho de que superviene a propiedades intrínsecas del sujeto, y que su individuación es independiente de la historia

causal y del entorno del sujeto. En este sentido, el contenido intrínseco es un tipo de contenido que se identifica de manera internalista pero que tiene rasgos distintivos que lo diferencian del contenido estrecho. Sin embargo, no es el objetivo de este trabajo ahondar en esta posible semántica para las representaciones subpersonales del procesamiento del lenguaje.

Referencias bibliográficas

- Atkinson, A. (1998). Wholes and their Parts in Cognitive Psychology: Systems, Subsystems, and Persons. Recuperado de <http://cogprints.org/337/>
- Aydede, M. (2004). The Language of Thought Hypothesis. En E. Zalta (Ed.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de <http://plato.stanford.edu/entries/language-thought>.
- Bermúdez, J. L. (1995). Nonconceptual Content: From Perceptual Experience to Subpersonal Computational States. *Mind & Language*, 10(4), 333-369.
- Bermúdez, J. L. (2000). Personal and Subpersonal: A Difference without a Distinction. *Philosophical Explorations*, 3(1), 63-82.
- Bermúdez, J. L. (2008). Nonconceptual Mental Content. En E. N. Zalta (Ed.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (primera edición primavera de 2003). Recuperado de <http://plato.stanford.edu/entries/content-nonconceptual/>.
- Chomsky, N. (1995). *El programa minimalista*. Madrid, España: Alianza.
- Cummins, R. (1983). *The Nature of Psychological Explanation*. Cambridge, EUA: MIT Press.
- Cummins, R. (1989). *Meaning and Mental Representation*. Cambridge, EUA: MIT Press.
- Davies, M. (2000). Persons and their Underpinnings. *Philosophical Explorations*, 3(1), 43-62.
- Dennett, D. (1969). *Content and Consciousness*. Londres, Inglaterra: Routledge & Kegan Paul.
- Dretske, F. (1981). *Conocimiento e información*. Barcelona, España: Salvat.
- Egan, F. (1992). Individualism, Computation and Perceptual Content. *Mind*, 101(403), 443-459.
- Egan, F. (1995). Computation and Content. *The Philosophical Review*, 104(2), 181-203.
- Egan, F. (1999). In Defence of Narrow Mindedness. *Mind and Language*, 14(2), 177-194.
- Ellis, A. W. y Young, A. W. (1992). *Neuropsicología cognitiva humana*. Barcelona, España: Masson.
- Evans, G. (1982). *Varieties of Reference*. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.
- Fodor, J. (1975). *El lenguaje del pensamiento*. Madrid, España: Alianza.
- Fodor, J. (1987). *Psicosemántica*. Madrid, España: Tecnos.
- Fodor, J. A. (1990). *A theory of content and other essays*. Cambridge, MA, US: The MIT Press.

- Fodor, J. (1997). *El olmo y el experto*. Barcelona, España: Paidós.
- Fodor, J. (1998). *Conceptos. Donde la ciencia cognitiva se equivocó*. Barcelona, España: Gedisa.
- Fodor, J. (2001). Language, Thought and Compositionality. *Mind and Language*, 16(1), 1-15.
- Fodor, J. (2004). Having Concepts: a Brief Refutation of the Twentieth Century. *Mind & Language*, 19(1), 29-47.
- Fodor, J. (2008). *LOT 2: The Language of Thought Revisited*. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.
- Fodor, J., y Pylyshyn, Z. W. (1988). Connectionism and Cognitive Architecture: a Critical Analysis. En C. McDonald y G. McDonald (Eds.), *Connectionism: Debates of psychological explanation, Vol II* (90-163). Oxford, Inglaterra: Blackwell.
- García-Albea, J. E. (1984). *El lenguaje del pensamiento*. Madrid, España: Alianza.
- Hempel, C. (1965). *La explicación psicológica*. Barcelona, España: Paidós.
- Hornsby, J. (1997). *Simple Mindedness*. Cambridge, Inglaterra: Harvard University Press.
- Hornstein, N., Nunes, J., y Grohann, K. (2005). *Understanding Minimalism: An Introduction to Minimalist Syntax*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Jackendoff, R. (1991). The Problem of Reality. *Nous*, 25(4), 411-433.
- Marr, D. (1982). *Visión*. Madrid, España: Alianza.
- Millikan, R. (1984). *Language, Thought and other Biological Categories: New Foundations for Realism*. Cambridge, EUA: MIT Press.
- Peacocke, C. (1992). *A Study of Concepts*. Cambridge, EUA: MIT Press.
- Peacocke, C. (1993). Externalist Explanation. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 93(1), 203-230.
- Peacocke, C. (1995). Content, Computation and Externalism. *Philosophical Issues*, 6, 227-264.
- Schneider, S. (2008). The Language of Thought. En P. Calvo y J. Simons (Eds.), *Routledge Companion to Philosophy of Psychology* (pp. 280-295). Nueva York, EUA: Routledge.
- Sterelny, K. (2001). Language of Thought. En R. A. Wilson y F. C. Keil (Eds.), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (pp.451-453). Cambridge, EUA: MIT Press.
- Skidelsky, L. (2006). Personal-Subpersonal: The Problems of Inter-level Relations. *Protosociology. Special Issue: Compositionality, Concepts and Representations II: New Problems in Cognitive Science*, 22, 120-139.
- Weiskopf, D. (2009). Atomism, Pluralism and Conceptual Content. *Philosophy and Phenomenological Research*, 79(1), 131-136.