

Fodor y la modularidad de la mente (veinte años después)

José E. García-Albea
Universidad Rovira i Virgili

En el amplio panorama bibliográfico de las ciencias cognitivas, es difícil encontrar una obra que haya sido más citada, comentada y discutida que el libro *The Modularity of Mind* (en adelante, MM), publicado por Jerry Fodor en 1983 (con traducción española de 1986). Detenerse a examinar el impacto de MM en estos veinte años conduce, de forma casi inevitable, a hacer un balance de lo que ha sido la propia investigación cognitiva durante este último periodo. Dicha tarea, realizada con la extensión y el rigor apropiados, desbordaría con mucho los límites sugeridos para este comentario. Me conformaré, por ello, con atender a un par de aspectos que me parecen importantes. En primer lugar, me interesa destacar el lugar que ha ocupado MM en la obra de Fodor, y cómo se conecta la idea de modularidad con otras facetas de la visión fodoriana de la mente cognitiva. En segundo lugar, y mirando más hacia el futuro, trataré de mostrar hasta qué punto se puede seguir considerando MM como un programa abierto de investigación y cuáles son algunas de las principales cuestiones pendientes de solución.

Una mirada hacia el pasado: la modularidad en contexto

Cuando se publicó MM hace veinte años, hacía veinte años que Jerry Fodor se había incorporado al MIT y, atraído por el trabajo de Noam Chomsky, participaba de forma destacada en el cambio paradigmático que se estaba produciendo más o menos simultáneamente en la lingüística, la psicología y la filosofía de la mente. La convergencia de intereses de estas disciplinas, junto con las aportaciones de las ciencias de la computación y de la neurociencia, contribuirían a configurar el ámbito interdisciplinar de la ciencia cognitiva. En este clima innovador, Fodor desarrolla una amplia labor en varios frentes: la reflexión filosófica sobre el nivel propio de la explicación psicológica ante los intentos reduccionistas; la reivindicación de la psicología del sentido común y las actitudes proposicionales; sus primeras aproximaciones al problema del significado, en el contexto de las relaciones entre pensamiento y lenguaje; la fundamentación y desarrollo de la hipótesis del lenguaje del pensamiento (mentales), pieza clave de la teoría representacional/computacional (R/C) de la mente; y, ya en el campo de la investigación empírica, la puesta en marcha de un amplio programa de psicolingüística experimental, referencia obligada para entender los desarrollos posteriores de este campo de estudio en el marco de la psicología cognitiva y la lingüística generativa.

Correspondencia: Departament de Psicologia, Universitat Rovira i Virgili, Ctra. de Valls, s/n. 43007 Tarragona. Correo electrónico: jegar@fcep.urv.es

Con estos antecedentes, la aparición de MM, que se presentaba como «un ensayo sobre la psicología de las facultades», podía resultar a primera vista algo desconcertante. Y no tanto por lo que pudiera tener de sorprendente o novedoso (de hecho, había ya unas cuantas líneas de investigación cognitiva que apuntaban en esa dirección), sino más bien por la contundencia de sus planteamientos y por sus implicaciones teóricas y metodológicas: suponía, entre otras cosas, un cambio de perspectiva en el propio pensamiento fodoriano, *aparentemente* desligado de su obra anterior. No es de extrañar, por tanto, que provocase reacciones contrapuestas y no pocos malentendidos (cfr., por ejemplo, el debate incluido en Fodor, 1985, para valorar las primeras reacciones).

El cambio de perspectiva que adopta Fodor en MM consiste, antes que nada, en pasar de una consideración panorámica y, en cierto modo, generalista de la mente cognitiva –sobre sus rasgos fundamentales de intencionalidad y capacidad computacional– a una visión más pormenorizada, a pie de obra, que trata de establecer las demarcaciones oportunas entre los supuestos componentes de la arquitectura mental. Este cambio de óptica le lleva, asimismo, a detectar los excesos a que conducía el enfoque interaccionista que había predominado en la investigación cognitiva –el estilo del «New Look» impulsado por Bruner (1957, 1973)–, en el que el mismo Fodor se había sentido atrapado en algún momento y donde se ponía el énfasis en la influencia generalizada de los procesos descendentes («top-down»), la continuidad entre la percepción y el resto de la cognición y, en último término, en una consideración homogeneizadora de la mente cognitiva, tratada principalmente como un sistema de cómputo de propósito general. Frente a este estado de cosas, y atendiendo a la evidencia contraria que venían proporcionando los estudios más recientes de la percepción visual (Marr, 1982; Ullman, 1979), el procesamiento del lenguaje (Forster, 1979; Frazier y Fodor, 1978; Liberman, 1982; Swinney, 1979) o de la propia neuropsicología (Caplan, 1980; Caramazza y Zurif, 1976; Marshall, 1980), Fodor plantea en MM la posibilidad (y plausibilidad) de una propuesta alternativa, desarrollando sus principales líneas directrices. En este sentido, Fodor concibe MM como el esbozo de un programa investigador de largo alcance, basado en la distinción fundada entre dos tipos de componentes de la arquitectura mental: los sistemas modulares y los no-modulares (centrales). Las características propias de unos y otros determinarán, en buena medida, las previsiones sobre los límites precisos de dicho programa de investigación.

De forma resumida, se puede decir que, por una parte, MM enlaza de forma natural con la obra previa de Fodor, en la medida en que comparte el nivel funcional propio de la explicación psicológica (Fodor, 1968), asume el realismo intencional de las atribuciones mentales (Fodor, 1981) y mantiene la caracterización simbólico-computacional de los sistemas cognitivos, sean o no modulares (Fodor, 1975). Pero, por otra parte, es indudable que MM supone un paso adelante con respecto a sus trabajos anteriores, un avance realmente novedoso que va a reflejarse de modo palpable en el desarrollo posterior de su obra. Me extenderé un poco más en este punto, tratando de ver lo que ha supuesto MM, dentro de la obra de Fodor, en estos últimos veinte años.

A partir de la publicación de MM, Fodor va a dedicar buena parte de su obra a dos asuntos principales: por un lado, a profundizar en los contenidos de

MM y sus implicaciones teóricas y metodológicas para el estudio de la arquitectura mental; por otro lado, a abordar de forma decidida el problema de la intencionalidad –propiedad básica de lo mental–, mediante la elaboración de una teoría del significado de especial relevancia para la explicación psicológica. Ambas empresas tienen, en principio, motivaciones diferentes y se desarrollan por caminos relativamente distantes (la primera se plantea como una cuestión empírica, sujeta a los dictámenes de la investigación psicológica; la segunda tiene más que ver con la argumentación filosófica y el análisis metateórico); sin embargo, y esto es de gran interés, el propio Fodor se encargará en más de una ocasión de establecer las conexiones oportunas entre ellas y mostrar su convergencia en una teoría integrada de la mente cognitiva.

La arquitectura mental que propone Fodor está constituida por tres tipos de componentes: los *transductores* (sensoriales y motores), los *sistemas modulares* (de entrada y de salida) y los *sistemas centrales*. Los primeros hacen de interfaz de la mente con el mundo exterior, mediante una interacción puramente física (no-computacional) que suministra, o se ve promovida por, códigos informativos computacionalmente aptos, directamente ligados a propiedades «proximales» del estímulo o la respuesta. Los segundos son ya sistemas de cómputo, que procesan información (realizan inferencias) en un ámbito relativamente restringido y de forma relativamente autónoma (encapsulada, obligatoria, rápida, etc.). Y los terceros, conectados a los anteriores por sus representaciones de salida o entrada (en el caso de los módulos de entrada o salida, respectivamente), son sistemas de cómputo de propósito general, interactivos y sensibles a propiedades globales de toda la información disponible.

El cometido principal de Fodor va a ser el de profundizar en la naturaleza de los *sistemas modulares de entrada* y fundamentar su distinción con respecto a los *sistemas centrales*. La motivación original, como ya hemos indicado, era la de explorar la posibilidad de una propuesta alternativa al enfoque dominante del «New Look», estableciendo una demarcación precisa entre los aspectos más básicos del procesamiento perceptivo (ajenos a las influencias «top down» de creencias, expectativas, conveniencias, etc.) y los procesos cognitivos de orden superior, de los que depende, entre otras cosas, la fijación de las propias creencias perceptivas y, en general, todo tipo de inferencias no-demostrativas (o inferencias a la mejor explicación). La modularidad de los sistemas perceptivos sirve, así, para garantizar el carácter realista de la percepción (su conexión con el mundo exterior a través de los sentidos, independientemente de las creencias o los intereses del sujeto) y, a la vez, para dar cuenta del carácter inferencial/computacional de la misma (en recuerdo de las viejas «inferencias inconscientes» de que ya hablaba Helmholtz), que permite llegar a una descripción «distal» a partir de la representación «proximal» que proporcionan los sentidos (en contra del realismo ingenuo, basado en la percepción directa, que propugnaba el enfoque ecológico de Gibson –1979–). Ahora bien, y no se cansa de insistir Fodor en ello (Fodor, 1983, 1985, 1989), dichos procesos inferenciales operan localmente, sobre información restringida a un dominio particular (son excéntricamente especializados), y de forma independiente de unos dominios a otros, constituyendo así el mosaico de facultades verticales que informarán con sus salidas a los sistemas centrales.

Aparte de su relevancia para la teoría psicológica, la distinción entre sistemas modulares (de entrada) y no-modulares (centrales) va a tener consecuencias importantes de carácter epistemológico, que afectarán tanto al método de la propia psicología como al método científico en general. Nos fijaremos en tres de ellas.

En primer lugar, y tomando MM como un programa abierto de investigación empírica, Fodor es muy consciente de que la carga de la prueba recae sobre la supuesta modularidad de los sistemas perceptivos (incluido el del lenguaje) y que ello requiere, cuando menos, establecer criterios operativos y desarrollar procedimientos que permitan disociar los efectos interactivos (toda conducta es, en último término, el resultado de una interacción) de los efectos aislados de un determinado componente mental (cfr. Pylyshyn, 1984, para ampliar este punto). A este respecto, no cabe duda de que MM ha constituido un importante acicate para el desarrollo de la metodología experimental en psicología y su confluencia con datos procedentes de otras fuentes, en especial de la neuropsicología cognitiva y de la psicología evolutiva (cfr., por ejemplo, Forster y Davis, 1984; Garfield, 1987; Kean, 1985; Holender, 1986; Mehler y Fox, 1985).

En segundo lugar, y en función de las características propias de los sistemas modulares y los sistemas centrales, Fodor advierte de que las perspectivas de progreso en la investigación psicológica van a ser de muy distinto signo (favorables, en el primer caso, y muy limitadas en el segundo), al menos mientras no se progrese igualmente en la comprensión teórica de los sistemas centrales. El gran caballo de batalla es aquí el llamado «problema del marco» (*frame problem*), el de cómo acotar la cantidad y el tipo de información que es relevante para la actuación de los sistemas centrales (isotrópicos y quineanos) en una situación determinada. La base potencial de operación de dichos sistemas es la totalidad de la información disponible, que, al menos en el caso humano, es de proporciones descomunales para ser tratada computacionalmente (con los modelos de computación con que contamos, sean simbólicos o conexionistas). La limitación que ello representa para la teoría computacional de la mente se acaba convirtiendo en una grave limitación epistémica para la propia explicación psicológica. Este es el sentido de la famosa *Ley de Fodor sobre la inexistencia de la ciencia cognitiva* –«cuanto más global es un proceso cognitivo, tanto menos se comprende» (MM, p. 151 de la versión española)–, la cual, expresada en un tono algo más optimista, podría formularse diciendo que podremos seguir avanzando en el conocimiento de la mente cognitiva en la medida que podamos identificar sistemas cognitivos que sean suficientemente modulares y, por tanto, suficientemente locales en su modo de operar. Mientras tanto, cabe confiar en que algún día alguien dé con la idea clave para entender de forma computacional (y si no, ¿de qué otra forma?) el carácter global de las operaciones por las que el sujeto humano, en su acontecer diario, resuelve de modo tan eficiente el problema del marco (cfr. también Fodor, 1987).

En tercer lugar, es importante destacar el paralelismo que descubre Fodor entre la distinción modular/no-modular de la arquitectura cognitiva y la distinción observación/teoría que afecta al conocimiento científico en general. En MM, Fodor ya recurría a la analogía entre los sistemas centrales y los procesos de confirmación de teorías científicas, con el fin de esclarecer el alcance de las propie-

dades de isotropía y quineanismo de las inferencias no-demostrativas; a este respecto, también señalaba en las conclusiones del libro que «el motivo de que no haya una psicología de los procesos cognitivos centrales digna de confianza es el mismo por el cual no hay una filosofía válida de la confirmación científica» (p. 177 de la versión española). El paralelismo se completa cuando, poco después, Fodor (1984) va a insistir en la analogía entre los sistemas modulares (de entrada) y el componente observacional en que se basan, y por el que se contrastan, las teorías científicas: del mismo modo que hablamos del encapsulamiento informativo de la percepción en los sistemas de entrada, podemos hablar del carácter relativamente neutral, respecto a la teoría, de los procesos y resultados de la observación empírica. Nos encontramos, así, ante un sugerente proyecto de naturalización de la propia epistemología, donde a la larga, y en consonancia con la idea que tiene Fodor sobre la conexión entre las cuestiones filosóficas y psicológicas, es muy posible que la solución de las primeras (en este caso, acerca de la fundamentación del conocimiento científico) tenga que ver con los avances que se puedan producir respecto a las segundas (en este caso, acerca de los rasgos cognitivos del propio agente del conocimiento científico, es decir, de la mente humana en general).

Es precisamente en ese proyecto de naturalización de la epistemología, donde van a converger las ideas sobre la arquitectura cognitiva desarrolladas a partir de MM y la otra línea de investigación, sobre el contenido mental, a la que ha dedicado Fodor tanta atención en estas dos últimas décadas.

Tras varios intentos (Fodor reconoce que frustrados) de aproximarse al problema del significado desde la lingüística y la psicolingüística, nuestro autor constata que dicho problema (los temas de la semántica en general) tiene raíces más profundas que, antes o después, nos llevan a afrontar el problema de la intencionalidad, en el sentido más amplio del término por el que Brentano (1874) se refería a la esencia de lo mental: la propiedad por la que las entidades mentales (estados, procesos, representaciones) están *dirigidas a un objeto*, es decir, tienen contenido referencial. Al igual que Brentano, Fodor considera que, si hay algo que justifique la necesidad de la psicología como una disciplina independiente, es precisamente el dar cuenta de dicha propiedad. A diferencia de Brentano, que veía en ello una limitación fundamental para considerar a la psicología como una ciencia natural, Fodor se plantea el reto de naturalizar la intencionalidad, dentro de una visión materialista que haga compatible la psicología con el resto de las ciencias. En definitiva, se trata de entender cómo pueden tener propiedades semánticas las entidades físicas, cómo éstas pueden versar unas sobre otras, cómo nuestros estados y representaciones mentales (estados y representaciones de un sistema físico, el organismo vivo) representan lo que quiera que representen. Un problema, como se puede apreciar, que va bastante más allá de aquello a lo que puedan responder la lingüística o la propia psicología (aunque sea decisivo para dar con la fundamentación de una y otra disciplinas), y que habría que situar en los confines de una especie de metafísica del significado.

También en este ámbito de la teoría del significado, Fodor parte del realismo intencional sobre las actitudes proposicionales (los estados mentales a los que apela la psicología popular o del sentido común) y asume la teoría R/C de la

mente como la mejor alternativa disponible para dar cuenta del mecanismo implementador por el que dichos estados mentales intervienen en procesos causales (operaciones formales sobre representaciones mentales). La tarea pendiente era precisamente la de completar esa teoría de la *actividad mental* con una teoría de más calado sobre el *contenido mental*. Y completar, en dos sentidos: por un lado, en el sentido de que aquella no proporcionaba respuesta a los problemas (más de fondo) que se plantea ésta; y, por otro lado, en el sentido de que esta segunda fuera al menos compatible con lo que sostenía la primera (y de paso, con los supuestos de la psicología del sentido común). Así pues, la teoría del significado va a situarse en un nivel más profundo que el que corresponde a la teoría R/C de la mente, pero, a la vez, va a estar sujeta a determinadas restricciones derivadas de lo que reclama ésta.

La estrategia que va a seguir Fodor en esta ocasión, y que va a desarrollar a través de tres obras fundamentales (Fodor, 1987, 1990; Fodor y Lepore, 1992), es la de enfrentarse a la corriente dominante (Fodor siempre contra corriente) en la filosofía de la mente y del lenguaje, caracterizada por el así llamado *holismo semántico* u holismo del significado. Dicho en pocas palabras, éste vendría a afirmar que el significado de un símbolo está constituido por sus relaciones con los demás símbolos del sistema a que pertenece; aplicado a las representaciones mentales (los símbolos del mentalés), su contenido dependería de las relaciones que puedan darse entre ellas y, en último término, del sistema global de creencias de un sujeto determinado en un momento determinado. Lo que trata de mostrar Fodor es, en primer lugar, que no hay argumentos decisivos a favor del holismo semántico; en segundo lugar, que el holismo semántico es incompatible con el realismo intencional y, por tanto, con la existencia de leyes intencionales (justificación última de una ciencia psicológica genuina); en tercer lugar, que también es incompatible con uno de los principios básicos del funcionamiento mental, que es el de composicionalidad (la semántica combinatoria del mentalés, por la que el contenido de una representación compleja depende de los contenidos de sus constituyentes y de la sintaxis por la que se combinan); y en cuarto lugar, que, frente al holismo semántico, hay argumentos que apoyan la viabilidad de una propuesta alternativa, que viene a caracterizar como *atomismo informacional* y que, aparte de ser compatible con lo expresado en los dos puntos anteriores, permite afrontar con unas mínimas garantías la difícil cuestión de la naturalización del significado. (La teoría atomista-informacional del significado es atomista por cuanto implica que el contenido de los símbolos *primitivos* del mentalés –los no compuestos y/o los no sintácticos– viene fijado de forma individualizada y aislada, ajena a las relaciones que pudieran establecerse con otros símbolos; y es *informacional*, por cuanto dicho contenido viene determinado por algún tipo de dependencia causal –nómica– que mantiene el símbolo con respecto a la propiedad que expresa, y que constituye, por tanto, su referente externo.)

Fodor va a extraer y desarrollar toda una serie de consecuencias que se siguen de su propuesta teórica sobre el contenido mental, de cara a su integración en una teoría general de la mente (Fodor, 1994) y de cara a la revisión crítica de las implicaciones del holismo en la ciencia cognitiva y, más en particular, en las teorías sobre los conceptos que han frecuentado el foro psicológico (Fodor,

1998a). No hay espacio para entrar aquí en detalles y habrá que conformarse con lo ya expuesto para derivar algunas conclusiones en torno a las relaciones entre la teoría expuesta en MM y la teoría del significado que ha desarrollado Fodor de forma independiente. Por una parte, es fácil comprobar que hay una convergencia de ambas en cuanto al objetivo a batir: el holismo en sus dos modalidades, el psicológico y el semántico, que han servido habitualmente de apoyo al relativismo epistémico, considerado por Fodor como una de las mayores afrentas a la dignidad intelectual humana (Fodor, 1990); frente al holismo psicológico (p.ej. del «New Look»), Fodor propugna un atomismo (el modular) de los sistemas perceptivos –lo que percibimos es en buena medida independiente de nuestras creencias (expectativas, intereses, etc.)–, y frente al holismo semántico (p.ej. de las teorías del rol inferencial), Fodor ofrece como alternativa el atomismo informacional –el contenido de nuestros conceptos (primitivos) es también en gran medida independiente del sistema de creencias y los procesos de inferencia–. Por otra parte, es importante advertir que, del mismo modo que al hablar de la arquitectura cognitiva se distingue entre sistemas modulares y no-modulares (centrales), al hablar en general del significado, conviene distinguir entre la cuestión del *contenido mental* de los conceptos primitivos y la cuestión sobre los procesos combinatorios y de inferencia por los que se elabora el conocimiento (conceptos compuestos) y se va desarrollando lo que podríamos denominar *competencia semántica* (nuestro conocimiento general del mundo y de las relaciones entre unas cosas y otras). Cabe suponer que, para el desarrollo de dicha competencia, hayan de intervenir los sistemas centrales y que, por tanto, aquella comparta con éstos su carácter holista. Lo que cabría preguntarse –más allá de lo sugerido por Fodor– es hasta qué punto los sistemas modulares podrían jugar algún papel en las transacciones causales mundo-mente por las que quedan fijados los contenidos atómicos de nuestros conceptos primitivos. Pero esto ya nos remite más al futuro que al pasado.

Una mirada al futuro: el programa modularista y los excesos de la modularidad

Es curioso comprobar hasta qué punto el programa de investigación que promueve MM, y que fue acogido inicialmente con tantas reticencias, ha ido penetrando progresivamente en la ciencia cognitiva, llegando en ocasiones a convertirse en la orientación dominante. Ha sido, desde luego, referencia obligada para el desarrollo de sistemas expertos en Inteligencia Artificial (IA), los mapas funcionales cerebrales de la neurociencia cognitiva, los componentes de la teoría gramatical en lingüística, o para el creciente interés en psicología por la investigación de las facultades verticales (en dominios cognitivos especializados), con aplicaciones en la psicología evolutiva, la psicopatología o la psicología social. Teniendo en cuenta los avances más significativos de la investigación cognitiva en los últimos años, parece que las predicciones de Fodor (1983) sobre las expectativas de éxito del programa modularista no andaban descaminadas, así como también parece que el estilo de investigación «New Look» ha quedado ya bastante desfasado.

Ahora bien, lo anterior no quiere decir que el programa modularista haya mantenido su integridad con respecto a MM, o que las ideas de Fodor sobre la naturaleza y distribución de los módulos no sigan siendo objeto de intenso debate, o simplemente que no quede un buen número de cuestiones pendientes para la investigación futura: sobre los lindes entre módulos, la posibilidad de ampliar la relación de módulos a los sistemas de salida y a algunos sistemas más «centrales», las correspondencias (o no) entre los módulos funcionales y el sustrato neuronal, o las cuestiones relativas al supuesto innatismo de los módulos fodorianos (con respecto a esto último, véase, por ejemplo, la propuesta de Karmiloff-Smith –1992– y la revisión de Fodor, 1998b).

Quizá el aspecto más destacado de la discusión actual sobre la modularidad de la mente tiene que ver, paradójicamente, con los excesos modularistas, es decir, con el intento de considerar que *toda* la mente es modular (la así llamada tesis de la «modularidad masiva»). Ésta es una de las tesis que conforman el movimiento que se ha venido gestando en la última década (desde los trabajos de Cosmides y Tooby –1992, 1994– hasta los «bestsellers» de Pinker –1997, 2002–) bajo la idea de una «nueva síntesis» para la teorización psicológica, y que englobaría, además, la tesis innatista, la teoría computacional de la mente y la perspectiva evolucionista. Así al menos es como el propio Fodor (2000) retrata esta «New Synthesis», para convertirla en el objeto central del análisis crítico que emprende en su obra más reciente, titulada *The mind doesn't work that way* (en referencia directa al título del libro de Pinker –1997– *How the mind works*).

En esta obra, Fodor comienza por manifestar su gran perplejidad ante la actitud de inmoderada euforia que cree observar en todo este nuevo movimiento respecto a la solución efectiva de los viejos enigmas de la ciencia de la mente; euforia que le parece totalmente injustificada, al comprobar el escaso progreso realizado –y las dificultades que sigue habiendo– en el abordaje de algunos temas decisivos para la comprensión de lo que hay de más inteligente en la mente humana: su *capacidad abductiva*, es decir, la que subyace a los procesos típicos de los sistemas centrales (inferencias no-demostrativas, razonamiento analógico, confirmación de creencias y de teorías, y, en último término, lo que se suele entender por sentido común). Son precisamente aquellos procesos que, como bien se precisaba en MM, constitúan un límite para la modularidad por su carácter globalista (isotrópico y quineano) y que, por lo mismo, constitúan un límite para el tratamiento computacional, al menos por los medios que hasta ahora nos proporcionan los modelos computacionales al uso (tipo Turing o tipo conexionista). No es de extrañar, por ello, que sean también los procesos respecto a los cuales el progreso en IA ha sido prácticamente nulo. El problema con la abducción –tan característica de nuestra forma de pensar– no es otro que el ya mencionado problema del marco, donde un sistema tan informativamente cargado como el nuestro se ve enfrentado continuamente con la necesidad de distinguir la información relevante de la no-relevante para la realización de una tarea determinada. La ventaja de los sistemas modulares (o de los propios sistemas de la IA) es que no tienen ese problema, en la medida que viene resuelto por las restricciones de dominio en el que operan, impuestas de forma natural (posiblemente por la evolución) o de forma artificial (en el caso de los sistemas expertos de la IA).

La tarea que se propone Fodor en su última obra tiene dos objetivos complementarios: por un lado, hacer explícitos los supuestos de la «New Synthesis», mostrando de forma cabal la estrecha conexión entre sus cuatro tesis fundamentales; por otro lado, enfrentar a la «New Synthesis» con la realidad (y el problema) de la capacidad abductiva humana, para cuestionar todo su planteamiento en bloque. Con respecto a lo primero, Fodor reconoce la gran coherencia del planteamiento: Si la mente es *computacional* en su forma de operación (una máquina sintáctica que causa transacciones semánticas), y los cómputos son máximamente efectivos en condiciones locales, la mejor arquitectura que conviene a la mente es la que sea *masivamente modular*; y si la mente es masivamente modular y, además, dicha arquitectura es básicamente *innata*, la mejor manera de entender su origen y fundamento es recurriendo a la selección natural, es decir, considerándola como una adaptación *evolutiva*. Ahora bien, para lograr esa elegante coherencia, la «New Synthesis» debe pagar un precio muy alto: negar la capacidad abductiva de la mente humana o, en todo caso, considerarla como un epifenómeno que se podrá acabar explicando a base del descubrimiento de más y más módulos. Para el cumplimiento de su segundo objetivo, Fodor centra su argumentación precisamente en el tema de la modularidad, utilizando la siguiente estrategia: por una parte, trata de demostrar que las razones *a priori* que se suelen ofrecer a favor de la modularidad masiva no son válidas; y por otra, va a ser él quien presente, a cambio, un argumento *a priori* en contra de la modularidad masiva, basado en lo que denomina «el problema del input». Muy resumidamente, la idea es que, si nos salimos de los módulos estrictamente perceptivos (cuyos *inputs* son los *outputs* de los transductores sensoriales a los que están directamente conectados), cualquier otro tipo de módulos que se postule (de salida o de tipo más «central») requiere de un sistema no-modular previo que le resuelva el problema de identificar (seleccionar) sus *inputs*. Por lo tanto, *todo* no puede ser modular.

Por lo demás, y aparte de la fuerza que pueda tener ese argumento «filosófico», Fodor sigue insistiendo en que lo determinante para la ciencia psicológica es el que esté dispuesta o no a aceptar la facticidad de la abducción, como una propiedad *real* de nuestra manera de ser inteligentes. En la medida en que se acepte, ello supondrá el mayor reto para la investigación cognitiva en el futuro: dar con el tipo de computación que sea capaz de replicar no sólo el carácter compositivo (productivo y sistemático) de la mente –cosa que ya hacen bien los modelos clásicos–, sino también y sobre todo el carácter abductivo de nuestros procesos centrales. Mientras tanto, el programa modularista podrá seguir proporcionando trabajo a los investigadores en el sentido expresado por Fodor (2000) en las conclusiones de su libro: «Afortunadamente, parece que hay partes modulares de la mente que son interesantes, aunque sean periféricas, si bien hay también otras partes que no son modulares ni periféricas, pero que son aún más interesantes. Asimismo, parece que Turing estaba en lo cierto, poco más o menos, sobre la forma de entender el funcionamiento de las partes modulares. Por lo tanto, hay todavía muchas cosas por hacer que sabemos, más o menos, cómo hacerlas» (pp. 99-100, traducción propia.). Como se puede comprobar, una conclusión muy similar a la que se proponía en MM hace veinte años.

A modo de conclusión

De manera muy resumida, se podría decir que la vida de MM ha transcurrido de forma dialéctica entre dos tendencias de la «moda» psicológica, cada una en un momento distinto: el «New Look» al principio y la «New Synthesis» al final. La primera destacaba el carácter holista de toda la actividad cognitiva y la segunda, su carácter masivamente modular. Frente a los excesos de ambas, y sus consecuencias nocivas para la teorización psicológica, el principal mensaje de MM (y de sus desarrollos posteriores) es el de que nuestra estructura mental es heterogénea, ya que está constituida por dos tipos bien distintos de componentes: los modulares y los no-modulares. De compartir éstos algo, quizá compartan el que en ambos se procesa información mediante representaciones; pero sobre la forma en que se representa y procesa dicha información, no parece que los procedimientos computacionales clásicos, adecuados para los sistemas modulares, sirvan para entender el funcionamiento de los sistemas no-modulares. No es, pues, cuestión de tirar la toalla respecto a la posible contribución de la computación al proyecto de naturalizar la explicación psicológica. Pero sí de advertir de la dificultad de la misma y la gravedad de los problemas con que tiene que enfrentarse. Y no digamos si, además, se quiere naturalizar la semántica y hasta la propia epistemología. A Fodor se le podrá tachar de aguafiestas y de pesimista, pero reconociendo al menos la importancia capital de su obra para hacer de la psicología, y de la ciencia cognitiva en general, una empresa respetable en el concierto de las ciencias, abriendo nuevos caminos y mostrando los que no conducen a ninguna parte.

REFERENCIAS

- Brentano, F. (1874/1973). *Psychology from an empirical standpoint*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Bruner, J. (1957). On perceptual readiness. *Psychological Review*, 64, 123-152.
- Bruner, J. (1973). *Beyond the information given*. Toronto: McLeod.
- Caplan, D. (Ed.) (1980). *Biological studies of mental processes*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Caramazza, A. & Zurif, E. (1976). Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: Evidence from aphasia. *Brain and Language*, 3, 572-582.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1992). *The adapted mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1994). Origins of domain specificity: The evolution of functional organization. En L. Hirschfeld & S. Gelman (Eds.), *Mapping the mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fodor, J. A. (1968). *Psychological explanation*. New York: Random House. [Trad. española en Ed. Cátedra, 1981.]
- Fodor, J. A. (1975). *The language of thought*. New York: Crowell. [Trad. española en Alianza Ed., 1984.]
- Fodor, J. A. (1981). *Representations: Philosophical essays on the foundations of cognitive science*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. A. (1983). *The Modularity of Mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. española en Ed. Morata, 1986.]
- Fodor, J. A. (1984). Observation reconsidered. *Philosophy of Science*, 51, 24-43.
- Fodor, J. A. (1985). Précis of The Modularity of Mind. *The Behavioral and Brain Sciences*, 8, 1-42.
- Fodor, J. A. (1987a). Modules, frames, fridgeons, sleeping dogs, and the music of the spheres. En J. Garfield (Ed.), *Modularity in knowledge representation and natural-language understanding*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. A. (1987b). *Psychosemantics*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. española en Ed. Tecnos, 1994.]
- Fodor, J. A. (1989). Why should the mind be modular? En A. George (Ed.), *Reflections on Chomsky*. Oxford: Blackwell.

- Fodor, J. A. (1990). *A theory of content and other essays*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. A. (1994). *The elm and the expert*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. española en Ed. Paidós, 1997.]
- Fodor, J. A. (1998a). *Concepts: Where cognitive science went wrong*. Oxford: Oxford University Press. [Trad. española en Ed. Gedisa, 1999.]
- Fodor, J. A. (1998b). *In critical condition: Polemical essays in cognitive science and the philosophy of mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. A. (2000). *The mind doesn't work that way*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fodor, J. A. & Lepore, E. (1992). *Holism: A shopper's guide*. Oxford: Blackwell.
- Forster, K. I. (1979). Levels of processing and the structure of the language processor. En W. Cooper & E. Walker (Eds.), *Sentence processing: Psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Forster, K. I. & Davis, C. W. (1984). Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 680-698.
- Frazier, L. & Fodor, J. D. (1978). The sausage machine: A new two-stage parsing model. *Cognition*, 6, 291-325.
- Garfield, J. L. (Ed.) (1987). *Modularity in knowledge representation and natural-language understanding*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gibson, J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Holender, D. (1986). Semantic activation without conscious identification in dichotic listening, parafoveal vision, and visual masking: A survey and appraisal. *The Behavioral and Brain Sciences*, 9, 1-66.
- Karniloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. española en Alianza Ed., 1994.]
- Kean, M. L. (Ed.) (1985). *Agrammatism*. New York: Academic Press.
- Lieberman, A. M. (1982). On finding that speech is special. *American Psychologist*, 37, 148-167.
- Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*. New York: Freeman. [Trad. española en Alianza Ed., 1985.]
- Marshall, J. (1980). The new organology. *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 23-25.
- Mehler, J. & Fox, R. (Eds.) (1985). *Neonate cognition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Pinker, S. (1997). *How the mind works*. New York: Norton. [Trad. Española en Ed. Destino, 2001.]
- Pinker, S. (2002). *The blank slate*. New York: Viking Penguin.
- Pylyshyn, Z. (1984). *Computation and cognition*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. Española en Ed. Debate, 1988.]
- Swinney, D. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (Re)-consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 645-660.
- Ullman, S. (1979). *The interpretation of visual motion*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible, en parte, gracias al proyecto BSO2000-1252, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Doy las gracias a Pep Demestre por su ayuda en la detección y corrección de algunos errores tipográficos y de estilo.