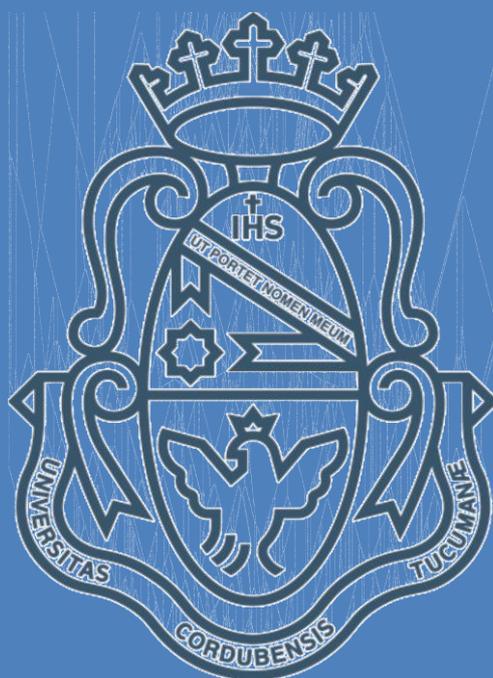


EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XVI JORNADAS

VOLUMEN 12 (2006)

José Ahumada
Marzio Pantalone
Víctor Rodríguez
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Modularidad e innatismo: algunas consideraciones en torno a sus relaciones

Liza Skidelsky*

Se suele sostener que la hipótesis acerca de los mecanismos cognitivos modulares y la hipótesis acerca del contenido mental innato son independientes, en el sentido de que la postulación de mecanismos de propósito general es compatible con que el sistema posea mucha información innata, y la postulación de mecanismos de propósito específico es compatible con que el subsistema no posea información innata (Fodor 2000:68-69, Mameli 2001, Khalidi 2001). Si bien es cierto que el hecho de que un sistema posea información innata no es suficiente para la postulación de un módulo específico para procesarla, intentaré mostrar que la modularidad de *mecanismos* lleva a sostener un innatismo acerca de la *información*. En §1 distingo dos concepciones de la modularidad: la sustancial y la deflacionista, y me ocupo de la manera en que se ha defendido esta independencia en ambas concepciones, en §2 muestro que no parece haber tal independencia en la concepción sustancial, y finalmente, en §3, analizo brevemente una consecuencia no deseada de esta dependencia.

§1. La independencia

Tanto en lo que llamaré una concepción *sustancial* de los módulos (Fodor 1985, 1986, 1989, y 2000, Sperber 2002, Scholl y Leslie 1999) como en lo que llamaré una concepción *deflacionaria* (Tooby & Cosmides 2002, Pinker 2005) parece haber una independencia conceptual entre modularidad e innatismo.

Según la concepción *sustancial*, los módulos son mecanismos psicológicos autónomos que están diseñados para el procesamiento de la información cognitiva. En tanto mecanismos computacionales-inferenciales, tienen como premisas-*input* las representaciones transducidas de las configuraciones estímulares proximales y como conclusiones-*output* las representaciones de la naturaleza y la distribución de los objetos distales. Su función es asignar *outputs*-tipos a *input*-casos, esto es, le asigna a cada *input*-caso las representaciones correspondientes a su tipo y es esto lo que da como *output* (Fodor 1986:72, Atran 2001). Ejemplos de módulos periféricos son los mecanismos que se ocupan de la percepción del color, el análisis de la forma, el análisis de las relaciones espaciales, el control visual de los movimientos corporales, el reconocimiento de rostros humanos, la detección de la estructura melódica, el reconocimiento de voces humanas, y la asignación de descripciones gramaticales a emisiones verbales (Fodor 1986).

Las características esenciales de los módulos son la especificidad de dominio y el encapsulamiento informacional. Los mecanismos psicológicos son específicos de dominio en el sentido de que aplican procesos diferenciados a un ámbito de problemas en particular. La especificidad se refiere tanto a los procesos como a la información. Esto quiere decir que sólo una clase restringida de *inputs* activa una clase restringida de mecanismos. Así, por ejemplo, el

* UBA/CONICET

Epistemología e Historia de la Ciencia, Volumen 12 (2006)

mecanismo del análisis perceptivo fonológico del habla se activa y opera sólo sobre señales acústicas verbales, y no a partir de estímulos auditivos no-verbales. Y, los mecanismos que pone en juego sólo operan para el análisis del *input* verbal y no operan para el análisis de *input* no-verbal.

El encapsulamiento informativo es la característica principal de los módulos (Fodor 1986:106). Los módulos están informacionalmente encapsulados en la medida en que sólo utilizan su propia base de datos. En este sentido, hay restricciones, impuestas por la arquitectura cognitiva, en cuanto a la información que utilizan para confirmar hipótesis perceptivas. Por más que el organismo posea cierta información representada que sería pertinente para el procesamiento del módulo, esta información no es tomada en cuenta a la hora de confirmar hipótesis perceptivas. El ejemplo que se suele citar es el de las ilusiones ópticas. En el caso de las líneas de Müller-Lyer, por más que tengamos la creencia de que las líneas paralelas tienen la misma longitud, esta información no afecta la percepción de una línea como más larga que la otra. Así, nuestras creencias no participan en el procesamiento perceptivo, dado que el módulo sólo opera con información que tiene internamente representada.

Ambas características parecen ser independientes. Mientras que la especificidad de dominio se relaciona con el ámbito de inputs sensoriales que el mecanismo puede analizar o el ámbito de problemas para los cuales dispone de respuestas, el encapsulamiento informativo se relaciona con el ámbito de información que utiliza el módulo para dar sus respuestas. De manera que, por un lado, sería posible que el módulo se ocupara de un ámbito restringido de problemas para los cuales diera respuestas haciendo uso de toda la información disponible en el organismo y, por el otro, que diera respuestas a cualquier ámbito de problemas utilizando sólo su propia base de datos. En otras palabras, se podría dar la especificidad de dominio sin encapsulamiento informativo y viceversa (Fodor 1986:146-7).¹ De ahí que la investigación empírica acerca de si, por ejemplo, sólo los sistemas específicos de dominio se hallan encapsulados o viceversa es una tarea que valga la pena abordarse.

Los defensores de la concepción sustantiva consideran que la modularidad, entendida como especificidad de dominio y encapsulamiento informativo es independiente del innatismo. Hay innumerables concepciones del innatismo que provienen tanto del sentido común como de la biología (Samuels 2004). A lo fines de lo que quiero mostrar, no hace falta dilucidar la noción ni comprometerse con una postura en particular. Cualquiera sea la concepción innatista que se tenga, lo que me interesa distinguir son dos perspectivas que también llamaré *sustancial* y *deflacionaria*. La *sustancial* sostiene que lo innato son conceptos (Fodor 1998:129, Scholl & Leslie 1999, Tooby & Cosmides 2002, Sperber 2002) mientras que la *deflacionaria* considera que hay sesgos innatos (Keil 2000, Karmiloff-Smith 1994). Para ilustrar la diferencia, supongamos que poseemos cierta información innata específica del dominio de la biología *folk*. Mientras que los sustanciales sostendrían que tenemos conceptos innatos como ESENCIA, los deflacionarios sostienen que tenemos ciertas restricciones que dan lugar al aprendizaje de una clase particular de conceptos biológicos, por ejemplo, sesgos o disposiciones implícitos acerca de patrones probables en un dominio, en este caso, que las cosas tienen esencia (Keil 2000). De aquí en adelante me ocuparé del innatismo sustancial.

Entonces, si tomamos en cuenta estas propiedades por separado, parece que no hay relación entre el innatismo y la especificidad de dominio ni entre el innatismo y el encapsulamiento. Con respecto a lo primero, puede haber tanto mecanismos distintivos que se activen sólo con *inputs* específicos de un dominio y que utilicen para dar una respuesta información adquirida por la experiencia como mecanismos generales que se activen con *inputs* de distintos dominios pero que hagan uso sólo de información innata.² Con respecto a lo segundo, puede haber tanto información innata disponible para mecanismos no encapsulados como mecanismos encapsulados que sólo hagan uso de su base de datos adquirida por aprendizaje. En este sentido, el innatismo de un dominio cognitivo distintivo no implica mecanismos de dominio específico ni informacionalmente encapsulados, y el hecho de que haya mecanismos psicológicos que operan según el dominio de problemas y lo hagan sólo con la información que es propia del módulo no implica que esta información tenga que ser innata. Así, pueden haber mecanismos de propósito general con información innata y mecanismos de propósito específico sin información innata (Fodor 2000:68-69, Mameli 2001).

La concepción *deflacionaria* de la modularidad sólo adhiere a la organización funcional específica de dominio, en el sentido de que “cualquier cosa que es, o se afirma que es, un mecanismo cognitivo individuado funcionalmente- cualquier cosa que tuviera su propia caja en un diagrama de flujo de la información hecho por un psicólogo- cuenta así como un módulo” (Fodor 2000:56). Tal como hemos visto, el innatismo no implica la especificidad de dominio porque puede haber información innata utilizada por mecanismos que operen sobre varios dominios, y la especificidad de dominio tampoco implica un innatismo porque una capacidad específica puede hacer uso de información aprendida (junto, quizá, con ciertos sesgos innatos).³

§2. La dependencia

Cuando se trata de marcar que la modularidad y el innatismo sustanciales son tesis independientes, la estrategia en la literatura sobre el tema ha sido tomar aquellas características que se consideran definitorias o esenciales de los módulos y mostrar que no hay ningún tipo de implicación entre ellas. En la concepción sustancial hemos visto que la especificidad de dominio y el encapsulamiento informativo son independientes del innatismo. Lo mismo es obviamente cierto para la concepción deflacionaria, ya que la especificidad de dominio no es más que, desde la perspectiva sustancial, un rasgo de los módulos.

Lo que se olvida en este análisis es la función misma de lo que es un módulo. Los módulos, según la concepción sustancial, son mecanismos computacionales - inferenciales que asignan tipos a casos (Fodor 1986, Atran 2001). A partir de las representaciones transducidas de los estímulos proximales (tales como las representaciones acústicas o visuales) infieren hipótesis acerca de la configuración distal de dicha estimulación (hipótesis acerca de objetos distales), que son el *input* para otros sistemas. Así, “cada sistema de entrada puede contemplarse como un mecanismo computacional encargado de proyectar y confirmar cierta clase de hipótesis basándose en un determinado conjunto de datos” (Fodor 1986:103) Lo que sostengo es que los módulos sustanciales, en tanto mecanismos inferenciales que asignan tipos a casos, requieren del innatismo, esto es, requieren que los tipos sean innatos. En lo que sigue

me ocuparé del mecanismo de procesamiento temprano del lenguaje para mostrar cómo su carácter modular depende de información innata, suponiendo que, si mi argumento es correcto, lo mismo ocurre con el resto de los módulos periféricos.⁴

La función del mecanismo inferencial del lenguaje consiste en asignar oraciones-tipo a oraciones-casos. Para producir representaciones de oraciones-tipo (*output*), el módulo no sólo requiere de representaciones acústicas (*input*) sino de información lingüística acerca de propiedades que las emisiones poseen pero que no se manifiestan acústicamente. Por ejemplo, algunas emisiones tienen la propiedad de ser sustantivos, un *output* que es una descripción estructural adecuada tiene que poder reflejar dicha propiedad. Pero, sin información lingüística acerca de categorías estructurales de las emisiones, el mecanismo no podría efectuar las inferencias. Por eso se postulan los universales lingüísticos.

Si tomamos en cuenta que los universales lingüísticos se refieren a aspectos fonológicos, semánticos y sintácticos del lenguaje, se podría entender la hipótesis acerca de la información lingüística innata en un sentido sustancial. Si a un mecanismo de análisis perceptivo del lenguaje le faltara dicha información, podría, al menos, ocurrir dos cosas. Por un lado, la representación producida, si es que el subsistema da algún *output* y no colapsa en el intento, no llevaría información lingüística a otros subsistemas puesto que sólo habría premisas acerca de propiedades acústicas no-verbales. También se podría pensar que no habría manera de que el mecanismo perceptivo del lenguaje pudiera realizar sus inferencias pues no reconocería el dominio estimular como perteneciente al módulo del lenguaje y, en consecuencia, entraría en acción el módulo de la audición que procesaría la información estimular como un conjunto de estímulos no-verbales.

Sin embargo, la idea de que se requieren tipos para reconocer el *input* no parece ser adecuada. Si bien 'el problema del (reconocimiento del) *input*', como suele ser llamado, es un problema empírico real, no parece que aspectos no psicofísicos puedan intervenir en su reconocimiento, dado que las propiedades del *input* son *solamente* psicofísicas⁵. Así, no habría que pensar que el módulo se activaría porque dado que tiene tipos de, por ejemplo, la forma lógica reconocería formas lógicas en el estímulo. De manera que, no sería tanto por la necesidad de reconocer el *input* que se requeriría de tipos innatos sino para que el mecanismo inferencial haga su tarea. Suponiendo que el mecanismo de análisis del lenguaje reconoce de alguna manera psicofísica los estímulos que serán el *input* para su procesamiento,⁶ una vez que están esas representaciones, el mecanismo debe asignarlas a tipos para dar el *output* adecuado. Sin información acerca de esos tipos, el mecanismo inferencial carecería de las premisas adecuadas y no podría dar lugar a sus *outputs*.

Hasta aquí he mostrado la necesidad de que el módulo cuente con información acerca de los tipos lingüísticos, sin embargo se podría objetar que la información necesaria acerca de los tipos lingüísticos podría ser adquirida. Pero, en primer lugar, no parece convincente la idea neo-empirista de que se puedan extraer los universales lingüísticos de regularidades de los estímulos verbales. Por un lado, los universales lingüísticos no son perceptivamente observables, y por otro lado, aunque se creyera que los universales pueden abstraerse de los estímulos, nadie resolvió aún el problema de cómo pasar de regularidades observables a aquellas abstractas. En segundo lugar, parece difícil que un mecanismo vaya realizando

inferencias al tiempo que no tiene los tipos en cuestión. Los módulos sustanciales están diseñados para asignar tipos a casos, de manera que requieren tener los tipos desde el mismo comienzo mismo de su funcionamiento. En este sentido, la sola idea de que se requieren tipos para asignar los casos-*inputs*, necesita del innatismo de tipos.

Cabría preguntarse si el requerimiento del innatismo se debe realmente a las propiedades de los módulos de ser específicos de dominio y encapsulados, o a alguna de ellas, más que a su función. A esto se podría responder que en realidad un módulo es un módulo por lo que hace con los *inputs* que recibe, esto es, por las respuestas que da. Eventualmente, un módulo podría recibir *inputs* de cualquier, o más de una, modalidad (podría no ser específico de dominio) y operar con toda la información disponible (podría no ser encapsulado). En este caso, si el módulo puede hacer algo con los *inputs* que recibe, dará un *output*, si no colapsará. Lo que interesa, entonces, es que el sistema pueda asignar a los inputs los tipos apropiados, y sin información innata acerca de propiedades lingüísticas, el módulo del lenguaje no podría dar las conclusiones-*outputs* apropiadas porque faltarían las premisas-*inputs* necesarias para las inferencias y por ende, los módulos no funcionarían.

De manera que creo que la idea misma de un mecanismo inferencial que asigna *outputs*-tipos a *inputs*-casos requiere conceptualmente del innatismo. Con esto no quiero decir que los mecanismos periféricos que asignan casos a tipos *sólo* usen información innata, sino que requieren, al menos, de *cierta* información innata sustancial.

§3. Una consecuencia de la dependencia

Si se acepta lo dicho hasta acá, parece ser, entonces, que “lo que es modular (en sentido sustancial) es innato (en sentido sustancial)”. Y esto porque habría una relación conceptual entre ambas propiedades. La misma función de los módulos requeriría conceptualmente del innatismo. Así, el innatismo es una condición necesaria de la modularidad, de manera que, si no hay innatismo no habría modularidad. Si esto es así, plantea un inconveniente ulterior, a saber, la posibilidad de la existencia de una ruta *a priori* para el conocimiento de hechos empíricos sustantivos acerca de nuestra arquitectura cognitiva.⁷ Es decir, habría una ruta conceptual para conocer lo que debería ser una cuestión de investigación empírica. A mi entender, esto muestra que hay algo que no funciona en la noción de modularidad sustancial y por ende, habría que reformularla.

Si bien, en general, no me parece que haya ningún argumento contundente en contra de ciertos análisis que van de lo conceptual a lo empírico cuya función es meramente heurística, me parece que hay otros que plantean restricciones conceptuales muy fuertes para la arquitectura mental que parecen excesivas e, incluso, inaceptables para una cuestión decididamente empírica. Que la modularidad implique innatismo muestra lo poco fructífera de la concepción modular porque el hecho de que un mecanismo modular utilice información innata debería ser un descubrimiento empírico, contingente y no una necesidad conceptual. De manera que considero que habría que revisar (y si corresponde, abandonar) este análisis conceptual adoptando la estrategia inversa, aquella que va de lo empírico a lo conceptual.

Notas

¹ Aunque véase Mameli (2001:380) quien considera, a mi entender por su manera errónea de comprender el encapsulamiento informativo, que la especificidad de dominio implica encapsulamiento, aunque no a la inversa. Por otro lado, Khalidi (2000:199), da a entender que sin encapsulamiento no habría especificidad de dominio, aquí también el problema es su manera de concebir el encapsulamiento.

² Por supuesto, en este último caso, estamos hablando de *ciertos* mecanismos. Nuestra arquitectura mental completa no podría ser descripta de esta manera puesto que sería un tanto extraña dado lo que sabemos, al menos, en el ámbito del lenguaje, con respecto a la adquisición del léxico: el hecho de que un canino es etiquetado "perro" en castellano y "dog" en inglés es aprendido.

³ Cabe hacer notar que no incluyo en la concepción deflacionaria aquellos enfoques que consideran que la especificidad de dominio sólo añade a la información, esto es, que hay sistemas de conocimientos específicos de dominio (Carey y Spelke 2002).

⁴ Estoy tomando la idea, más allá de mi acuerdo o desacuerdo, de algunos proponentes de la modularidad de sistemas de entrada de que habría algo así como un *parser* lingüístico periférico, cf. Fodor (1986). Por otro lado, si bien entre los representantes de ambas concepciones de la modularidad, he mencionado algunos que *también* sostienen que hay módulos centrales, en este trabajo sólo me ocupo de la modularidad periférica.

⁵ Todo input al sistema cognitivo global pasa por los órganos sensoriales, de manera que lo que hay son relaciones entre propiedades físicas sensoriales (por ejemplo, ondas sonoras) y las experiencias sensoriales (por ejemplo, la percepción de sonidos).

⁶ Por ejemplo, que por cierta arquitectura de los mecanismos de interfaces de la producción lingüística sólo ciertas segmentaciones de propiedades acústicas se proyectan a propiedades fonológicas y morfológicas, como sugiere Collins (2005).

⁷ Esto sería un caso del advertido por Davies (1998, 2001) en relación a su propio argumento conceptual a favor de la hipótesis empírica del lenguaje del pensamiento.

Bibliografía

- Atran, S. (2001) "The Case for modularity: Sin or Salvation?", *Evolution and Cognition*, 7 (1). 1-10.
- Carey, S. & Spelke, E. (2002) "Conocimiento dominio-específico y cambio conceptual", en L. Hirschfeld y S. Gelman (eds.) *Cartografía de la mente: la especificidad de dominio en la cognición y en la cultura*, Barcelona, Gedisa.
- Collins, J. (2005) "On the Input Problem for Massive Modularity", *Minds and Machines*, 15 (1): 1-22.
- Davies, M. (1998) "Language, thought and the language of thought (Aunty's own argument revisited)", en P. Carruthers y J. Boucher (eds.) *Language and Thought*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (2001) "Knowing What Thought Requires. Part 1: Architecturalism and The Language of Thought", *A priori* 1 (1): 111-120.
- Fodor, J. (1985) "Précis of The Modularity of Mind", en J. Fodor (1990) *A Theory of Content and Other Essays*, Cambridge, MA, MIT Press.
- (1986) *La modularidad de la mente*, Madrid, Morata.
- (1989) "Why Should The Mind Be Modular", en J. Fodor (1990) *A Theory of Content and Other Essays*, Cambridge, MA, MIT Press.
- (1998) *In Critical Condition. Polemical Essays on Cognitive Science and the Philosophy of Mind*, Cambridge, MA, MIT Press.
- (2000) *The Mind Doesn't Work That Way*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Karmiloff-Smith, A. (1994) *Más allá de la modularidad*, Madrid, Alianza.
- Khalidi, M. (2001) "Innateness and Domain Specificity", *Philosophical Studies* 195: 191-210.
- Keil, F. (2000) "Nurturing Nativism", en M. Nani y M. Marraffa (eds.) *E-Symposium on Fiona Cowie's 'What's Within? Nativism Reconsidered'* (SIFA E-Symposia).
- Mameli, M. (2001) "Modules and Mindreaders", *Biology and Philosophy* 16: 377-393.
- Pinker, S. (2005) "So How Does the Mind Work?", *Mind & Language* (20) 1: 1-24.
- Samuels, R. (2004) "Innateness in cognitive science", *Trends in Cognitive Sciences*, 8 (3), 136-141.

-
- Sperber, D. (2002) "La modularidad del pensamiento y la epidemiología de las representaciones", en L. Hirschfeld y S. Gelman (eds.) *Cartografía de la mente: la especificidad de dominio en la cognición y en la cultura*, Barcelona, Gedisa.
- Scholl, B. & Leslie, A. (1999) "Modularity, Development and "Theory of Mind"", *Mind & Language* 14 (1): 131-153.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (2002) "Orígenes de la especificidad de dominio: la evolución de la organización funcional", en L. Hirschfeld y S. Gelman (eds.) *Cartografía de la mente: la especificidad de dominio en la cognición y en la cultura*, Barcelona, Gedisa.