

The Modularity of Mind. An Essay on Faculty Psychology

Reseña de Ana Beatriz Campo
Universidad del Valle

FODOR, J. A., *The Modularity of Mind. An essay on faculty psychology*. Massachusetts Institute of Technology, 1983. Traducción en castellano: *Modularidad de la mente*, Modara, Madrid, 1986.

En esta obra el autor se propone analizar el estatus actual de la psicología de las facultades, entendida ésta como "el punto de vista según el cual es necesario postular muchos mecanismos psicológicos di-

ferentes para explicar los hechos de la vida mental". El objeto de la obra es hacer la distinción entre la tesis general de esta teoría y otra versión de la misma, que Fodor llama tesis de la modularidad.

Si la organización del comportamiento resulta de la estructura mental, tesis que Fodor da por aceptada en el desarrollo de la discusión, la primera pregunta que se hace es saber en qué consiste esa estructura de



la mente. Fodor examina cuatro concepciones teóricas diferentes sobre este problema, que según él no se excluyen. Son las siguientes:

1. El neo-cartesianismo: esta corriente lleva la marca de las preocupaciones de la teoría cartesiana. En efecto, uno de los objetivos principales de Descartes era determinar lo que puede ser conocido. En su teoría del conocimiento, el factor explicativo esencial es nuestra aptitud para reconocer ciertas verdades (geométricas, teológicas, físicas, etc.) y la explicación consiste en mostrar que esas verdades son idénticas a proposiciones innatas evidentes, o al menos que es posible deducir. Esto quiere decir que Descartes concibió la estructura mental como una organización del contenido proposicional.

La teoría cartesiana de las ideas innatas es retomada por Chomsky e interpretada como una teoría de la estructuración inicial (intrínseca, genética) de la mente en diferentes facultades psicológicas u "órganos mentales".

Según Fodor, tanto en Descartes como en Chomsky hay un consenso muy profundo: para ellos ciertas capacidades cognitivas del sujeto deben explicarse mediante las relaciones de implicación (i.e. las relaciones deductivas) que existen entre las diferentes proposiciones que el sujeto sabe, cree o conoce. Ahora bien, el problema es saber, en virtud de qué mecanismo psicológico el organismo es capaz de inferir ciertas cogniciones a partir de otras cogniciones. Aquí Fodor habla de la noción de mecanismo y da entonces como ejemplo el de la memoria. La memoria es para Fodor un determinado tipo de mecanismo en el sentido chomskyano de órgano mental. No

podría ser identificada con la estructura deductiva de un conjunto de proposiciones. Habría pues en esta teoría, dos concepciones de estructuras mentales. La una, ligada a la noción típicamente cartesiana de contenido proposicional; la otra a la noción de mecanismo psicológico. No haber hecho la diferencia entre facultades, órganos y mecanismos mentales, es en resumen la crítica que Fodor hace a los neo-cartesianos.

2. Las facultades horizontales: este segundo punto de vista sobre la estructura mental considera las facultades psicológicas como una especie de mecanismos individualizados, ya no en virtud de sus contenidos proposicionales sino en virtud de sus efectos característicos, es decir que la mente estaría individualizada funcionalmente. Si existe una facultad del lenguaje, en este sentido del término, se trata entonces de la mecánica (seguramente neuronal) responsable de la asimilación y de la utilización de las capacidades verbales.

El psicólogo de las facultades (no cartesiano) se interesa entonces en el análisis de la mente como diversos mecanismos constitutivos y en su interacción, facultades que se supone sean invariantes de un objeto de pensamiento a otro. Una facultad horizontal es pues un sistema cognitivo funcionalmente identificable que opera sobre campos de contenido diferentes.

La mayor dificultad, según Fodor, que se le plantea a esta teoría es la de la "correlación", es decir, la interacción del nivel de funcionamiento de una facultad con el campo cognitivo al cual se aplica. A esta organización de los sistemas cognitivos se opone el punto de vista de las facultades verticales.

3. Las facultades verticales: la tradición "vertical" en psicología de las facultades se remonta a Franz Joseph Gall (1758-1828) para quien no existen facultades horizontales. Lo que existe es un conjunto de poderes fundamentales que él llama capacidades "intelectuales". Gall insiste en la especificidad de los mecanismos neuronales que subtienden cada una de estas capacidades. Las facultades verticales, según Gall, no solamente son distintas desde el punto de vista de las funciones que realizan sino también relativamente independientes en la realización de sus funciones. Esta concepción juega un papel importante cuando Fodor aborda la noción de módulo cognitivo. Gall afirma también que los mecanismos psicológicos que subyacen a una determinada capacidad son diferentes de los que subyacen a otra. Esta es una afirmación clave en la teoría de Gall.

Resumiendo, según Fodor, las facultades verticales defendidas por Gall son: (i) genéticamente determinadas y asociadas a estructuras diferentes (en concordancia con la teoría chomskyana), (ii) específicas de un campo (lo contrario de las facultades horizontales), (iii) computacionalmente autónomas (característica propia de esta teoría).

Al poner en relación estos tres puntos de vista, Fodor saca la conclusión de que la posibilidad de un modelo "mixto" en psicología de las facultades, queda abierta. De hecho esto es lo que él propone.

4. El asociacionismo: punto de vista que se presenta como una alternativa a la psicología de las facultades. La idea fundamental es: la vida mental está construida a partir de un conjunto relativamente simple y uniforme de elementos psicológicos.

Fodor utiliza el análisis de cada una de estas cuatro teorías para formular una hipótesis según la cual existirían dos subconjuntos de sistemas cognitivos: (1) un subconjunto de sistemas de tratamiento de la información, modular, cuyas características fundamentales serían las siguientes: son especializados en un campo, innatos, asociados a sistemas neuronales específicos, localizados, con una estructura compleja, computacionalmente autónomos. (ii) un segundo subconjunto de sistemas cognitivos al cual pertenecerían el pensamiento y la fijación de las creencias, sistemas que podrían ser no-modulares. En este campo, según él, las ciencias cognitivas han progresado poco.

La segunda parte de su obra está consagrada al desarrollo de la clasificación funcional de los mecanismos cognitivos. Su tesis principal es esta: los sistemas cognitivos modulares juegan un papel funcional en la vida mental, el problema es saber cómo describir este papel. En primer lugar compara el funcionamiento de la mente con una máquina de Turing (tipo más general de computador). En la mente como en la máquina, se trata esencialmente de sistemas de manipulación de símbolos. La diferencia estriba en que en el segundo caso, se trata de un sistema cerrado, las operaciones están determinadas por el programa, el resto del mundo no cuenta en este caso, contrariamente a lo que sucede con los organismos que sí intercambian información con el contexto. Su estructura psicológica está íntimamente ligada con mecanismos cuya función es hacer posibles estos intercambios.

Por lo tanto, cuando se utilizan las máquinas de Turing para cons-

truir modelos en psicología cognitiva, se sobreentiende que están integradas en una red de sistemas subsidiarios que modifican su funcionamiento según el flujo de eventos del entorno. La función de estos sistemas es suministrar información sobre el mundo a la máquina central. Estos sistemas, que Fodor llama "sistemas periféricos", tendrían como función principal la de suministrar información al pensamiento y funcionarían después de un primer tipo de sistemas subsidiarios: los transductores. Los procesos psicológicos estarían clasificados, según su función, de la siguiente manera:

TRANSDUCTORES [encargados de convertir el estímulo en señal neurológica] → SISTEMAS PERIFERICOS [sirven de lazo de unión entre la salida de los transductores y los mecanismos centrales, es decir suministran la información al sistema central, son modulares] → SISTEMAS CENTRALES [tienen capacidades inferenciales generales, responsables de la fijación de la creencia, son sistemas no modulares]. Los dos primeros son procesos especializados de decodificación. Aquí figuran los sistemas perceptuales y el lenguaje = PERCEPCION. Los últimos son procesos inferenciales no especializados. Aquí figura el pensamiento = COGNICION.

Según esta clasificación, Fodor pone en tela de juicio la clasificación tradicional de los mecanismos psicológicos, tradición que pone por un lado la percepción y por el otro el pensamiento y el lenguaje. En efecto, cuando él se pregunta cuáles son los mecanismos psicológicos que tienen como función probable suministrar, a los sistemas centrales, la información sobre el entorno, bajo una forma

apropiada, responde: "los sistemas perceptuales y el lenguaje". Para Fodor, los enunciados (las ocurrencias de las frases) son objetos que hay que identificar perceptualmente, tal como se identifican las montañas y las vacas.

Fodor reconoce que es difícil explicar cómo funciona tal sistema. De manera global, la explicación que él da es la siguiente: debe haber una correlación entre las características de la energía que excita los transductores (auditiva, en el caso de la lengua oral) y las propiedades del producto de los transductores (disposición distal). En el caso del lenguaje, lo que subyace a esta correlación [enunciado/disposición distal] es una convención de veracidad. En lo esencial, la convención es la siguiente: "Decimos de X que es F si y sólo si X es F". Porque esta convención es respetada podemos inferir cómo son las cosas en el mundo a partir de lo que se nos dice.

La importancia de agrupar en una misma clase funcional los procesos perceptuales y los procesos del lenguaje es la de atribuir a esos dos procesos la misma propiedad: la de ser modulares. ¿Por qué son modulares? porque poseen según este autor, todas o casi todas las siguientes propiedades (propiedades que no tienen los procesos cognitivos centrales). En efecto, los sistemas periféricos (entre los cuales está el lenguaje) constituyen una familia de módulos y los módulos son sistemas computacionales propios de un campo, caracterizados por:

- ser informacionalmente compartimentados
- su gran velocidad
- su poco acceso a los procesos superiores
- su especificidad neuronal

- la presencia de fallas características
- su ontogénesis sigue un cierto ritmo
- su salida superficial
- el carácter obligatorio de la operación.

Para ilustrar algunas de estas características, Fodor da muchos ejemplos. Veamos algunos referentes al lenguaje: (i) algunos resultados de investigaciones parecen demostrar que los sistemas perceptuales responsables del análisis fonético del habla son distintos de los mecanismos del análisis perceptual de los signos auditivos no lingüísticos. Una señal percibida como el inicio de una consonante en un contexto lingüístico, será percibida como un "silbido" si es presentada de manera aislada; experiencias que ilustran de manera sorprendente cómo la percepción de la señal depende del contexto, según si éste es lingüístico o no. Este es un ejemplo que quiere demostrar la especialización de los sistemas periféricos; (ii) los sistemas periféricos funcionan automáticamente cuando reciben el estímulo que constituye su campo de operación. Por ejemplo un hispanohablante no puede dejar de oír una frase del español como frase del español. Si alguien dice: voy a cine, no puedo oírla como una serie de ruidos sino como una frase del español. Esto ilustra el carácter obligatorio de la operación; (iii) la esencia de la modularidad está constituida por el carácter compartimentado de los sistemas periféricos. Esto los hace análogos a los reflejos pues estos últimos son compartimentados por excelencia. Por cuanto los sistemas periféricos son informacionalmente compartimentados, sólo toman en consideración una parte (tal vez muy

pequeña y estereotipada) de toda la información que podría en principio ser pertinente para la resolución de un determinado problema de análisis perceptual.

Fodor se detiene largo rato en demostrar el carácter compartimentado del sistema del lenguaje. Todos sus argumentos tienden a hacer admitir la impenetrabilidad cognitiva de los sistemas periféricos, es decir, el hecho de que las afirmaciones de trasfondo, las creencias generales, no modifican la información especificada dentro de un módulo. Insiste en este punto porque, según él, es muy posible que los niveles de representación calculados por los sistemas periféricos sean bastante "superficiales". Por ejemplo es muy posible que la representación perceptual de una frase no especifique nada más ni nada menos que su tipo, es decir su forma lingüística, y por lo tanto no especifique su potencial ilocucionario, y aún menos, el acto de habla que realiza.

La pregunta que sigue es saber si existen mecanismos cognitivos modulares distintos de los sistemas cognitivos periféricos. La respuesta que nos da el autor es que la modularidad no es la característica general de la mente. Según él, algunos sistemas cognitivos no son modulares: son los sistemas centrales. Para Fodor, los sistemas centrales se caracterizan por su carácter no compartimentado y por esto no es plausible que sean modulares. Define pues la tesis de la no modularidad de los sistemas cognitivos centrales cuya función principal es explotar la información suministrada por los sistemas periféricos. Los sistemas centrales tratan lo que reciben de los sistemas periféricos, lo que existe en la memoria y utilizan esta informa-

ción para sacar el cálculo de las "mejores hipótesis" sobre el mundo. Su función característica es pues la fijación de la creencia (perceptual o no) por medio de la inferencia no demostrativa (i.e. empírica).

Mostrar que esos sistemas no pueden ser especializados en un campo, es decir, demostrar que no son sistemas compartimentados y por lo tanto no modulares es el objetivo de la última parte de su obra. En efecto, si la modularidad es un asunto esencialmente de compartimentalidad, en el sentido de que la medida de confirmación de un sistema cerrado no puede consultar sino un conjunto limitado de datos para escoger hipótesis aceptables, y datos de origen diverso para tomar decisiones (i.e. no son compartimentados), entonces los sistemas cognitivos no son modulares.

Las consecuencias que Fodor saca del carácter no modular de los procesos lo llevan a justificar las dificultades encontradas por los investigadores en inteligencia artificial. Dado que los procesos psicológicos de fijación de la creencia son no-compartimentados, es difícil determinar qué tipo de información puede influir en los procesos centrales de solución de problemas, es decir, es muy poco seguro que la fijación de la creencia sea realizada por medio de cálculos sobre informaciones limitadas y locales. Fodor cuestiona entonces la noción de "frame" (o escenario). Según él, los defensores de esta noción sostienen que esta noción aclarará el problema de la globalidad de la creencia, puesto que en cierto sentido, permiten efectivamente delimitar el conjunto de informaciones a las cuales se acude cuando uno encuentra cierto tipo de problemas. Pero según Fodor, esta no-

ción no representa ningún progreso. Por una parte porque no existe ninguna restricción sobre la individualización de los "frames" ya que dos items de información pueden pertenecer al mismo "frame". Por otra parte porque la propiedad esencial de los "frames" que consiste en remitirse los unos a los otros, hace imposible la solución de un problema pues no se sabría qué límite ponerle a un trayecto. Un ejemplo para ilustrar lo anterior: si se le pide a la máquina hacer una invitación por teléfono a X (frame 1), es muy posible que en el camino no sepa qué hacer en el caso de no tener el número de teléfono de X (en efecto, podría llamar por teléfono a Y (frame 2) o consultar el directorio telefónico (frame 3). Los tres frames se remiten los unos a los otros: y en los tres podríamos tener el item: X vive en Z.

Todo estos argumentos para apoyar la siguiente conclusión: los procesos centrales plantean problemas y estos se deben a su carácter computacional no local. Problemas que no se plantean a la teoría de los módulos: éstos al estar informacionalmente compartimentados puede efectuar cálculos locales.

Dos conclusiones saca Fodor. La primera, desde el punto de vista de la filosofía de la ciencias, va en el sentido de la reafirmación de la tesis de la limitación epistémica como consecuencia de la tesis de la modularidad, pues si los sistemas modulares son por definición mecanismos computacionales especialmente adaptados a un tipo de tareas, debe haber tareas que la mente no puede realizar, aún si existe una inteligencia general. La segunda tiene que ver con lo que para él constituye los límites de la investigación en ciencias cognitivas, justamente a causa

de las propiedades globales de los sistemas de creencias. Parece pues que la investigación lingüística sobre los actos de habla podrá difícilmente sacar partido de la psicología cognitiva por cuanto esos actos no son objeto de los procesos modulares (o sea periféricos) sino un trabajo de los no modulares (o sea los sistemas centrales). Si alguien me dice "Pedro

va a venir" puedo interpretarlo como una advertencia, una amenaza o una información, todo dependerá del sistema de creencias que tenga sobre Pedro. Para parodiar a Fodor "el éxtasis" común de la pragmática y de la psicología cognitiva en el campo de los actos de habla está claramente "aplazado".

