



THEORIA. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia

ISSN: 0495-4548

ISSN: 2171-679X

theoria@ehu.es

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
España

Destéfano, Mariela; Velázquez Coccia, Fernanda
Teorías de doble proceso: ¿una arquitectura de procesos múltiples? *
THEORIA. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos
de la Ciencia, vol. 33, núm. 1, 2018, pp. 61-76
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
España

DOI: <https://doi.org/10.1387/theoria.17730>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339755051004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNEM
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

THEORIA

Vol. 33/1 • January 2018

ESTABLISHED IN 1952 BY MIGUEL SÁNCHEZ-MAZAS
Second Series

An International Journal for Theory, History and Foundations of Science



Ὁ Θεὸς ἀριθμεῖται

CALIJ

Centro de Análisis, Lógica e Informática Jurídica (CALIJ)



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

<http://www.ehu.eus/theoria>

THEORIA

REVISTA DE TEORÍA, HISTORIA Y FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA

AN INTERNATIONAL JOURNAL FOR THEORY, HISTORY AND FOUNDATIONS OF SCIENCE

ESTABLISHED in 1952 by MIGUEL SÁNCHEZ-MAZAS Second Series

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief: Andoni IBARRA (University of the Basque Country, UPV/EHU)

Editors: Cristina CORREDOR (Universidad de Valladolid), Antonio DIÉGUEZ (Universidad de Málaga)

Logic and philosophy of logic and mathematics: José Luis ZALABARDO (University College London)

Philosophy of language: Genoveva MARTÍ (ICREA & Universitat de Barcelona)

Philosophy of mind and philosophy of cognitive science: Agustín VICENTE (Ikerbasque & UPV/EHU)

Philosophy of science: José DíEZ (Universitat de Barcelona)

History of science: María Jesús SANTESMASES (CSIC)

Science and Technology Studies: Miguel GARCÍA-SANCHO (University of Edinburgh)

Managing Editor: Mario SANTOS-SOUSA (University College London)

ADVISORY BOARD

Juan José ACERO (Universidad de Granada), Ignazio ANGELELLI (University of Texas at Austin), Manuel ATIENZA (Universitat d'Alacant), Salvador BARBERÀ (Universitat Autònoma de Barcelona), Gustavo BUENO † (Universidad de Oviedo), Nancy CARTWRIGHT (Durham University), Newton C.A. da COSTA (Universidade de São Paulo), Joseph DAUBEN (City University of New York), Elías DíAZ (Universidad Autónoma de Madrid), Javier ECHEVERRÍA (Ikerbasque & UPV/EHU), Josep Maria FONT (Universitat de Barcelona), Manuel GARCÍA-CARPINTERO (Universitat de Barcelona), Manuel GARRIDO † (Universidad Complutense de Madrid), Jaakko HINTIKKA (Boston University), Philip KITCHER (Columbia University), Bruno LATOUR (SCIENCES PO, PARIS), Larry LAUDAN (UNAM), Javier de LORENZO (Universidad de Valladolid), Thomas MORMANN (UPV/EHU), C. Ulises MOULINES (Ludwig-Maxilians-Universität München), Carlos MOYA (Universitat de València), Javier MUGUERZA (UNED), León OLIVE (UNAM), Carlos PARÍS † (Universidad Autónoma de Madrid), Carlos SOLÍS (UNED), Roberto TORRETTI (Universidad de Puerto Rico), Enric TRILLAS (Universidad Politécnica de Madrid), Nicanor URSUA (UPV/EHU), Bas C. van FRAASSEN (San Francisco State University)

EDITORIAL OFFICE

Editorial manager: María Luisa CUTANDA (CALIJ, Donostia-San Sebastián, Spain)

Editorial assistant: Garazi MONTUSCHI (UPV/EHU)

Mailing address: CALIJ-THEORIA, Elhuyar plaza 2, 20018, Donostia-San Sebastián, Spain

Tel.: (+34) 943 017 447. Fax: (+34) 943 015 990. E-mail: editor.theoria@ehu.eus

THEORIA is a four-monthly journal (issues in January, May and September). The contents of this journal are covered, among others, by the following abstracting and indexing services: Arts & Humanities Citation Index®, ISI Alerting Services, Current Contents® / Arts & Humanities, Bulletin Signalétique 519, DICE, ICYT, ISOC and RESH of the Spanish research center CSIC, Mathematical Reviews, Current Mathematical Publications, MathSci, Philosopher's Index, Repertoire bibliographique de la Philosophie, and SCOPUS.

THEORIA

AN INTERNATIONAL JOURNAL FOR THEORY, HISTORY AND FOUNDATIONS OF SCIENCE

CONTENTS

Volume 33/1, January 2018, pp. 1-156

ISSN 0495-4548

ARTICLES

- Javier GONZÁLEZ DE PRADO SALAS**
Still Unsuccessful: The Unsolved Problems of Success Semantics 5
- Manuel PÉREZ OTERO**
El dominio de lo mental en la filosofía de Williamson 23
- Josefa TORIBIO**
Implicit Bias: From Social Structure to Representational Format 41
- Mariela DESTÉFANO y Fernanda VELÁZQUEZ COCCIA**
Teorías de doble proceso: ¿una arquitectura de procesos múltiples? 61
- Cord FRIEBE**
Metaphysics of laws and ontology of time 77
- Gabriel TÂRZIU**
Can we have mathematical understanding of physical phenomena? 91
- Leandro GIRI y Hernán MIGUEL**
El modelo de simulación como generador de explicaciones causales 111
- Emilio CÁCERES VÁZQUEZ y Cristian SABORIDO**
¿Realmente mató la bacteria al coronel? Perspectiva sistémica, causación internivélica e intervalos de cuasi-descomponibilidad en las explicaciones mecanísticas 129

BOOK REVIEWS

- Juan PIMENTEL. 2017. *The Rhinoceros and the Megatherium. An Essay in Natural History* (Irina PODGORNÝ) 151

- SUMMARY** 155

Teorías de doble proceso: ¿una arquitectura de procesos múltiples?*

Mariela DESTÉFANO y Fernanda VELÁZQUEZ COCCIA

Recibido: 03/04/2017

Versión final: 24/08/2017

BIBLID 0495-4548(2018)33:1p.61-76

DOI: 10.1387/theoria.17730

RESUMEN: Se ha distinguido entre arquitectura cognitiva unificada y arquitectura de procesos múltiples (Machery 2009). Basándonos en esta distinción, intentaremos mostrar que si se explicitan y analizan los criterios de coordinación entre procesos, las teorías de doble proceso para el razonamiento y la toma de decisiones tendrían dificultades para consolidarse como una arquitectura de procesos múltiples.

Palabras clave: Capacidad Cognitiva, Proceso Cognitivo, Arquitectura Cognitiva Unificada, Razonamiento, Toma de Decisiones.

ABSTRACT: It has been distinguished between unified cognitive architecture and multiple-process architecture (Machery 2009). Based on this distinction, we will try to show that if processes coordination criteria are explicated and analyzed, double-process theories for reasoning and decision making have difficulties to consolidate as multiple process architecture.

Keywords: Cognitive Capacity, Cognitive Process, Unified Cognitive Architecture, Reasoning, Decision-making.

1. Introducción

En diversas áreas de la ciencia cognitiva se han propuesto teorías de doble proceso para explicar capacidades cognitivas. En este trabajo nos ocuparemos de las teorías de doble proceso en el ámbito del razonamiento y la toma de decisiones (Wason & Evans 1975; Evans 1984; Sloman 1996; Stanovich 1999; Stanovich 2004; Frankish 2004; Kahneman & Frederick 2002), aunque también han proliferado teorías de doble proceso en cognición social (véase Chaiken & Trope 1999), aprendizaje (Reber 1993), juicios morales (Greene *et al.* 2001), entre otros. La principal motivación a favor de estas teorías es incluir en el marco

* Agradecemos especialmente las observaciones y sugerencias de Liza Skidelsky, y a los integrantes del grupo CLP: Sergio Barberis, Abel Wajnerman, Sabrina Haimovici, Nicolás Serrano, Magalí La Rocca y Cristián Stáble, con quienes discutimos versiones anteriores de este trabajo. Asimismo, queremos agradecer los enriquecedores comentarios de los réferis anónimos de Theoria.

de la explicación psicológica la idea de que razonamos y tomamos decisiones de dos maneras: una intuitiva y otra deliberativa. Para ello se asume que a una única capacidad cognitiva le subyacen dos tipos de procesos, los procesos tipo 1 (P1) y los procesos tipo 2 (P2). En general, las teorías de doble proceso tienen su origen en la asunción de que los procesos mentales pueden clasificarse de manera general en dos clases: automáticos y controlados. De este modo, suele sostenerse que P1 es automático y que P2 es controlado. Los procesos automáticos se caracterizan por iniciarse involuntariamente, requieren escasos recursos cognitivos, son obligatorios y ocurren de manera inconsciente. Contrariamente, los procesos controlados se inician intencionalmente, su demanda de recursos cognitivos es alta, pueden detenerse voluntariamente y pueden operar con cierto grado de conciencia (Moors & de Houwer 2006). Además, estos tipos de procesos se asocian con otras características. A P1 se lo considera usualmente un proceso asociativo, evolutivamente antiguo, compartido con los animales, mientras que P2 estaría basado en reglas, tendría un origen evolutivo reciente y sería distintivamente humano (Evans & Stanovich 2013).

En el ámbito del razonamiento y la toma de decisiones, suele presentarse P1 como un tipo de proceso autónomo en el sentido de que no requiere atención controlada, que es otro modo de decir que las demandas de memoria de trabajo son mínimas (Evans & Stanovich 2013). P1 abarca desde tipos de procesos modulares que satisfacen criterios fodorianos (Fodor 1983), hasta los que satisfacen los criterios de módulo darwiniano (Cosmides 1989; Sperber 1994), así como procesos generales de aprendizaje implícito y condicionamiento, y también reglas, discriminación de estímulos y principios de toma de decisiones que se han practicado hasta lograr su automatización (Kahneman & Klein 2009; Shiffrin & Schneider 1977).

Por su parte, P2 involucra recursos de memoria de trabajo y el desacople cognitivo. Esto último consiste en la capacidad de distinguir entre una suposición y una creencia, así como también en elegir racionalmente con la ayuda de experimentos mentales (Evans & Stanovich 2013). Así, P2 permite las capacidades de pensamiento hipotético, de simulación mental y la toma de decisiones basada en razonamientos que contemplan las consecuencias posibles de acciones anticipadas, contraponiéndose a las decisiones conducidas por aprendizaje a partir de la experiencia y por fuerza asociativa (que se corresponden con P1).

La «teoría heurística-analítica del razonamiento» de Evans (1984, 2006) es una propuesta psicológica particular en el marco de las teorías de doble proceso. Según esta teoría, la capacidad de razonar deductivamente se explica por un lado, por un tipo de proceso heurístico, que es rápido, automático, basado en creencias, y, por el otro, por un tipo de proceso analítico, que es lento, secuencial, que sigue los pasos de las reglas deductivas. Cuando un individuo se enfrenta a tareas que involucran la capacidad de razonar deductivamente, se activa por *default* un proceso heurístico que introduce información relevante para la resolución de la tarea (Evans 2008). La respuesta del proceso heurístico puede ser alterada e inhibida, o no, por un tipo de razonamiento que involucra instrucciones formales deductivas. En caso de ser inhibida, interviene el proceso analítico. Cuando un individuo ha sido instruido en lógica deductiva, éste tiene una «habilidad cognitiva superior o una disposición a pensar reflexiva o críticamente» y resulta más probable que esto ocurra (Evans 2008, 263-264).

Las teorías de doble proceso han sido objeto de diversas críticas. Algunas de ellas se relacionan con la idea de que no se han caracterizado satisfactoriamente las propiedades dis-

tintivas de P1 y P2 (Keren & Schul 2009), que habría un continuo entre las formas de procesos de P1 y P2 (Osman 2004), que la evidencia en favor de estas teorías también podría acomodarse a propuestas que no postulan doble proceso (Osman 2004; Kruglanski & Gigerenzer 2011), o que algunas maneras de articular estas teorías dificultan la idea misma de que disponemos de dos tipos procesos de pensamiento (Mugg 2015; 2016). En este trabajo nos interesa ahondar en la línea crítica que ha planteado Mugg (2015). La diferencia reside en el tipo de razones que proponemos en la discusión y el alcance de nuestros argumentos que parecen involucrar a cualquier teoría de doble proceso.

Consideraremos que hay características que identifican y diferencian tipos de procesos como P1 y P2. No nos ocuparemos de discutir estas características, sino que analizaremos cómo deberían coordinarse dos tipos de procesos diferentes que subyacen a una misma capacidad cognitiva. Este análisis conceptual propone criterios de coordinación entre tipos de procesos a los que debería atender cualquier teoría de doble proceso sin tomar en consideración ninguna teoría actual en particular. Tener en claro los criterios de coordinación entre P1 y P2 repercute en cuestiones metodológicas relativas a qué tipo de predicciones puede hacer una teoría según el tipo de coordinación entre procesos que proponga o qué evidencia respalda a una teoría según el tipo de coordinación entre P1 y P2.

No analizaremos los criterios de coordinación para problematizar el tipo de evidencia y predicciones de tales teorías, sino para problematizar la hipótesis misma del doble proceso. Basándonos en la distinción de Machery (2009) entre *arquitectura cognitiva unificada*, según la cual a una capacidad le subyace sólo un tipo de proceso, y *arquitectura de procesos múltiples*, según la cual a una capacidad le subyacen al menos dos tipos de procesos, intentaremos mostrar que si se explicitan y analizan los criterios de coordinación de las teorías de doble proceso parecería que las teorías de doble proceso articuladas para el razonamiento y la toma de decisiones tienen problemas para presentarse como una arquitectura de procesos múltiples. Con ello, la hipótesis misma de los procesos dobles tendría que enfrentar dificultades frente a la hipótesis alternativa de que a cada capacidad cognitiva le subyace un solo tipo de proceso.

El trabajo se organizará de la siguiente manera. En la sección 2 presentaremos la distinción de Machery (2009) entre arquitectura cognitiva unificada y arquitectura de procesos múltiples, así como también propondremos dos tipos de criterios de coordinación de mínima para las teorías de doble proceso. Distinguiremos entre un criterio de coordinación por competencia entre P1 y P2 y un criterio de coordinación por colaboración entre P1 y P2. En la sección 3 sostendremos que una arquitectura de doble proceso que adopta un criterio de competencia entre P1 y P2 tendría problemas para constituirse como una alternativa a las arquitecturas de proceso unificado. En la sección 4 argumentaremos que el enfoque de doble proceso en el que P1 y P2 colaboran, tampoco se presentaría claramente como una arquitectura de procesos múltiples. En la conclusión retomaremos los puntos principales de nuestros argumentos.

2. La coordinación en las teorías de doble proceso

Los psicólogos cognitivos se ocupan de explicar capacidades cognitivas como percepción, razonamiento, toma de decisiones, entre otras. Vamos a adoptar la noción de Cummins (1983), según la cual, las capacidades cognitivas se individúan de manera

inferencial.¹ Una capacidad cognitiva se especifica a través de una «ley especial» que liga ciertos *outputs* a la luz de determinados *inputs*. Se puede entender esta «ley especial» como una regla de inferencia que establece una relación inferencial entre *inputs* y *outputs*. Por ejemplo, la capacidad cognitiva de reconocer caras estaría regida por una transición inferencial que va de ciertos *inputs* (e.g. una representación perceptiva 3-D) a determinados *outputs* (e.g. una representación léxica del nombre de la cara reconocida). En este contexto, la noción de «inferencia» no alude, en sentido estricto, a una noción de «regla de inferencia» en tanto regla de validez lógica, sino que es lo suficientemente amplia como para poder aplicarse tanto a las transiciones lógicas como a los algoritmos computacionales (es decir, a las transformaciones básicamente sintácticas) de sistemas de procesamiento de la información.

Los *outputs* de una capacidad cognitiva se entienden como «manifestaciones cognitivas» que son apropiadas a la luz de los *inputs* entendidos como «condiciones de precipitación» (Cummins 1983). Cuando se identifica inferencialmente una capacidad cognitiva, el *output* no necesariamente es una conducta de un sujeto. Hay que tener en cuenta que una capacidad cognitiva puede ser de un sujeto en tanto sistema cognitivo global (e.g. la capacidad de toma de decisiones) o puede ser de un sistema de procesamiento de la información (e.g. la capacidad del sistema de procesamiento lingüístico para unir sonido y significado). Teniendo esto en mente, el *output* de una capacidad cognitiva podría ser una «manifestación cognitiva» en el sentido de ser el *input* para otras capacidades.

La descripción inferencial de las capacidades cognitivas en términos de una relación *input-output* en la que se vinculan condiciones de precipitación y manifestaciones, debe entenderse junto con la idea de que las capacidades se descomponen en subcapacidades. Según Cummins (1983), el análisis funcional de una capacidad cognitiva consiste en descomponerla en subcapacidades más simples cuya organización da lugar a la capacidad que se pretende explicar. Una manera estándar de entender el análisis funcional de las capacidades cognitivas es a través de la analogía con la producción de línea de montaje (Cummins 1983). En estos casos, la producción se divide en tareas simples y diferentes. La línea tiene la capacidad de producir el producto por el hecho de que sus unidades tienen la capacidad de realizar determinadas tareas y por el hecho de que cuando esas tareas se organizan de determinada manera dan lugar al producto terminado. Cummins (1975; 1983; 2000) denomina «programa» a la manera específica en la que las subcapacidades están organizadas para dar lugar a una capacidad. Un programa es una serie de instrucciones elementales cuya secuencia de ejecución especifica la capacidad cognitiva analizada. Según Cummins, un programa puede volcarse en un diagrama de flujo cuya organización de cajas y flechas especifica la secuencia de instrucciones ejecutadas. Los diagramas de flujo son instrumentos que detallan la manera en que se descompone una capacidad cognitiva en términos de ciertas subcapacidades, pero sin comprometerse con los detalles de la estructura física de implementación.

Los procesos cognitivos son la manera específica en la que se relaciona inferencialmente el *input* con el *output* de una capacidad cognitiva. En otras palabras, son los programas con los que se analizan funcionalmente las capacidades cognitivas: «el análisis de una capacidad cognitiva aun la más simple, se expresa típicamente en un diagrama de flujo o programa, for-

¹ Tomamos en consideración a Cummins debido a que su propuesta es una de las más desarrolladas, claras y rigurosas en el ámbito de la filosofía de la psicología.

mas diseñadas específicamente para representar el análisis de capacidades de procesamiento de la información en general» (Cummins 1975, 761). Puede decirse que a una capacidad le subyace un proceso cognitivo en el sentido de que está «programada», o sea, está organizada de acuerdo a instrucciones cuya ejecución da lugar a la capacidad misma. Los procesos cognitivos pueden individuarse en términos de, por un lado, los componentes que constituyen dicho proceso. Estos pueden identificarse funcionalmente, en virtud de lo que hacen, es decir, de cuál es la función que llevan a cabo en el proceso del que participan (Piccinini & Craver 2011). De este modo, decir que los procesos cognitivos se individuán, en parte, por sus componentes funcionalmente concebidos, significa que los componentes constituyen las diferentes actividades propias del proceso. En un análisis funcional boxológico se asignan subcapacidades a los componentes del proceso que subyace a la capacidad cognitiva (Piccinini & Craver 2011). Por otro lado, los procesos pueden identificarse en términos de cómo se organizan los componentes funcionalmente identificados. Pues, los componentes pueden relacionarse de diferentes maneras de modo de dar lugar a diferentes procesos cognitivos. Por ejemplo los componentes A, B y C pueden tener relaciones inferenciales distintas entre ellos de modo de constituirse como diferentes procesos cognitivos. En un análisis boxológico una capacidad cognitiva se explica funcionalmente por la apropiada conexión entre las cajas negras, que representan los componentes del proceso cognitivo subyacente.

Ahora bien, ¿cómo determinar que a una capacidad cognitiva le subyace uno o más procesos cognitivos? La respuesta a esta pregunta, de alguna manera, contribuiría a distinguir teorías de doble proceso de aquellas que no lo son. Puede pensarse que la identificación funcional de un proceso cognitivo podría servir para clarificar en qué sentido hablamos de uno o más procesos. Si, como vimos, los procesos se individuán funcionalmente en virtud de sus componentes y sus relaciones inferenciales, entonces puede pensarse que dos procesos son diferentes si involucran diversos componentes y relaciones inferenciales. Sin embargo, el criterio funcional no es del todo satisfactorio en tanto que procesos diferentes pueden compartir actividades, con lo cual tendrían el mismo tipo de componentes. Pues, los componentes A, B y C pueden constituir distintos tipos de procesos. Tal vez sea la organización de los componentes y no los componentes mismos lo que diferencia tipos de procesos. Esta posibilidad queda abierta. Sin embargo, para determinar si a una capacidad le subyace uno o más tipos de procesos quisiéramos seguir a Machery (2009) y concentrarnos no tanto en el rol funcional de los componentes organizados de un proceso sino en la relación que tiene el proceso con el *output* de la capacidad cognitiva.

En concordancia con Machery (2009), creemos que para distinguir teorías de doble proceso de aquellas que no lo son, es necesario un análisis que focalice en la suficiencia (y necesidad) de determinados procesos para la generación del *output* de una capacidad. Hay una relación entre la capacidad que tiene lugar y las condiciones que la producen sobre la que resulta preciso indagar cuando se analizan las teorías de doble proceso. Según Machery (2009), las teorías de doble proceso se enmarcan en las arquitecturas cognitivas de procesos múltiples. De acuerdo a este tipo de arquitecturas cognitivas, una capacidad es producto de más de un tipo de proceso cognitivo. Con ello se diferencian de las arquitecturas cognitivas unificadas, según las cuales a una capacidad cognitiva le subyace solamente un tipo de proceso. ¿Cómo distinguir entre ambos tipos de arquitectura cognitiva? Machery parece ofrecer una clave al respecto.

A una capacidad cognitiva le subyace solamente un tipo de proceso cognitivo en caso de que dicho proceso sea suficiente y necesario para la generación del *output* de la capaci-

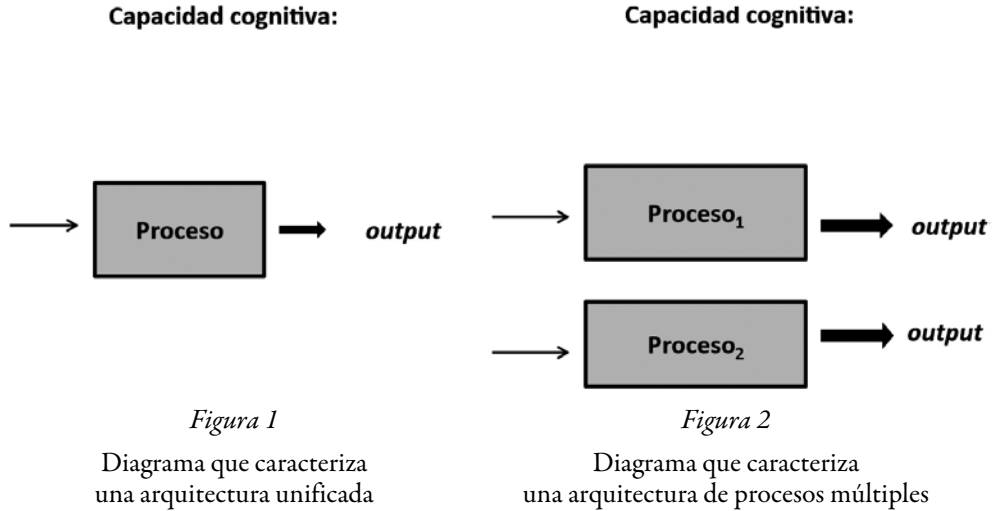
dad. Por un lado, el proceso cognitivo es suficiente porque determina que efectivamente el *output* de la capacidad tenga lugar. Por otro lado, es necesario, porque la activación de este proceso resulta de alguna manera obligatoria para que se dé el *output* de la capacidad cognitiva. Por ejemplo, el modelo de Marr (1982) para explicar la capacidad del sistema de procesamiento de la información visual de generar imágenes visuales 3-D, pertenece a lo que Machery presenta como arquitecturas cognitivas unificadas. Según este modelo, a esta capacidad cognitiva le subyace un proceso que involucra componentes que van del esbozo primitivo, que hace explícita la información sobre la organización geométrica de una imagen bidimensional, al modelo 3-D, que ordena la información espacial en un marco de coordenadas centradas en el objeto. Este proceso es suficiente para la generación de una imagen 3-D en el sentido de que determina la generación del *output* de la capacidad. También es un proceso necesario en el sentido de que si no se activaran los componentes de procesamiento que Marr propone, entonces la generación de la imagen visual 3-D no se generaría. De modo que si tuviera lugar algún daño selectivo que afecte este proceso subyacente, el *output* de la capacidad se vería afectado en el sentido de que no tendría lugar. Por ejemplo, si el componente de procesamiento del esbozo primitivo estuviese dañado, la representación visual 3-D no se daría.

En cambio, a una capacidad cognitiva le subyacen más de un tipo de proceso en caso de que estos sean suficientes pero no necesarios para la generación del *output* de la capacidad. En este caso, ninguno de estos procesos es necesario para que el *output* de la capacidad tenga lugar, pues no podría afirmarse que de manera obligatoria se haya activado determinado proceso para la capacidad en cuestión. No obstante, los procesos son suficientes porque determinan la generación del *output*, aun cuando también puedan existir otros procesos que generen el mismo *output* de la capacidad. De modo que cada uno de ellos, de manera independiente, es decir autónomamente, genera el *output* de la capacidad cognitiva. En este sentido, no son suficientes de manera conjunta, es decir, el *output* de la capacidad no surge del funcionamiento conjunto de todos estos procesos.

Esto es justamente lo que sucede en el caso de las arquitecturas cognitivas de procesos múltiples. Por ejemplo, Greene y Haidt (2002) han propuesto una teoría de doble proceso según la cual evaluamos moralmente una acción, por un lado, según un tipo de proceso que involucra emociones o, por el otro, según un tipo de proceso que involucra principios utilitaristas. Estos dos tipos de procesos subyacen a la capacidad de llevar a cabo evaluaciones morales respecto de acciones en tanto que cada uno de ellos es suficiente de manera independiente para que tenga lugar la capacidad. Como consecuencia, si el proceso que involucra emociones estuviese dañado, el sujeto podría seguir realizando juicios morales respecto de acciones, sólo que lo haría en términos de factores utilitaristas únicamente. El proceso preservado es suficiente por sí mismo, aunque no necesario, para la capacidad cognitiva en el sentido de que no da lugar a una respuesta deficitaria del tipo que se suele estudiar en neuropsicología. Más bien, la capacidad se conserva aunque el perfil de desempeño resulta diferente del que se observaría si se dispusiera de ambos procesos.² En las figuras 1 y 2 se grafica esta distinción:

² El perfil de desempeño es lo que se espera observar en una tarea experimental. Las tareas no deben confundirse con las capacidades cognitivas (Machery 2009). Son situaciones experimentales que permiten hacer hipótesis respecto de qué tipo de procesos subyacen a determinadas capacidades cognitivas. Esto no significa que las capacidades cognitivas que se evalúan tengan siempre *output* conductual. Si la capacidad estudiada es razonamiento, por ejemplo, el *output* podría ser un juicio que tal vez pueda servir

un proceso que es suficiente y necesario para una capacidad (figura 1) y, por otro lado, procesos múltiples independientemente suficientes pero no necesarios para una capacidad (figura 2).³



Ahora bien, creemos que en un sentido general cualquier arquitectura cognitiva (sea unificada o de procesos múltiples) tiene que proponer algún criterio de coordinación. En el caso de una arquitectura cognitiva unificada, la cuestión del criterio de coordinación se responde en términos de determinar cuándo se activan y cómo interactúan los diferentes componentes del proceso que subyace a una capacidad. Dado que en las teorías de doble proceso hay más de un tipo de proceso que puede generar suficientemente una capacidad cognitiva, surge la siguiente pregunta por la coordinación. ¿Cuál tipo de proceso se activa y cómo interactúa con el otro de manera de generar el *output* relevante y suficientemente? Cuando se postula más de un tipo de proceso subyacente a una capacidad cognitiva es preciso que estos se coordinen en el sentido de que uno y sólo un *output* resulte pertinente. Este tipo de coor-

como *input* para sistemas de procesamiento como el lingüístico u otros sistemas. Aunque la relación entre el *output* de la capacidad y la conducta es indirecta, las tareas experimentales evalúan hipótesis sobre las capacidades cognitivas a través de la conducta de los sujetos. De allí la noción de «perfil» de desempeño.

³ La distinción de Machery entre arquitectura cognitiva unificada y de procesos múltiples no debería confundirse con la distinción entre arquitectura cognitiva clásica y conexionista. La distinción de Machery que se analiza en este trabajo es relativa a la suficiencia y necesidad de determinados procesos para que tenga lugar una capacidad cognitiva. La distinción entre arquitectura clásica y conexionista, en cambio, es relativa a la naturaleza de las representaciones y los procesos. En líneas generales, mientras que una arquitectura cognitiva clásica involucra procesamiento serial de representaciones simbólicas, una arquitectura cognitiva conexionista involucra procesamiento en paralelo de representaciones distribuidas a través de una red de unidades o nodos conectados entre sí (McDonald 1995). Una arquitectura cognitiva unificada puede satisfacer o bien criterios clásicos de diseño o bien criterios conexionistas. Lo mismo sucede en el caso de las arquitecturas de múltiples procesos.

dinación no es necesaria en arquitecturas donde un único tipo de proceso subyace a una capacidad cognitiva.

A nuestro entender, la coordinación en las teorías de doble proceso puede pensarse de esta manera. En primer lugar, habría dos tipos de procesos que compiten, en el sentido de que cada uno genera su respuesta pero sólo una resulta la ganadora, de modo que podría servir como *input* para otros sistemas de la mente. Si se piensa en las condiciones en las que los procesos se activan, o bien hay competencia de procesos en *todas* las condiciones o bien en *algunas* condiciones (Machery 2009). En segundo lugar, podría haber dos tipos de procesos que colaboran para generar el *output* de la capacidad, entendiendo por colaboración que los tipos de procesos se dividen el trabajo. También en este caso, sólo una respuesta podría constituirse como *input* para otros sistemas de la mente. En este caso, los tipos de procesos no compiten sino que se dividen las tareas, en algunas condiciones uno genera el *output* y en otras condiciones el otro, y en este sentido «colaboran». En términos de las condiciones en las que los tipos de procesos se activan, cada tipo se desencadenaría en virtud de su rango específico de condiciones (Machery 2009). Esas condiciones pueden ser *bottom-up*, como es el caso de procesos que se activan selectivamente según el tipo de estímulo presentado (por ejemplo, categorizar animales, objetos), o pueden ser *top-down*, como es el caso de procesos (más precisamente P2) que se activan por factores intencionales tales como el «sentimiento metacognitivo» de revisar las intuiciones iniciales generadas por P1 (Thompson 2009).

Estas dos maneras de entender la coordinación son excluyentes. Es decir, en un modelo en el que se adopta un criterio de coordinación por competencia no hay circunstancias bajo las cuales los procesos colaboren, y viceversa. Esta manera excluyente de entender ambos tipos de coordinación surge de las teorías de doble proceso que se ofrecen en la literatura (Sloman 1996; Barbey & Sloman 2007; Osman 2004; Evans 2012; Evans & Stanovich 2013). Si bien los criterios de coordinación (por competencia y colaboración), no se han presentado de la manera en la que lo hacemos aquí, éstos surgen del análisis de la literatura sobre teorías de doble proceso de razonamiento y toma de decisiones. Las teorías que proponen algún tipo de competencia entre P1 y P2 pertenecen a lo que Evans y Stanovich (2013) denominan el «enfoque paralelo/competitivo». Básicamente, estos autores sugieren que P1 y P2 proceden en paralelo generando cada uno una respuesta, y ante el conflicto tendrá que operar una solución (Sloman 1996; Barbey & Sloman 2007). Osman (2004) presenta una propuesta sobre la distinción que hay entre dos tipos de procesos de razonamiento y sostiene que ambos operan «en concierto» y de manera competitiva (Evans 2012). Asimismo, el modo de coordinación por colaboración es consistente con lo que Evans y Stanovich (2013) denominan «enfoques *default*/intervencionistas». En estos, se sostiene que generalmente el *output* concuerda con las respuestas intuitivas de P1 pero, en ciertas ocasiones, la respuesta generada por P1 es intervenida por P2. De allí la división de tareas o colaboración.

En el enfoque *default*/intervencionista, la intervención puede significar la inhibición de una respuesta intuitiva por *default* para dar lugar a un proceso deliberativo de razonamiento más ajustado en circunstancias que implican novedad, dificultad o por motivación, por ejemplo, cuando hay que evaluar los peligros del ambiente para un niño pequeño (Evans & Stanovich 2013; Kahneman 2011). Asimismo, la intervención de P2 puede entenderse en el sentido de que se altera el *output* de P1, como puede suceder en un proceso de descontextualización (Stanovich 1999). En este tipo de teorías de doble proceso, P2 eli-

mina los contenidos contextuales que pueden interpretarse en relación a situaciones reales de vida buscando solamente las propiedades estructurales y lógicas que tendría el *output* de P1 (Osman 2004).

Si bien las teorías del enfoque paralelo/competitivo satisfacen un criterio de coordinación por competencia, y las teorías del enfoque *default*/intervencionista satisfacen un criterio de coordinación por colaboración, no creemos que haya una identificación total entre la distinción que Evans y Stanovich (2013) presentan y la que proponemos en este trabajo. La distinción entre los enfoques paralelo/competitivo y *default*/intervencionista no se presenta con el objetivo de clarificar los criterios de coordinación entre procesos, sino que tan solo constituye una propuesta de ordenar el panorama de teorías de doble procesos en el ámbito del razonamiento y la toma de decisiones.

Además, existe otra razón por la cual Evans y Stanovich (2013) parecen aludir a una distinción que no concuerda completamente con la que proponemos en este trabajo. Los autores entienden la distinción entre los enfoques paralelo/competitivo y *default*/intervencionista en términos de procesos que compiten en paralelo y procesos que colaboran serialmente. Aquí, no hemos presentado la distinción entre competencia y colaboración en términos de algún compromiso explícito con el carácter paralelo o serial de los procesos. Creemos que los criterios de coordinación que hemos propuesto son independientes de factores como la naturaleza serial o paralela de los procesos (figura 3). Por ejemplo, puede concebirse una teoría en la que P1 y P2 compiten de manera serial para generar el *output* de una capacidad. Este sería el caso en que P2 genera el *output* que compite con el *output* de P1 sólo cuando P1 ha terminado su procesamiento. Si se entiende que en un modelo serial el proceso que opera luego de otro no necesariamente toma como *input* el *output* del proceso anterior, entonces es concebible un modelo serial competitivo (e.g. un procesamiento que opera con *loops*). Asimismo, puede concebirse una teoría en la que P1 y P2 colaboran operando en paralelo. Este sería el caso en el que P2 interviene de alguna manera sobre P1 (figura 3).

	Coordinación por competencia	Coordinación por colaboración
Procesamiento Paralelo	Enfoques paralelos-competitivos en razonamiento y toma de decisiones	P2 interviene de alguna manera sobre P1
Procesamiento Serial	Una vez que P1 ha generado su <i>output</i> , P2 genera el <i>output</i> que compite con el <i>output</i> de P1, pero P2 no toma como <i>input</i> el <i>output</i> del P1	Enfoques <i>default</i> -intervencionistas en razonamiento y toma de decisiones

Figura 3

Posibilidades de coordinación en arquitecturas duales,
en relación a la distinción entre procesamiento paralelo y serial

En resumen, las teorías de doble proceso se enmarcarían en las arquitecturas cognitivas de procesos múltiples y responderían a criterios de coordinación de mínima como la competencia o la colaboración.

3. *El problema del enfoque competitivo*

Según el enfoque competitivo, el *output* de P1 y el *output* de P2 compiten por el «control» de la capacidad cognitiva. La pregunta es ¿cuál de los dos *outputs* es el que tiene lugar de manera efectiva? Esta pregunta surge en el caso de que haya situaciones de conflicto entre P1 y P2. Esto es, cuando P1 genera un juicio o una decisión que es diferente al juicio o decisión que resulta de P2. Esta es la idea de que ante el conflicto entre P1 y P2 tendrá que operar una solución (Sloman 1996; Barbey & Sloman 2007). Pues, en términos arquitecturales, una sola respuesta será suficiente para dar lugar al *output* de la capacidad. No obstante, también debería contemplarse el caso en que ambos procesos generan respuestas que no entran en conflicto. Por ejemplo, si el *output* de P1 y el *output* de P2 son el mismo juicio o decisión. Aquí, si bien no hay conflicto, en términos arquitecturales hay dos respuestas, y una sola es la que de manera suficiente y por sí misma podrá servir como *input* de otros sistemas cognitivos. De modo que una teoría de doble proceso que adopte una coordinación entre procesos de tipo competitiva, también debería dar cuenta de este caso: cómo se elige una única respuesta cuando hay dos *outputs*, aun cuando estos no entran en conflicto.

La cuestión de determinar cuál de los *outputs* se selecciona se ve agravada si se atiende a cómo parece operar P1 en relación a P2. En la literatura de razonamiento y toma de decisiones, en el modelo competitivo en el que P1 y P2 operan en paralelo, suele sostenerse que P1 opera mucho más rápido que P2 (Evans 2009).⁴ Los procesos P1 son rápidos por definición, de modo que podría pensarse que el *output* de P1 siempre está disponible antes y, en este sentido, siempre gana en producir el *output*. Sin embargo, hay casos en los que no debería ganar, son los casos en los que se sabe que el comportamiento está basado de alguna manera en un proceso reflexivo. Si la respuesta de P1 se genera más rápidamente, cómo se explica que en algunos casos prevalezca la respuesta de P2, que se genera más lentamente. De algún modo la respuesta lenta debe ser seleccionada. Cabe pensar que en los modelos competitivos seriales también surgiría un problema similar. En este caso, P2 generaría secuencialmente su respuesta luego de que P1 ha generado su *output*, pero además P1 generaría rápidamente su respuesta y P2 generaría lentamente el *output* que compite con la respuesta de P1. Entonces, ¿cómo se selecciona la respuesta de P2, si la respuesta de P1 ya está disponible?

Un modo de dar cuenta de esto consiste en sostener que P2 opera sobre P1, monitoreando sus respuestas y encargándose de reemplazar la respuesta de P1 por la de P2. No obstante, esta posibilidad ha sido rápidamente descartada en la literatura (Evans 2009). Nótese que si P2 se encarga de monitorear constantemente el resultado de P1 se sobrecargará el sistema cognitivo, dado que siempre que opere P1, operará P2 encargado de controlar al primero. Y si, por definición, P2 involucra recursos de memoria de trabajo, los recursos escasos del sistema cognitivo estarán dedicados a este monitoreo y no a la tarea principal que el organismo está resolviendo. Esta crítica se ha señalado como una desventaja de las arquitecturas del enfoque paralelo/competitivo (Evans 2009). Como han notado Evans y Stanovich (2013), esto supone que P2 está siempre activo, e implica que continuamente se requieren

⁴ Con todo, el mismo Evans (2012) más tarde reconoce que es incorrecto sostener que la velocidad de los procesos sugeriría que el P1 resulta ganador en la competencia entre procesos. Este giro no afecta la cuestión que queremos resaltar, *i.e.* que el enfoque competitivo debe dar una respuesta a la cuestión de cuál de los dos tipos de procesos genera el *output*.

recursos de memoria de trabajo, que son escasos. Así, la solución del monitoreo de P1 por parte de P2 no resulta satisfactoria.

Una manera de evitar estos problemas consiste en postular la participación de un tercer proceso (P3) que estaría a cargo de elegir entre los *outputs* de P1 y P2. Esta sería la propuesta de «modelos híbridos» como el de Verschueren *et al.* (2005) (Evans 2009). En este caso, P3 selecciona la respuesta que es adecuada según las circunstancias. Por ejemplo, en casos de conflicto entre P1 y P2 en los que debería darse preferencia a la respuesta (reflexiva) de P2, P3 seleccionaría en consecuencia. También en los casos en los que no hay conflicto entre las respuestas de P1 y P2, P3 serviría como un mecanismo necesario para determinar cuál de estos procesos genera el *output*.

Evans afirma que «las implicaciones de la naturaleza de un tercer tipo de procesamiento para una arquitectura cognitiva () no han sido exploradas explícitamente y parece ser un área fructífera para nuevas investigaciones» (2009, 19). Por nuestra parte, creemos que postular la participación de un tercer proceso es problemático para una arquitectura de procesos múltiples. Esto sería así porque P1 y P2 (de manera independiente cada uno de ellos) ya no serían suficientes por sí mismos para generar la conducta, que es lo que se requiere de mínima para que una arquitectura con coordinación por competencia sea una arquitectura de procesos múltiples. El problema es que cada uno de estos procesos no sería suficiente de manera autónoma para que se dé la capacidad cognitiva, debido a que debería incorporarse un tercer proceso cuya intervención permitiría que se defina el *output* de la capacidad. Más bien sería el caso de que es el funcionamiento de P3 el que sería suficiente para que se dé una capacidad cognitiva. Esto es así porque el *output* tiene lugar de manera efectiva debido a las operaciones de P3. El resultado de las operaciones de P1 y P2 contribuye como *input* para P3, lo cual no constituye a P1 y P2 como condiciones independientemente suficientes para la producción del *output* de la capacidad. No sería el caso de que P1, P2 y P3 funcionaran suficientemente de manera autónoma, pues de los tres procesos solamente uno de ellos (P3) sería el que genera el *output* (figura 4).

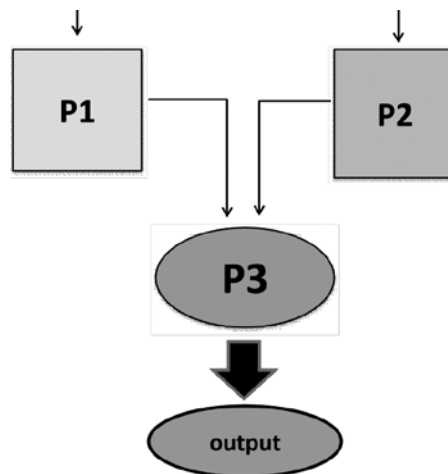


Figura 4

Diagrama que caracteriza el problema del enfoque competitivo

En conclusión, P1 y P2 tal como se los presenta en esta sección, difícilmente se acomodan a los requerimientos de una arquitectura de procesos múltiples. En este sentido, una arquitectura de doble proceso que postula coordinación por competencia de procesos postulando un P3 tendría dificultades para presentarse como una arquitectura de procesos múltiples.

4. El problema del enfoque de colaboración

Según el enfoque *default*/intervencionista, P1 genera respuestas intuitivas por *default* y en ciertas circunstancias P2 puede intervenir. Así, en general, preponderan las respuestas por *default* o intuitivas. Cuando las personas se enfrentan a problemas novedosos, las respuestas intuitivas se generan rápidamente, con poco esfuerzo. Sin embargo, éstas pueden resultar inapropiadas para alcanzar los objetivos, en virtud de la falta de experiencia relacionada con el problema. Estos casos requieren que se reemplace la intuición por *default* por un razonamiento reflexivo. En este sentido, tiene lugar la intervención de P2, que ocurrirá ante la novedad, la dificultad o la motivación (Evans & Stanovich 2013). Así, cuando una decisión es importante, por ejemplo, evaluar los riesgos de ciertas actividades y ambientes para nuestros hijos, resulta más prudente ignorar la respuesta intuitiva y reemplazarla por un razonamiento que involucre la previa evaluación de las consecuencias posibles de acciones anticipadas (*i.e.* razonamiento reflexivo). Este enfoque concuerda con un criterio de coordinación por colaboración en tanto los procesos se dividen las tareas.

Analícemos más en profundidad la coordinación en la cual P2 interviene sobre P1 según el enfoque *default*/intervencionista. En un caso, P2 interviene en el sentido de que altera el *output* de P1. En otro caso, P2 interviene en el sentido de que inhibe la respuesta de P1. Una manera de entender la idea de que P2 altera el *output* de P1 es considerando los procesos de descontextualización señalados por Stanovich (1999). Según Stanovich, P2 es un proceso analítico que elimina el contenido de un razonamiento para generar razonamientos libres de contenido cuyas propiedades formales sean evidentes. De manera conceptual, podemos reconstruir los pasos de este proceso de descontextualización así: P2 evalúa el *output* de P1, P2 altera ese *output* en términos de extraer su contenido y evidenciar su estructura lógica, y P2 genera el *output* de la capacidad cognitiva. Nótese que estos son pasos de un proceso que se puede presentar en una modalidad serial o no serial.

La cuestión es que todos los pasos en los que se descomponen las operaciones de P2 dependen necesariamente de que P1 haya generado un *output* correspondiente. En este sentido P1 es una instancia necesaria de procesamiento aunque no es suficiente por sí mismo para la generación de la capacidad cognitiva. Esto es así debido a que, en este caso, aun cuando el funcionamiento de P1 resulte de alguna manera obligatorio para que se dé el *output* de la capacidad, no determina que efectivamente este *output* tenga lugar. Solamente P2 se constituye como un proceso suficiente para la generación del *output*. Esto difícilmente se corresponde con una arquitectura de procesos múltiples para una capacidad cognitiva porque en estas circunstancias P1 no es genuinamente suficiente. En este caso, P2 (y no P1) se constituiría como un proceso suficiente, lo cual va en contra de la idea de que a una capacidad subyacen dos tipos de procesos independientemente suficientes cada uno de ellos (figura 5).

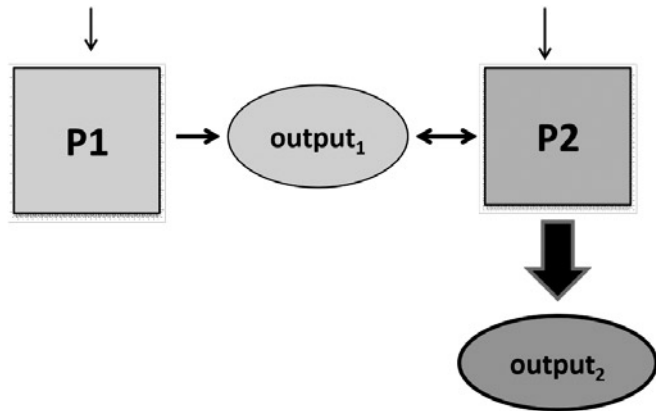


Figura 5

Diagrama del problema de la colaboración en términos de alteración

Lo mismo sucede en los casos en los que P2 inhibe los procesos de P1. Se ha sugerido que P2 no actúa alterando el *output* de P1, sino que más bien inhibe la respuesta intuitiva y genera la propia respuesta que consiste en un razonamiento que contempla las consecuencias posibles de acciones futuras (Thompson 2009). Puede pensarse que cuando un proceso inhibe a otro no existe verdadera colaboración entre ellos. Sin embargo, consideramos que en la inhibición hay colaboración en términos de que ambos procesos están involucrados de alguna manera en la generación del *output* en tanto que se «dividen las tareas». P1 opera por *default*, pero ante la novedad, la dificultad o la motivación P2 interviene de manera inhibitoria. En última instancia, la inhibición de procesos puede entenderse como colaboración en tanto que la generación del *output* no se lleva a cabo por una competencia entre procesos. A falta de una mejor opción usamos el término «colaboración».

Si se analiza el proceso de inhibición que ejerce P2 sobre P1, dado que la intervención de P2 implica ignorar la respuesta de P1, esto sugiere que P1 no es genuinamente independiente *i.e.* suficiente de manera autónoma para producir *output*. El proceso de inhibición puede descomponerse en los siguientes pasos: P2 evalúa el *output* de P1, P2 ignora o inhibe ese *output* y P2 genera el *output* de la capacidad. En este caso, solamente P2 es suficiente para la capacidad cognitiva. La intervención de P2 es suficiente debido a que (ignorando la repuesta de P1 para generar la respuesta propia) finalmente dará lugar al *output*. La pregunta es, ¿puede P2 intervenir sin que P1 haga lo propio? ¿Puede P2 generar su respuesta sin ignorar la respuesta de P1? En principio, pareciera que no. Nuevamente, los pasos en los que se descomponen las operaciones de P2 dependen de que P1 haya generado el *output* correspondiente, y en este sentido P1 parece consolidarse como un proceso que se activa de manera necesaria u obligatoria. El hecho de que P1 opere de manera necesaria y P2 opere de manera suficiente para generar el *output* de la capacidad no parece acomodarse a una arquitectura de procesos múltiples (figura 6).

Ahora bien, si en las circunstancias en las que P2 no interviene sobre P1 se puede afirmar que P1 es suficiente de manera independiente para generar el *output* de la capacidad, entonces, ¿por qué no basta con esto para afirmar que se trata de una arquitectura de do-

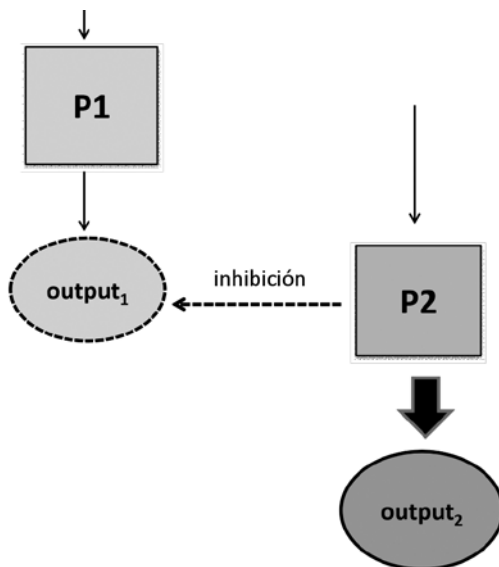


Figura 6

Diagrama del problema de la colaboración en términos de inhibición

ble proceso?⁵ Simplemente porque no estaríamos afirmando que a una capacidad cognitiva le subyacen dos tipos de proceso genuinamente alternativos, pues hay circunstancias en las que uno de ellos (P1) es suficiente y otras circunstancias en las que resulta necesario. Según el análisis de la propuesta de Machery, una arquitectura de procesos múltiples se caracteriza por presentar procesos que son suficientes cada uno de ellos pero no necesarios para la capacidad. Si una arquitectura cognitiva permite que bajo ciertas circunstancias un proceso sea suficiente pero no necesario, y en otras circunstancias el proceso sea necesario pero no suficiente, entonces no está del todo claro que se trata de una arquitectura de procesos múltiples. En suma, P1 no logra constituirse como una genuina alternativa de procesamiento frente a P2, en el marco definido por una arquitectura de procesos múltiples.

5. Conclusión

Hemos querido mostrar que, tomando en consideración los criterios de coordinación de competencia y colaboración entre tipos de procesos que hemos dilucidado, surgen dificultades para sostener la hipótesis de las arquitecturas duales. En una arquitectura dual, el caso más simple de una arquitectura múltiple, cada uno de los procesos que subyace a una capacidad cognitiva es suficiente por sí mismo (aunque no necesario) para la generación del *output* de esa capacidad. Las teorías de doble proceso para el razonamiento y la toma de decisiones tienen dificultades para establecer una arquitectura de dual. Si esto es así, difícilmente se enmarcan en el enfoque de las teorías de procesos múltiples. De modo que las

⁵ Agradecemos a uno de los referís anónimos habernos planteado esta objeción.

teorías de doble proceso tienen problemas para proponer una tesis innovadora respecto de la cognición humana.⁶ Tal vez haya otros criterios que ayuden a establecer a estas teorías como teorías de procesos múltiples. O bien, otros elementos, que no sean criterios de coordinación, que permitan establecer una arquitectura dual. Finalmente, también puede pensarse que la distinción de Machery no es útil para evaluar a las teorías de doble proceso. Todas estas cuestiones están sujetas a futuras investigaciones.

REFERENCIAS

- Barbey, Aron y Steven Sloman. 2007. Base-rate respect: From ecological validity to dual processes. *Behavioral and Brain Sciences* 30: 241-297.
- Chaiken, Shelly y Yaacov Trope. eds. 1999. *Dual-Process Theories in Social Psychology*. New York: Guildford Press.
- Cosmides, Leda. 1989. The Logic of Social Exchange: Has Natural Selection Shaped How Humans Reason? *Cognition* 58: 187-276.
- Cummins, Robert. 2000. How does it work? vs. What are the laws? Two Conceptions of Psychological Explanation. In Frank Keil and Robert Wilson, eds., *Explanation and Cognition*, 117-144. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 1983. *The Nature of Psychological Explanation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- . 1975. Functional Analysis. *The Journal of Philosophy* 20: 741-765.
- Evans, Jonathan St. B. T. 2012. Dual-Process Theories of Deductive Reasoning: Facts and Fallacies. In Keith Holyoak & Robert Morrison, eds., *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, 115-133. Oxford: Oxford University Press.
- . 2009. How Many Dual-Process Theories do We Need? One, Two, or Many? In Jonathan St. B. T. Evans & Keith Frankish, eds., *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*, 33-54. Oxford: Oxford Scholarship Online.
- . 2008. Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition. *Annual Review of Psychology* 59: 255-278.
- . 2006. The Heuristic-analytic Theory of Reasoning: Extension and Evaluation. *Psychonomic Bulletin & Review* 13: 378-395.
- . 1984. Heuristic and analytic processes in reasoning. *British Journal of Psychology* 75: 451-68.
- Evans, Jonathan St. B. T. y Keith Stanovich. 2013. Dual-Process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate. *Perspectives on Psychological Science* 8/3: 223-241.
- Fodor, Jerry. 1983. *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Frankish, Keith. 2004. *Mind and supermind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Greene, Joshua y Jonathan Haidt. 2002. How and Where Does Moral Judgment Work? *Trends in Cognitive Sciences* 6: 517-523.
- Greene, Joshua, Sommerville Brian, Nystrom Leigh, Darley John & Cohen Jonathan D. 2001. An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment. *Science* 293: 2105-2108.
- Kahneman, Daniel. 2011. *Thinking: Fast and Slow*. New York: Macmillan.
- Kahneman, Daniel y Gary Klein. 2009. Conditions for Intuitive Expertise: A Failure to Disagree. *American Psychologist* 80: 237-251.

⁶ Con estos argumentos no pretendemos sostener que dos procesos sólo pueden establecer comunicación entre ellos si son del mismo tipo. Sólo queremos decir que cuando se analiza la coordinación (por competencia y por colaboración) entre P1 y P2 existen dificultades para afirmar que P1 y P2 tienen las propiedades que deberían tener si fueran dos tipos diferentes de procesos que subyacen a una capacidad. Eso no los convierte inmediatamente en un único tipo de proceso. Sólo plantea dificultades para una arquitectura de doble proceso, no su imposibilidad conceptual.

- Kahneman, Daniel y Shane Frederick. 2002. Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgement. In Thomas Gilovich Dale Griffin & Daniel Kahneman, eds., *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, 49-81. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keren, Gideon y Yaacov Schul. 2009. Two is not always better than one: A critical evaluation of two-system theories. *Perspectives on Psychological Science* 4: 533-550.
- Kruglanski, Arie y Gerd Gigerenzer. 2011. Intuitive and deliberative judgments are based on common principles. *Psychological Review* 118: 97-109.
- Machery, Eduard. 2009. *Doing Without Concepts*. Nueva York: Oxford University Press.
- Macdonald, Cynthia. 1995. Introduction: Classicism v. Connectionism. In Cynthia McDonald & Graham McDonald, eds., *Connectionism: Debates on psychological explanation*, 3-27. Oxford: Blackwell.
- Marr, David. 1982. *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Moors, Agnes y Jan De Houwer. 2006. Automaticity: A conceptual and theoretical analysis. *Psychological Bulletin* 132:297-236.
- Mugg, Joshua. 2016. The dual-process turn: How recent defenses of dual-process theories of reasoning fail. *Philosophical Psychology* 29: 300-3009.
- . 2015. Two Minded Creatures and Dual-Process Theory. *Journal of Cognition and Neuroethics* 3: 87-112.
- Osman, Magda. 2004. An Evaluation of Dual-Process Theories of Reasoning. *Psychonomic Bulletin & Review* 11: 988-1010.
- Piccinini, Gualtiero y Carl Craver. 2011. Integrating Psychology and Neuroscience: Functional Analyses as Mechanism Sketches. *Synthese* 183: 283-311.
- Reber, Arthur. 1993. *Implicit Learning and Tacit Knowledge*. Oxford: Oxford University Press.
- Shiffrin, Richard y Walter Schneider. 1977. Controlled and automatic human information processing II: Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review* 84: 127-189.
- Sloman, Steven. 1996. The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin* 119: 3-22.
- Sperber, Dan. 1994. The Modularity of Thought and the Epidemiology of Representations. In Lawrence Hirschfeld and Susan Gelman, eds., *Mapping to Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*, 39-67. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stanovich, Keith. 1999. *Who is rational? Studies of Individual Differences in Reasoning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- . 2004. *The robot's rebellion: Finding meaning the Age of Darwin*. Chicago: Chicago University Press.
- Thompson, Valerie. 2009. Dual Process Theories: A Metacognitive Perspective. In Jonathan St. B. T. Evans and Keith Frankish, eds., *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*, 171-196. Oxford: Oxford University Press.
- Verschueren, Niki, Walter Schaeken y Gary d'Ydewalle. 2005. A dual-process specification of causal conditional reasoning. *Thinking & Reasoning* 11, 239-278.
- Wason, Peter y Jonathan St. B. T. Evans. 1975. Dual processes in reasoning? *Cognition* 3:141-54.

MARIELA DESTÉFANO es doctora en Filosofía (UBA). Se desempeña como investigadora asistente (CONICET) y su proyecto actual se ocupa de 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. Es investigadora responsable en el proyecto PICT-2014-3422 financiado por ANPCyT, que se lleva a cabo en el grupo Cognición, Lenguaje y Percepción (CLP) que funciona en el Instituto de Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y está dirigido por Liza Skidelsky. También, ejerce la docencia en las asignaturas «Metafísica» (carrera de Filosofía-UBA) y «Epistemología de las Ciencias Sociales» (carrera de Sociología-UBA).

FERNANDA VELÁZQUEZ COCCIA es doctora en Filosofía (UNSur). Su investigación doctoral fue financiada por becas doctorales CONICET (2007-2010 y 2011-2013). Actualmente es becaria post-doctoral CONICET (2016-2018) y su proyecto se ocupa de la posibilidad de brindar una explicación deflacionada de las capacidades mentalistas tempranas (*mindreading*). Integra el grupo Cognición, Lenguaje y Percepción (CLP) que funciona en el Instituto de Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, que lleva a cabo el proyecto PICT-2014-3422 financiado por ANPCyT, y está dirigido por Liza Skidelsky.

DIRECCIÓN: Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Instituto de Filosofía «Dr. Alejandro Korn». Puán 480, 4to. piso, of. 431 (1406), Buenos Aires, Argentina. E-mail: fernandavelaz@gmail.com