

El problema de marco como nudo teórico en la interfaz entre la filosofía y las ciencias cognitivas

Silenzi, María Inés

Resumen

El tópico que trata sobre las relaciones entre la filosofía y otras disciplinas es complejo y requiere necesariamente de una revisión bibliográfica y un análisis mucho más extenso de lo que podríamos desarrollar en este trabajo. Por lo tanto, vamos a restringir esta cuestión mediante la limitación de la zona de interfaz que se establece entre la filosofía y la ciencia cognitiva, teniendo en cuenta el problema del marco como nudo entre ambas disciplinas. Ubicados dentro de esta zona de interfaz, nos preguntamos: ¿podrían influir los nuevos marcos teóricos de las ciencias cognitivas en la resolución del problema de marco? Consideramos que este problema podría ser solucionado desde una posición híbrida, que contenga a ambos paradigmas de las ciencias cognitivas.

Palabras clave: ciencias cognitivas, filosofía de la ciencia, problema de marco

Artículo derivado de la investigación doctoral de la autora; recibido en junio 2011, presentación corregida en mayo 2012, admitido en agosto 2012.

Autora: Docente en el área de Lógica y Filosofía de las Ciencias, Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca (Bs. As., Argentina). Contacto: ines_silenzi@hotmail.com

The frame problem as a theoretical knot within the interface area between philosophy and cognitive sciences

Abstract

The topic establishing the relationships between philosophy and other disciplines is complex and it necessarily requires a literature review and an analysis much more extensive than we could develop in this paper. Therefore, we will restrict this question by limiting the interface area established between philosophy and cognitive science, considering the frame problem as a theoretical knot between both disciplines. Located within this interface zone we ask: could the new theoretical frameworks of cognitive science (and their discoveries) have influence upon solving the frame problem? We believe that this problem could be solved from a new hybrid position containing both cognitive science paradigms.

Keywords: cognitive science, philosophy of science, frame problem

O problema de marco como nó teórico na interface entre a filosofia e as ciências cognitivas

Resumo

O tópico que trata das relações entre a filosofia e outras disciplinas é complexo e exige necessariamente uma revisão bibliográfica e uma análise muito mais extensa do que poderíamos desenvolver neste trabalho. Portanto, vamos restringir esta questão limitando a zona de interface que se estabelece entre a filosofia e a ciência cognitiva, tendo em conta o problema do marco como nó entre as duas disciplinas. Situados dentro desta zona de interface, perguntamos: poderiam influenciar os novos marcos teóricos das ciências cognitivas na resolução do problema de marco? Consideramos que este problema poderia ser resolvido a partir de uma posição híbrida, que inclua ambos os paradigmas das ciências cognitivas.

Palavras chave: ciências cognitivas, filosofia da ciência, problema de marco

I. Introducción

Partiendo de la relación general que se establece entre dos o más ciencias, denominada relación disciplinar, nuestro recorte enfatizará la relación disciplinar particular que se establece entre la filosofía y las ciencias cognitivas. La filosofía, por un lado, concebida como una disciplina autónoma, con sus propios métodos, problemas y objetos de estudio, goza de un canon tradicional, que respetan quienes la practican. En palabras de Duarte y Rabossi (2003:17): “La filosofía no sólo se diferencia de otras disciplinas por ser distinta de ellas (al modo que la biología es diferente de la lingüística, digamos) sino que se diferencia de todas las disciplinas por la eminencia cognoscitiva y normativa de la que goza. El canon consagra la excepcionalidad disciplinal de la filosofía.”

Sin embargo, cuando disminuye tal nivel de pretensión disciplinar, la filosofía manifiesta el intento de establecer diálogos con otras disciplinas. De manera particular, el diálogo que establece actualmente la filosofía con las ciencias cognitivas ha aumentado notoriamente en estas últimas décadas, a través de tres maneras distintas: contribuyendo a su desarrollo, evaluándolas desde un punto de vista crítico o consumiendo sus hallazgos y marcos teóricos (Goldman, 1993). Estas tareas de la filosofía para con las ciencias cognitivas: contribuir, evaluar y consumir, corresponden a las tareas de la “zona de interfaz” entre la filosofía y las ciencias cognitivas, como denomina Eduardo Rabossi (2002) al área de intersección entre varias disciplinas:

“El Diccionario de la Real Academia nos dice que ‘interfaz’ proviene del inglés ‘interfaz’, superficie de contacto, y que su significado en la Electrónica es ‘zona de comunicación o acción de un sistema sobre otro’. El Webster nos dice que una de la acepciones de ‘interface’ es ‘the facts, problems, considerations, theories, practices, etc., shared by two or more disciplines, procedures or fields of study: the interface of chemistry and physics’ [los hechos, problemas, consideraciones, teorías, prácticas, etc., compartidas por dos o más disciplinas, procedimientos o campos de estudio: el ‘interfaz’ de la química y la física]. También recoge el uso en computación: ‘equipment or programs designed to communicate information from one system of computing devices or programs to another’ [equipo o programas diseñados para comunicar información de un sistema de mecanismos de computación o programas a otro].” (Rabossi, 2002: 41)¹

De entre estas tareas, atenderemos de manera especial a la *relación de consumo* de la filosofía para con los últimos hallazgos de las ciencias cognitivas, particularmente de aquéllos que emergen dentro del enfoque dinámico de estas ciencias. Esta relación de consumo no consiste solamente en aceptar, sin crítica mediante, el saber científico que las ciencias cognitivas aportarían a la filosofía, sino en admitir que hay resultados científicos que pueden tener un uso filosófico directo (Rabossi, 2004). Proponemos, de manera particular, como “nudo teórico” dentro de la zona de interfaz seleccionada, a un viejo problema de la filosofía de la mente, el problema de marco, para evaluar si la filosofía podría consumir actualmente algunos hallazgos emergentes de las ciencias cognitivas, para la resolución, si es que la hay, de este problema en particular. Es decir, ubicados entonces dentro de la zona de interfaz entre filosofía y ciencias cognitivas, nos preguntamos: ¿podrían influir los nuevos marcos teóricos de la ciencia cognitiva en la resolución de un viejo problema de la filosofía como lo es el problema de marco? ¿podría la filosofía “consumir” los nuevos hallazgos de las ciencias cognitivas para la resolución de uno de sus viejos problemas? Creemos que esto sería posible, pues consideramos que el problema de marco podría ser solucionado tomando en cuenta los nuevos aportes del enfoque dinámico (emergente) de las ciencias cognitivas, complementados con los ya viejos aportes del enfoque clásico, asumiendo, por lo tanto, una “posición híbrida” para la resolución de este problema. De esta manera, y a nuestro entender, el enfoque emergente de las ciencias cognitivas, junto con algunos aportes clásicos, reflejarían el mejor escenario donde la tarea de consumo por parte de la filosofía, dentro de nuestra zona de interfaz, podría lograrse de manera efectiva.

A continuación, analizaremos nuestra propia interpretación del problema de marco entendido como “nudo teórico” entre la filosofía y las ciencias cognitivas, exponiendo para ello la interpretación del filósofo cognitivista Jerry Fodor. Hemos seleccionado en particular a este autor pues creemos que Fodor ocupa un lugar relevante dentro de esa zona de interfaz, precisamente, porque asume que la resolución del problema de marco es condición para el progreso de las ciencias cognitivas (y su no resolución un obstáculo) estableciéndose así un puente (nudo teórico) entre las dos disciplinas que forman parte de nuestra zona de interfaz.

Luego, intentaremos responder nuestra pregunta acerca de si es posible que los nuevos marcos teóricos de las ciencias cognitivas sean consumidos por la filosofía. Analizaremos entonces, como una posibilidad entre varias, que el problema de marco sea resuelto a través de lo que llamaremos “una posición híbrida”, en donde se incluya a los nuevos y viejos aportes del enfoque dinámico y clásico respectivamente. Creemos que, aunque la relación de interfaz entre la filosofía y las ciencias cognitivas pueda ser complicada y aún no sólida en su fundamentación última, ésta puede ser interesante y prometedora a la hora de tratar algunos viejos problemas de la filosofía de la mente, desde una nueva mirada interdisciplinar. El nuevo abordaje interdisciplinar de estas dos disciplinas sobre el tratamiento del problema de marco refleja, de manera singular, cómo actualmente, y especialmente desde el enfoque emergente de las ciencias cognitivas, se han alcanzado varios logros en la búsqueda conjunta de soluciones a varios problemas².

II. El problema de marco

El problema de marco es uno de los grandes problemas de investigación que desvela tanto a científicos de las ciencias cognitivas como a filósofos de la mente. Este problema se originó dentro de la Inteligencia Artificial (en adelante IA) (McCarthy y Hayes, 1969), cuando los investigadores en esa área intentaron construir sistemas de computación que imitasen la conducta humana. Allí aparecieron dos grandes problemas:

- El crear un sistema que tenga la información almacenada de modo tal que el sistema pueda acceder a la información correcta y relevante en el tiempo apropiado.
- El conseguir que ese sistema reconozca los rasgos importantes del entorno dada la tarea que se lleve a cabo.

Las personas podemos “ver” rápidamente las consecuencias relevantes de ciertos cambios en una situación dada y comprender qué es lo que está sucediendo. También extraemos conclusiones de manera efectiva, aún cuando esto signifique retractarse o adoptar nuevas creencias. El problema de marco surge, entonces, cuando se intenta modelar estas habilidades desde un punto de vista computacional. La pregunta es:

¿cómo conseguir que el sistema reconozca sólo los rasgos relevantes del entorno y acceda a la información correcta y necesaria desde el cúmulo de información que posee para, finalmente, poder actuar de manera inmediata, dada una determinada tarea?

Si bien describimos al problema de marco a través de esta dificultad, lo primero que suele señalarse es la multiplicidad de definiciones que se han presentado y la falta de acuerdo con respecto a cómo describirlo. Son varias las dificultades que se presentan al querer definir el problema, y son varios los subproblemas que se desprenden de éste (los problemas de la calificación, de la ramificación, de la predicción temporal y de la inercia, entre otros), los cuales muchas veces son confundidos con el problema de marco en sí mismo. Si bien creemos que es importante su tratamiento detallado³, no nos detendremos en estas dificultades por cuestiones de espacio.

En cuanto al origen del problema de marco, sí hay acuerdo en que el mismo se ha originado dentro de la IA. Sin embargo, no tardó mucho tiempo para que este problema de marco “original” se convirtiera en objeto de estudio para los filósofos de la mente, quienes han modificado e interpretado el mismo problema de varias maneras, atribuyéndole una complejidad mucho más profunda: ¿cómo podemos explicar nuestra aparente habilidad de tomar decisiones racionalmente solamente teniendo como base lo que es pertinente frente a una situación continuada, sin tener que considerar explícitamente todo aquello que no es pertinente?

El problema de marco libró una batalla entre investigadores de IA y filósofos que, si bien ha sido importante en los años ochenta y noventa, aún hoy existe. Aunque los problemas técnicos-formales que el mismo ha postulado a partir de su origen, en lo que respecta a su solución lógica, están hoy en gran parte resueltos⁴, es aún hoy objeto de especial atención por parte de filósofos e investigadores de las ciencias cognitivas. Particularmente, y dado nuestro propósito, podemos encontrar algunos trabajos, Clark (1992, 2002, 2008), Gallagher (2005) y Wheeler (2008) que, entre otros, efectivamente relacionan el problema de marco con las ciencias cognitivas. Si realizamos un rastreo bibliográfico de estos trabajos, podemos observar que todos ellos citan al filósofo Jerry Fodor como uno de los mayores exponentes del tratamiento del problema, junto con

Daniel Dennett. De entre estos autores, atenderemos en especial en este trabajo a la interpretación fodoriana del problema de marco, debido al particular impacto y trascendencia que este filósofo le ha atribuido a este problema con respecto al progreso de las Ciencias Cognitivas. De manera concreta, Fodor asume que la no resolución del problema de marco limitaría el progreso de las Ciencias Cognitivas. Veamos en detalle tal pesimismo, y evaluaremos luego si, eventualmente, esa actitud podría superarse.

II.1. El pesimismo de Fodor frente al problema de marco

Como ya hemos mencionado, Fodor asume que el progreso de las ciencias cognitivas estaría limitado por la no resolución de un problema filosófico, a saber, el problema de marco. De esta manera, el problema de marco se ubicaría dentro de la zona de interfaz entre la filosofía y las Ciencias Cognitiva a modo de “nudo teórico”.

Dentro de las relaciones que tal zona de interfaz establece, es nuestro objetivo analizar si, desde la tarea de consumo que la filosofía podría hacer del nuevo enfoque de las Ciencias Cognitivas, sin dejar de lado los aportes del enfoque clásico, podría lograrse una solución a este problema, superándose, de esta manera, el pesimismo fodoriano frente al no progreso de las Ciencias Cognitivas.

Fodor define al problema de marco como “the problem when to stop [thinking] from an engineer’s perspective” (1987:26)⁵, y agrega: “...the frame problem is the Hamlet’s problem: when to stop thinking” (1987:140). Ahora bien ¿cuál es la interpretación que este autor hace del problema de marco? De manera general, para él, la teoría computacional de la mente (de ahora en más TCM) es la mejor teoría del conocimiento de la que se dispone actualmente y la única merecedora de un análisis serio. Efectivamente, existen algunos hechos de la mente de los que esta teoría sí da razón y que, sin ella, no podríamos explicar. En sus palabras (Fodor, 2003: 2): “Hay todo tipos de razones para suponer que, por lo que respecta al conocimiento, la teoría computacional es parte de la verdad”. Sin embargo, considera que sobre otras cuestiones (como aquéllas relacionadas con nuestra capacidad abductiva), esta teoría no resulta satisfactoria, de manera tal que (suponiendo, como Fodor lo hace, que

la TCM es la única teoría existente): “los problemas más interesantes, y sin duda, los más difíciles, no podían recibir mucha luz de ningún tipo de teoría computacional imaginable hasta el momento” (Fodor, 2003:2). De alguna manera, su interés es reflejar qué hay de cierto y qué de falso en la idea de que la mente es un ordenador. Es aquí donde entra en escena el problema de marco, que refleja, precisamente y entre otras cuestiones, “lo que hay de falso” para el autor, pues considera que el mismo no podría ser solucionado desde la TCM (y con ello desde el enfoque clásico de las ciencias cognitivas). Dice el autor:

“El problema de marco es el nombre de un aspecto de la cuestión que se refiere a cómo conciliar una noción local de la computación mental con el aparente holismo de la inferencia racional; en particular, con el hecho de que la información pertinente a la solución óptima de un problema abductivo puede provenir, en principio, de cualquier parte en la red de nuestras anteriores convicciones epistémicas. Desde mi punto de vista lo que hace tal difícil comprender el conocimiento es, en buena medida, el problema de marco.” (Fodor, 2003:57)

En función de las características propias de los sistemas modulares (la especificidad del dominio y el encapsulamiento informacional) y de los sistemas centrales (isotrópicos y quineanos), Fodor observa que las perspectivas de progreso en la investigación de las ciencias cognitivas estarían limitadas. En efecto, advierte que las perspectivas de progreso de las Ciencias Cognitivas van a ser de distinta talla y concluye “...no sabemos cómo funciona la mente cognitiva; la única cosa sobre la que sabemos algo son los módulos” (Fodor, 2003:106). Si las Ciencias Cognitivas se interesan por ahondar más en el conocimiento de los módulos, y la forma en que éstos funcionan, entonces la perspectiva de progreso es favorable. Pero, si las Ciencias Cognitivas se interesan en profundizar sobre el modo en que los sistemas centrales funcionan, las perspectivas de progreso serán muy limitadas. Es decir, la investigación teórica con respecto a los sistemas centrales no progresará de la misma manera que con respecto a los sistemas modulares.

Y el gran caballo de batalla para brindar su pronóstico es el problema del marco, “el problema que trata acerca de cómo acotar la cantidad y tipo de información *relevante* para la actuación de los sistemas centrales

frente a una situación determinada” (García Albea, 2009: 509). En su libro, *La mente no funciona así: alcances y limitaciones de la psicología computacional* (2003), Fodor argumenta que aunque el computacionismo parece ser exitoso al explicar los procesos modulares, falla en explicar lo que él denomina el “sistema central”:

“By a ‘central system’ Fodor has in mind a non-modular domain, general subsystem in the brain in which information from the different sense modalities is integrated, deliberation occurs, and behavior is planned” (Ludwing y Schneider, 2008:1)⁶.

De acuerdo a Fodor, las ciencias cognitivas en general, y la TCM en particular, no fueron capaces aún de explicar nuestro sistema central, pues la principal razón, entre otras, es que no han podido solucionar al problema de marco:

“According to Fodor, cognitive science, and CTM in particular, will be unable to explain the central system. The main reason is due to a version of Frame Problem, which we shall call ‘The Globality Problem’. It arises from the thought that beliefs have certain ‘global properties’ that are relevant to cognition. ‘Global properties’ are properties that particular beliefs (or other attitudes) have that are supposed to be determined by the nature of an attitude set which they are members of.” (Ludwing y Schneider, 2008: 2)⁷

De esta manera, el problema de marco no es un asunto que las ciencias cognitivas puedan evitar, ya que el investigar y resolver estas cuestiones constituye precisamente uno de los objetos básicos de su estudio. El escapar de este problema atendiendo solamente a los procesos modulares no tiene mucho sentido, pues la mayor parte de los trabajos de investigación que quedan por resolverse están relacionados con el asunto de la globalidad. Queda entonces resolverlo, pero el enfoque clásico, según Fodor, no podría lograrlo. Veamos si este pesimismo podría ser debilitado, considerando los nuevos hallazgos del enfoque dinámico de las ciencias cognitivas junto con aquellos viejos aportes del enfoque clásico.

II.2. El enfoque dinámico de las ciencias cognitivas

De lo dicho en el apartado anterior, podemos afirmar que el mismo Fodor reconoció, desde dentro de la perspectiva clásica de las ciencias cognitivas, que el problema de marco se encontraba fuera del alcance de ese enfoque, tanto para su tratamiento como para su solución. Creemos pertinente, antes de avanzar en nuestro trabajo, realizar algunas aclaraciones epistemológicas acerca del enfoque dinámico.

Por un lado, creemos que la posibilidad de suponer al enfoque dinámico como un “nuevo paradigma”, aunque para algunos autores resulte tentador, se correspondería con un uso inapropiado de las ideas de Kuhn. En *La estructura de las Revoluciones Científicas* (1969), Kuhn aplica el concepto de “paradigma” para el análisis de algunas ciencias muy desarrolladas, como la astronomía o la física, y no para el análisis de otras disciplinas como las ciencias cognitivas o la filosofía. Y es en esa obra también donde sostuvo fundamentalmente que, durante el período de ciencia normal, hay un único paradigma vigente. En una misma disciplina no pueden convivir varios paradigmas simultáneamente, aunque en períodos de crisis pueden rivalizar distintos *candidatos* a ser futuros paradigmas, como lo pueden ser hoy el enfoque dinámico y el enfoque clásico dentro de las ciencias cognitivas. Esta competencia entre distintos candidatos, entre distintos enfoques, es actualmente una estrategia de varios autores (Gomila y Calvo, 2008) para destacar las ventajas y desventajas al asumir uno de los enfoques de las ciencias cognitivas por sobre otro.

Tony Chemero (2009), en su prefacio, hace referencia a algunas actitudes que se despiertan frente a estas estrategias. Por ejemplo, menciona la actitud de Fodor, quien en la primer parte de su obra *The Language of Thought* (1975) se dedicó a derribar los enfoques conductistas de la cognición con el fin de hacerse espacio para su propio enfoque. Esta necesidad de “hacerse espacio”, mostrando que todos los demás enfoques son defectuosos o condenados al fracaso frente a algunos problemas, “is a peculiar philosophical malady and one that desperately needs curing” (Chemero, 2009:X)³.

En tanto que, alguna vez, el enfrentamiento dentro de las ciencias cognitivas fue entre conexionismo y cognitivismo, hoy la pugna de moda

es entre el enfoque clásico (dentro del cual se incluyen al cognitivismo y al conexionismo) y el enfoque dinámico (que algunos llaman postcognitivismo). No es nuestra intención, como ya lo aclaramos en nuestra introducción, ponderar un enfoque sobre otro, ni mucho menos desprestigiar alguno de ellos, sino asumir frente a algunos problemas –como el problema de marco– una posición híbrida. Aclaradas algunas cuestiones, continuemos con la descripción del enfoque dinámico.

Este “nuevo enfoque en las ciencias cognitivas” coincide en el rechazo, total o parcial, del enfoque clásico y en la necesidad de prestar atención a aspectos que el enfoque clásico no ha atendido suficientemente. Creemos que algunos aspectos a los que el enfoque dinámico sí atiende son de especial interés para una posible resolución del problema de marco. De entre ellos, destacamos la temporalidad de los procesos cognitivos, el componente cognitivo de las emociones y, entre otros, el interés de la interacción entre el cerebro, el cuerpo y el contexto en la configuración de las capacidades mentales.

El enfoque dinámico de las ciencias cognitivas, constituido por varias perspectivas alternativas (Thagard, 2008), ha retomado y renovado el interés por la búsqueda y el estudio del problema de la mente y, entre otros, del propio problema de marco. La amplitud de temas y problemas a los cuales se han aplicado las ideas del enfoque dinámico es testigo del impulso que el mismo está desarrollando actualmente en todo el campo de la filosofía cognitiva. Aunque a través de las distintas perspectivas “dinámicas” se pueden encontrar varias diferencias, es nuestro propósito salvar estas discrepancias, atendiendo a sus presupuestos generales. Las características que capturan las tendencias centrales del enfoque dinámico, y que –creemos– podrían ser “consumidas” por la filosofía para la resolución del problema de marco, son (Clark, 2008): i) la interacción y el dinamismo como postulados centrales para comprender al sistema cognitivo, ii) la interacción dinámica enmarcada en un cuerpo, iii) la percepción activa (enactiva) y la acción perceptualmente guiada y iv) la comprensión simultánea de factores corporales, neurales y ambientales que interactúan en tiempo presente.

Ahora bien, ¿es posible que este nuevo marco teórico que ofrece el enfoque dinámico de las ciencias cognitivas, a través de su actual y acelerado

progreso, logre ofrecer nuevas herramientas para que la filosofía “consuma” estos nuevos hallazgos y pueda, particularmente, superar el pesimismo de Fodor con respecto a la no resolución del problema de marco? En otras palabras: ¿podría solucionarse un problema filosófico (el problema de marco) si la filosofía consumiese, específicamente, algunos de los hallazgos que surgen del nuevo marco teórico de las ciencias cognitivas?

Creemos que esto ya se ha logrado *en parte*, al ver las distintas soluciones⁹ que se han postulado desde el enfoque dinámico; sin embargo, pensamos que lograría superarse totalmente el pesimismo de Fodor si fuera posible lograr complementar el enfoque dinámico (y sus nuevos hallazgos) junto con el enfoque clásico (y sus viejos aportes). De esta manera ubicaríamos a ambos enfoques de forma conjunta, no excluyendo a ninguno de ellos, dentro de la zona de interfaz seleccionada. Veamos sintéticamente algunas de las soluciones del problema de marco que se han ofrecido *solamente* desde el enfoque dinámico, para luego proponer un nuevo enfoque en donde, tal vez, se logre resolver *totalmente* el problema.

III. Soluciones al problema de marco desde el enfoque dinámico

Podemos destacar tres “tipos” de soluciones que se han planteado desde el enfoque emergente de las Ciencias Cognitivas para este problema, considerando para tal división algunas de las características que el nuevo enfoque aporta. El primer tipo de soluciones destaca la relevancia del contexto y la no dependencia de un ejecutivo central, desestimando totalmente el enfoque clásico; el segundo tipo destaca el papel de la emoción en la configuración de nuestras actividades mentales y en nuestro actuar cotidiano, rechazando totalmente el rol de la emoción que el enfoque clásico ha propuesto, y el tercer tipo, el cual se acerca a nuestra propuesta “híbrida”, propone claramente combinar los aportes de la neurociencia computacional, pero integrada ahora con la descripción de los procesos dinámicos de nuestra cognición, lo cual refleja un rechazo parcial y no absoluto de la perspectiva clásica.

Resumidamente, señalaremos a continuación algunas de las propuestas que el enfoque dinámico ha planteado para la resolución del problema de marco. Solamente nos remitiremos a señalarlas, sugiriendo que

las mismas han superado en parte el pesimismo de Fodor con respecto a su solución y lográndose –quizás– superarlo en su totalidad, desde una nueva posición híbrida.

Dentro del primer tipo de soluciones que hemos distinguido anteriormente, podemos encontrar al modelo alternativo denominado Global Workspace Theory (GWT), aplicado al problema de marco, el cual se enfrenta (y supera) algunos de los desafíos particulares planteados por Fodor para su resolución. Específicamente, esta teoría, complementada con aquélla que postula Clark (2002) con respecto al problema en análisis, y con la visión de Wheeler (2008) en cuanto a la relación contexto-cognición, parecería explicar cómo un sistema modelable computacionalmente puede enfrentarse con la asignación de ruta de los *inputs* y con problemas de selección heurísticos, *sin* la necesidad de un ejecutivo central (es decir, sin que sea afectado por el problema de marco).

Aquellas operaciones que suponen un alto nivel de inteligencia, es decir, que son flexibles, voluntarias y dependientes de un conjunto de conocimiento, son atribuidas, de acuerdo a la explicación cognitivista, a un “ejecutivo central”, a una especie de “homúnculo inteligente”, y, por lo tanto, ya no pueden ser explicables en términos puramente formales, computacionales. Es decir, así como la IA depende de un programador que formaliza y codifica a través de un programa determinado el conocimiento del que se dispone previamente, el cognitivismo necesita apelar a un ejecutivo, o a un sistema supervisor, cuya naturaleza queda pendiente de explicación. Creemos que la falacia del homúnculo, otras paradojas relacionadas y, particularmente (dados nuestros propósitos), la “infección” del problema de marco, se disuelven tan pronto como reconocemos que no es preciso remitir *toda actividad* de revisión o control (pero sí algunas, y con ello reconociendo el no destierro del ejecutivo central en las soluciones al problema de marco) a un supervisor de orden superior (el cual generalmente está caracterizado como jerárquicamente privilegiado y distanciado). Precisamente, el enfoque dinámico ha aportado descripciones de nuestra actividad mental que hacen innecesario remitir toda actividad a un ejecutivo central, agregándose la relevancia que éste postula con respecto al contexto y a la dependencia que la configuración de nuestras actividades mentales tiene con respecto al contexto inmediato.

Dentro del segundo tipo de soluciones, relacionadas con el papel de la emoción y su interacción con nuestra cognición (aspecto que considera el enfoque dinámico de la cognición, dejado a un lado –según su perspectiva– por el cognitivismo), la hipótesis de los marcadores somáticos de Damasio sugiere también un modo de enfrentarse al problema de marco (Megill y Cogburn, 2005). La teoría de los marcadores somáticos, de manera general, refleja que la emoción informa e influye en las razones prácticas y en la toma de decisiones relevantes.

En tercer y último lugar, se podrían tomar como referencia algunos estudios de neurociencias “clásicos” (Svensson, Morse y Ziemke, 2009), que podrían ayudarnos a describir los procesos “dinámicos de nuestra cognición” y a solucionar el problema de marco, atendiendo a nuestro supuesto acerca del cual el enfoque dinámico ofrecería herramientas útiles para resolver el problema pero integrando también a algunos elementos clásicos. Asimismo pueden encontrarse algunos “modelos” teóricos que consideran un ejecutivo central (clásicamente) pero permanecen dentro de un contexto “dinámico” situado (Christensen y Hooker, 2004).

IV. Una nueva alternativa para la solución del problema de marco: ¿“Neurociencia embebida-encarnada”?

Luego de señalar algunas de las distintas soluciones que se han postulado desde el enfoque dinámico¹⁰, las cuales –a nuestro entender– vencen en parte el pesimismo de Fodor, proponemos que tal pesimismo se lograría superar totalmente si fuese posible lograr complementar los nuevos y viejos aportes de ambos enfoques. Nuestra propuesta se ubica dentro del campo de las neurociencias, ya que creemos que algunos desarrollos neurocientíficos tal vez puedan resolver el problema de marco.

“For the most part, developmental neuroscience has been ignored by both Fodor and by evolutionary psychologists. I think this is for two reasons. First, both have lent heavily on the thesis that psychology is autonomous from neuroscience and on the corresponding distinction between higher-level laws and lower-level mechanisms. Second, both have conceptualized modules as innate, hard-wired mechanisms of the mind. In so doing they have assumed that any developmental detail would simply inform us about the

triggering conditions for the activation of innately-structured modules, or lay out how modules unfold over time. Neither of these assumptions remains tenable in light of the complexities of brain development revealed within developmental neuroscience.” (Wilson, 2005:12)¹¹

Sostenemos que la integración que hemos propuesto a lo largo de nuestro trabajo podría lograrse a través de un nuevo enfoque, al que denominaremos, *neurociencia embebida-encarnada*, donde se podría promover el desarrollo, y progreso, de las ciencias cognitivas. Este enfoque sostiene que los mecanismos neurales realizan dos grandes tipos de funciones: las funciones del tipo cognitivas (enfoque clásico), las cuales ayudan en la emergencia del comportamiento inteligente, y otro “tipo” de funciones (que responden al enfoque dinámico y que Fodor no ha considerado), las cuales difieren de las anteriores en cuanto al modo en que se relacionan con el mundo externo, cuestión crucial para la solución del problema de marco.

Este enfoque postularía una *posición híbrida* (a la cual adherimos), en la que se mantendrían algunos elementos del enfoque clásico de las ciencias cognitivas pero también donde se agregarían nociones tales como las de corporeización, situación, contexto, tiempo real (mente-cuerpo y mundo¹², que corresponden al enfoque dinámico), que permitirían integrar ambos enfoques y sostener ciertos mecanismos *dinámicos* que podrían describir, finalmente, cómo los agentes incorporados interactúan con su entorno, es decir, cómo se comportarían frente a la complejidad del mundo real. Claramente, es en este escenario desde donde, creemos, se podría arribar a una posible solución del problema de marco: la neurociencia embebida-encarnada lograría, tal vez, la integración concreta, a través de sus prácticas, de los distintos elementos teóricos que corresponden a los distintos enfoques de las ciencias cognitivas. Se facilita así una zona de interfaz más efectiva en cuanto a la solución de algunos problemas que, encarados *solamente* desde el enfoque clásico, han quedado aún pendientes, y que desde *solamente* el enfoque dinámico no podría lograrse.

Veamos con más detalle nuestra propuesta. De manera general, podemos afirmar que la neurociencia computacional (Houdé y col., 2003)

apunta a elucidar cómo los procesos cognoscitivos son llevados a cabo *dentro* del cerebro. Su propósito revela el compromiso de aquella postura filosófica que sostiene, de manera general, que conocer es algo que el cerebro hace. Claramente, esta postura corresponde al enfoque clásico de las ciencias cognitivas. Desde los años noventa, filósofos y científicos cognitivos han empezado a cuestionar esta posición, argumentando que el cerebro solamente constituye uno de los varios factores que contribuyen a nuestros varios procesos cognitivos, pues hay otros factores que intervienen, como el cuerpo y el mundo. Esta otra postura corresponde, de manera general, a la que hemos denominado *enfoque dinámico* de las ciencias cognitivas, donde se incorporan estos otros factores. Dentro de este enfoque, se encuentran algunas perspectivas particulares, las cuales, aunque rechazan radicalmente algunas cuestiones del enfoque clásico, no desestiman el rol del cerebro que éste último promueve. Una de estas perspectivas es aquella que considera a la cognición como incorporada-embebida (desde ahora EEC):

“EEC proposes that cognition and behavior emerge from the bodily interaction of an organism with its environment. According to EEC, the physical structure of the body, the physical and social structure of the world, and the internal milieu of the organism’s body, all provide important constraints that govern behavioral interactions. From this perspective, behavior is best explained by a system of interacting components, where the brain is only one such component. In other words, the brain is best viewed not as a commander or director of behavior but rather as only one of the players among equally important others (i.e., the body and the world).” (Haselager, 2008:274)¹³

Visto desde un punto de vista práctico, parece que ambas perspectivas, la neurociencia computacional y la EEC, no encajan, por lo que tal vez sería pertinente cuestionarse si realmente podría alcanzarse una variante de la neurociencia computacional de manera tal que sus nuevas metas se acerquen más, o sean más análogas, a aquellas que postula el enfoque EEC. Esta tarea de tratar de conciliarlas es clave para nuestros propósitos, pues si tal conciliación *teórica* fuera lograda, nuestro objetivo de superar el pesimismo de Fodor con respecto a la no resolución

del problema de marco e ilustrar cómo la filosofía podría consumir estos nuevos hallazgos para la resolución de sus problemas también podría lograrse. Supuesta la posibilidad de conciliar en la práctica ambos enfoques, nos podríamos preguntar, más concretamente: ¿podría lograrse, a través de la *neurociencia embebida-encarnada*, la superación definitiva del problema de marco? Este cuestionamiento se refiere a la relación agente-mundo que el enfoque cuestiona fundamentalmente, y nosotros creemos que se orientaría también a la posibilidad de resolución de algunos problemas que involucran a dicha relación, como el problema de marco. Claro está, tal alternativa es sólo una posible de entre otras que quizás colaboren en la solución del problema. Sólo hemos querido destacar una posibilidad, desde el escenario del enfoque dinámico, para dar cuenta del carácter prometedor de nuestra zona de interfaz y de la tarea de consumo que la filosofía podría realizar de manera efectiva. Por supuesto, enfatizamos aquí solamente la tarea de consumo, pero las tareas de contribución y evaluación de la filosofía no están ajenas a esta zona de interfaz, sino que, al contrario, se complementan mutuamente.

Recordemos que las ciencias cognitivas están todavía en un proceso de autodefinición y maduración y que, dada la complejidad y el carácter abierto de su objeto de estudio y los enfoques que –hemos visto– lo atraviesan, este proceso necesita la adopción de fundamentos cada vez más firmes y completos, que integren los procesos cognitivos como una actividad que se produce a través de la interacción entre cognición-cuerpo y mundo. Creemos que hay una necesidad de establecer y fundamentar supuestos comunes sólidos entre los enfoques que la atraviesan, para lograr la solidez de la zona de interfaz seleccionada.

Si pudiéramos “encajar” en la práctica científica los propósitos de la neurociencia computacional con aquéllos que el enfoque de la EEC defiende, tal vez el problema de marco podría solucionarse sosteniendo aquellos viejos postulados que el enfoque clásico ha defendido para su solución, pero integrando también las novedosas características que el enfoque dinámico ha ofrecido como herramientas útiles. Ésta ha sido nuestra postura a lo largo de nuestro trabajo: suponer que una nueva posición híbrida con respecto a la solución del problema de marco podría superar el pesimismo de Fodor, sosteniendo que sólo desde la concor-

dancia de ambos enfoques en general, a través de la investigación en neurociencia dentro de nuestra zona de interfaz, podría tal vez lograrse una posible solución de un problema filosófico. Esto ilustraría, finalmente, cómo un problema filosófico podría solucionarse a partir de los nuevos hallazgos que las ciencias cognitivas proponen actualmente.

Utilizamos, entonces, la metáfora de la neurociencia embebida-encarnada como guía para establecer el rol que creemos debe asumir el cerebro con respecto al comportamiento humano, complementándola con la metáfora computacional del cerebro como un dispositivo de procesos de información. La combinación de ambas metáforas, claramente, es la que creemos nos inspira en la búsqueda de la solución total del problema de marco, atendiendo a la integración de las soluciones parciales que ambos enfoques han ofrecido, siempre dentro de la zona de interfaz que hemos seleccionado y delimitación a la relación de consumo que ésta establece.

V. Comentarios finales

Uno de los rasgos que suele asociarse con las ciencias cognitivas es el convencimiento de la gran utilidad de los estudios interdisciplinarios (Schunn y col., 1998), y con ello el deseo de que las fronteras entre las distintas disciplinas puedan desdibujarse o quizás desaparecer por completo, con lo cual se tendría una ciencia unificada y unitaria. Siguiendo la tradición de los asistentes a los Simposios de Hixson y de Macy (ver Gardner, 1987), podemos aún confiar en que, mediante una labor conjunta, se podrán alcanzar resultados más potentes que los que les brindaría la perspectiva de una sola disciplina por separado. A esta labor conjunta la ubicamos en la “zona de interfaz” entre la filosofía y las ciencias cognitivas, atendiendo a la relación de consumo que la filosofía podría hacer para con los nuevos hallazgos de estas ciencias, de manera particular, al intentar solucionar el problema de marco (interpretado como nudo teórico entre ambas disciplinas). Creemos que, complementando los nuevos avances del enfoque dinámico de las ciencias cognitivas con aquellos aportes que se han hecho desde el enfoque clásico, se lograría, tal vez, solucionar este problema.

De esta manera, sin desestimar aquellos aportes del enfoque clásico que se han planteado para la solución del problema de marco, hemos propuesto considerar al enfoque dinámico, que ofrecería nuevas, útiles y efectivas herramientas para resolverlo. Creemos que, efectivamente, desde el enfoque dinámico se ha superado en parte el pesimismo de Fodor con respecto a la no solución (modelización) del problema de marco y sostenemos, para su total superación, la posibilidad de un nuevo enfoque “híbrido”, la neurociencia embebida, que permitiría que, dentro de la zona de interfaz de la investigación actual, ambos enfoques (clásico y dinámico) se complementen, y finalmente, tanto el problema de marco como otros problemas de la filosofía logren alcanzar su resolución dentro de la zona de interfaz que hemos seleccionado a lo largo de nuestro trabajo.

Nuestro aporte se dirige no sólo a esclarecer y postular una posible superación total del pesimismo de Fodor sobre el problema de marco, sino también a superar el pesimismo con respecto al desarrollo y progreso de las ciencias cognitivas en relación a algunos de sus viejos problemas. El enfoque dinámico, y su complementación con respecto a algunos elementos clásicos, tal vez permitirían un gran progreso de las ciencias cognitivas en su lucha contra algunos de los problemas insistentes de la filosofía, logrando nuestra zona de interfaz particular avanzar en la solución conjunta de varios de ellos. Por supuesto, no proponemos de ninguna manera una alternativa cerrada ni acabada sino un camino prometedor, que evite volver a enfrentarnos con uno de los grandes obstáculos que la filosofía ha arrastrado: el problema de marco.

Notas

1. La traducción al castellano la hace el mismo autor en el cuerpo de su cita (Rabossi, 2002:41).
2. Dos libros bastante recientes, que reúnen contribuciones colectivas, atestiguan la tendencia de la zona de interfaz que hemos recortado en nuestro trabajo; por una parte, De Vega, Glenber y Graesser (2008), y por otra Gomila y Calvo (2008).
3. Véanse: Ford y Hayes (1991); Hayes (1987), Dennett (1984) y Kamemans y Schmits (2004).
4. Véase Shanahan (1997).
5. Fodor agrega entre corchetes la palabra [thinking] para aclarar que se trata de cuándo cesar de pensar. En estos casos, expresa: “el problema de cuándo cesar [de pensar] desde la perspectiva de un ingeniero” y “...el problema de marco es el problema de Hamlet, ¿cuándo dejar de pensar?”. [traducción propia]
6. “Por ‘sistema central’ Fodor tiene en mente un subsistema no modular, de dominio general, en el que se integra la información prove-

- niente de diferentes modalidades sensoriales, se produce la deliberación y se planifica al comportamiento.” [traducción propia]
7. “Según Fodor, la ciencia cognitiva, y la TCM en particular, serán incapaces de explicar el sistema central. La razón principal se debe a una versión del problema del marco, al que los autores llaman ‘el problema de la globalidad’. Éste surge de la idea de que las creencias tienen ciertas propiedades ‘globales’ que le son relevantes a la cognición. Las propiedades globales son propiedades que tienen las creencias particulares y que están determinadas por la naturaleza del conjunto de creencias de las que son parte.” [traducción propia]
 8. “Es decir, es una enfermedad filosófica particular que necesita ser curada urgentemente.” [traducción propia]
 9. Véase Shanahan y Baars (2005); Clark, (2002) Wheeler (2008).
 10. El filósofo John Haugeland y su interpretación acerca de la neurociencia embebida-encarnada (en Van Dijk y col., 2008) es de sumo interés en nuestra investigación, pues él propone la metáfora de neurociencia embebida-encarnada, a la cual nosotros no sólo adherimos sino que también consideramos como el mejor escenario para resolver de manera particular el problema de marco.
 11. Wilson (2005) considera que la neurociencia en general, y la neurociencia del desarrollo en particular, han sido ignoradas tanto por Fodor como por los psicólogos evolutivos. Por un lado, porque ambos han apoyado en gran medida la tesis de que la psicología es autónoma o se encuentra separada de la neurociencia, y por otro, porque ambos han conceptualizado a los módulos como innatos, es decir, como mecanismos intrínsecos de la mente, al hacerlo, han asumido que cualquier detalle que pudiera ofrecer la neurociencia del desarrollo sería simplemente informativo acerca de cómo los módulos se desarrollan en el tiempo.
 12. Como menciona Varela (1990).
 13. La “Cognición incorporada corporalizada” propone que la cognición y el comportamiento emergen de la interacción corporal del organismo con su entorno. De acuerdo a este nuevo marco teórico, la estructura física del cuerpo, la estructura física y social del mundo y el ámbito interno del cuerpo del organismo proporcionan importantes limitaciones que rigen las interacciones del comportamiento. Desde esta perspectiva, el comportamiento se explica mejor a través de un sistema de componentes que interactúan y donde el cerebro es sólo uno más de esos componentes. En otras palabras, el cerebro se comprendería mejor, no como un controlador o director del comportamiento, sino más bien como un jugador más de entre los jugadores, siendo tan importante como los otros (como el cuerpo y el mundo). [Traducción propia]

Referencias bibliográficas

- CHEMERO, A. (2009). *Radical Embodied Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- CHRISTENSEN, W.; HOOKER C. (2004) Representation and the Meaning of Life, en: CLAPIN, STAINES y SLEZAK (eds.), *Representation in Mind: New Approaches to Mental Representation*, 41-69. Oxford: Elsevier.
- CLARK, A. (1997). *Being There: Putting Brain, Body and World Together Again*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- CLARK, A. (2002), *Global Abductive Inference and Authoritative Sources, or How Search Engines can save Cognitive*, en: *Cognitive Science Quarterly*, 2(2): 115-140.
- CLARK, A. (2008). *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*. New York: Oxford University Press.
- DE VEGA, M; GLENBERG, A; GRAESSER, A. (2008) *Symbols, embodiment and meaning*. Oxford: University Press.
- DENNETT, DC. 1984. Cognitive Wheels: The Frame Problem in Artificial Intelligence. (pp. 129-151). En: HOOKWAY, C (ed.) *Minds, Machines and Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DUARTE, A; RABOSSI, E. (2003) *Psicología cognitiva y filosofía de la mente: pensamiento, representación y conciencia*. Buenos Aires: Alianza.

- FODOR, J. (1975). *The Language of Thought*. London: Thomas Crowell.
- FODOR, J. (1986). [1983]. La modularidad de la mente. Madrid: Morata.
- FODOR, J. (1987). Modules, frames, fridgeons, sleeping dogs, & the music of spheres. (pp. 139-149). En: PYLISHYN, ZW. (Ed.). *The robot's dilemma*. Norwood: Ablex.
- FODOR, J. (2003) *La mente no funciona así: alcances y limitaciones de la psicología computacional*. Madrid: Siglo XXI.
- FORD, KM; HAYES, PJ. (1991). *Reasoning Agents in a Dynamic World: The Frame Problem*. Greenwich: JAI Press.
- GALLAGHER, S. (2010). Philosophical antecedents to situated cognition. (pp.35-51). En: ROBBINS, P; AYDEDE, M. (Eds). *Cambridge Handbook of Situated Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GARCÍA ALBEA, J. (2003). Fodor y la modularidad de la mente (veinte años después, en: Anuario de psicología, 34 (4): 506-516.
- GARDNER, H. (1987). *La nueva ciencia de la mente: historia de la revolución cognitiva*. Buenos Aires: Paidós.
- GOLDMAN, A. (1993). *Philosophical Applications of Cognitive Science*. Boulder: Westview Press.
- GOMILA A.; CALVO GARZÓN, F. (2008). *Directions for an embodied cognitive science: towards an integrated approach: Handbook of Cognitive Science*. Oxford: Elsevier.
- HASELAGER, W; VAN DIJK, J; VAN ROOIJ, I. (2008). A lazy brain? Embodied embedded cognition and cognitive neuroscience. (pp.273-290). En: CALVO GARZON F; GOMILA A. (Eds.) *Handbook of Embodied Cognitive Science*. Oxford: Elsevier.
- HAYES P. (1987). What the Frame Problem is and isn't. (pp.123-138). En: PYLISHYN, Z.W. (Ed.). *The robot's dilemma*, Norwood: Ablex.
- HOUDÉ O; KAYSER D; KOENIG O; PROUST J; RAS-TIER J. (2003). *Diccionario de Ciencias cognitivas: Neurociencia, psicología, inteligencia artificial, lingüística y filosofía*. Buenos Aires: Amorrorturu.
- KAMERMANS, M; SCHMITS, T. (2004). *The History of the Frame Problem*. Faculty of Artificial Intelligence: University of Amsterdam. Disponible en: <http://staff.science.uva.nl/~bredeweg/pdf/BSc/20032004/KamermansSchmits.pdf> [15/01/2011]
- KUHN, T. (1969) *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura económica.
- LUDWIG K.; SCHNEIDER S. (2008) Fodor's Challenge to the Classical computational Theory of Mind, en: *Mind and Language*, 23 (1): 123-143.
- MC CARTHY; HAYES, P. (1969). Some Philosophical Problems from the Standpoint of AI, en: *Machine Intelligence*, (4): 463-502.
- MEGILL J.; COGBURN J., (2005) Easy's Getting Harder all the Time: Human Emotions and the *Frame Problem*, en: *Ratio*, XVII, (3): 306-316.
- RABOSSI. E. (2002) Philosophy of Mind and Philosophy of Psychology: the Agenda, the Practice, the Domain en: *Azafea. Revista de filosofía*, (4): 21-43.
- RABOSSI, E. (2004) *La Mente y sus Problemas*. Buenos Aires: Ed. Catálogos.
- SCHNEIDER, S. (2007). Yes, it Does: A Diatribe on Jerry Fodor's the Mind Doesn't Work That Way, en: *Psyche*, 13 (1):1-15.
- SCHUNN, C; CROWLEY, K; OKADA, T. (1998). The Growth of Multidisciplinarity in the Cognitive Science Society, en: *Cognitive Science*, 22 (1): 107-130.
- SHANAHAN, MP. (1997). *Solving the Frame Problem: A Mathematical Investigation of the Common Sense Law of Inertia*. London: MIT Press.
- SHANAHAN, M.; BAARS, B. (2005), *Applying global workspace theory to the frame problem*, en: *Cognition*, 98 (2): 157- 176.
- SVENSSON, H; MORSE, A; ZIEMKE, T. (2009). Neural Pathways of Embodied Simulation. (pp. 95-114). En: PEZZULO; BUTZ; SIGAUD; BALDASSARRE (Eds.). *Anticipatory Behavior in Adaptive Learning Systems*. Berlín: Springer.
- THAGARD, P. (2008). *La mente: Introducción a las Ciencias cognitivas*. Buenos Aires: Katz.
- VAN DIJK, J., KERKHOFS, R., VAN ROOIJ, I. & HASELAGER, WFG. (2008). Can there be such a thing as embodied embedded cognitive neuroscience?, en: *Theory & Psychology*, 13, (3): 297-316.

- VARELA, F. (1990). *Conocer: las Ciencias Cognitivas, tendencias y perspectivas*. Barcelona: Gedisa.
- WHEELER, M. (2008). Cognition in Context: Phenomenology, Situated Robotics, and the Frame Problem, en: *International Journal of Philosophical Studies*, 16, (3): 323-349.
- WILSON, R. (2005). What Computers (Still, Still) Can't Do: Jerry Fodor on Computation and Modularity, en: *Canadian Journal of Philosophy Supp* 30:407-425.