

## **SOBRE LOS DISTINTOS ALCANCES DEL ARGUMENTO DE LA TEORÍA DE MODELOS\***

CAROLINA SARTORIO

En los trabajos anteriores se llevan a cabo distintas apreciaciones del argumento de la teoría de modelos de Putnam. Sin embargo, todas ellas parecen coincidir en un punto: a los efectos de evaluar el argumento, no es necesario analizar los diferentes casos a los que éste puede aplicarse, es decir, las distintas esferas del lenguaje. Aparentemente se presupone que, sea lo que fuere lo que el argumento muestra, sus consecuencias son las mismas para cualquiera de los casos.

Es este presupuesto común el que discutiré. No me parece que el argumento para el lenguaje ordinario tenga las mismas consecuencias que el argumento para el lenguaje global de la ciencia y, en particular, para el de la matemática –por ciertas razones que desarrollo a continuación-. En *El Olmo y el Experto*, Fodor considera esta posibilidad:

Es, por ejemplo, perfectamente aceptable que alguien que es agnóstico respecto de si está determinado que los términos numéricos denotan conjuntos sostenga, sin embargo, que *por supuesto* “conejo” denota conejos.<sup>1</sup>

Mi evaluación del argumento modelo-teórico ejemplifica esa posible bifurcación señalada por Fodor. Por un lado, creo que una respuesta como la de Devitt (en su versión original) puede ser adecuada para el campo del lenguaje natural. En ese sentido, estoy de acuerdo con las observaciones de Juan Comesaña y Eleonora Orlando acerca de la discusión entre Putnam y Devitt. En realidad, me parece que cualquier respuesta similar que apele a algún proceso externo (aunque natural) de fijación de la referencia y que sea más o menos plausible independientemente constituye una respuesta en principio adecuada. Pero, por otro lado, los intentos actuales de establecer alguna conexión de ese tipo entre los poderes humanos y ciertos objetos matemáticos no mentales (suponiendo que existen) no son nada convincentes.

\* Una versión anterior de este trabajo fue presentada en el Coloquio Iberoamericano de Filosofía Teórica, SADAF, 27 de octubre de 1997. Agradezco a los integrantes del Simposio, Eduardo Barrio, Juan Comesaña, Eleonora Orlando y Federico Penelas, sus observaciones y sugerencias.

<sup>1</sup> Fodor, J. *The Elm and the Expert*, Cambridge, The MIT Press, 1994, pp. 61-62 (la traducción es mía).

De modo que, como la respuesta más usual y aceptada en el caso del lenguaje natural es una respuesta causalista, y como es muy difícil sostener una relación causal semejante entre los términos y los objetos matemáticos, mi evaluación del argumento es muy distinta en los dos casos. Me parece que el realista matemático se enfrenta a un problema grave de tipo semántico que no afecta tan fuertemente al correspondentista respecto del lenguaje natural: el problema de explicar cómo es posible que podamos referirnos a las entidades matemáticas no mentales que el realista dice que existen. Es una dificultad que afecta sólo indirectamente al realista, dado que no ataca de modo directo la tesis metafísica de la existencia e independencia de las entidades matemáticas, pero que pone en duda ciertas tesis semánticas que están generalmente asociadas al realismo.

Respecto del caso del lenguaje natural, quiero hacer las siguientes observaciones. En primer lugar, hay una característica de la respuesta causalista que puede hacerla parcialmente aceptable, o que por lo menos no la elimina como respuesta posible desde un principio. Esa característica es que permite responder de la misma manera a las sucesivas preguntas de Putnam (la primera respuesta de Devitt consiste en esto). Cuando una teoría genera infinitas preguntas posibles, dado que no podemos dar de hecho infinitas respuestas, una respuesta adecuada puede ser aquella que provee una manera efectiva de generar todas las respuestas a las posibles preguntas. La teoría causal da una respuesta adecuada en este sentido porque la manera de responder es la misma tanto para “gato” como para “causa” o como para “refiere a”. Probablemente, si esto no pudiera hacerse, Putnam tendría razón en que las relaciones de referencia a las que se podría llegar a aludir son “mágicas” y entonces toda respuesta sería inadecuada. Al menos esto es lo que sugiere Mark Heller, tratando de defender la posición causalista.<sup>2</sup>

Sin embargo, esta característica no es suficiente para decir que una respuesta es adecuada, ya que no hay una única relación posible que cumpla este requisito. Supongamos que alguien responde a Putnam usando otra relación binaria,  $R'$ , de esta manera: ante la pregunta “¿a qué refiere “gato”?” responde “a cereza, porque “gato” está unida a cereza mediante  $R'$ ”; ante esta otra pregunta: “¿a qué refiere “refiere a”?” responde “a  $R'$ , porque “refiere” está unida a  $R'$  mediante  $R'$  misma”, y así sucesivamente.  $R'$  también se autoaplica. Por lo tanto, la capacidad de auto-aplicación no alcanza para determinar una única relación de referencia.

Esto podría sugerir que apoyo la teoría del *impasse* defendida por Federico Penelas. De hecho, estoy de acuerdo con que la discusión entre el cau-

<sup>2</sup> Cf. Heller, M., “Putnam, Reference and Realism”, *Midwest Studies in Philosophy*, 12. *Realism and Antirealism*, 1988, p. 125.

salista y su oponente debería continuar en otro ámbito. Pero creo que la posición del causalista en ese otro ámbito tiene ventajas. No resulta muy difícil concebir que interactuamos causalmente con objetos concretos, en el espacio-tiempo. El paso siguiente sería analizar la respuesta causal de modo independiente, señalando sus méritos o defectos. Por ejemplo, habría que discutir si tiene o no poder explicativo; en este respecto, no creo que el argumento de Putnam haya mostrado que no lo tiene (en esto estoy de acuerdo con Juan Comesaña y Eleonora Orlando, y en contra de Eduardo Barrio). Los causalistas mencionarán algunas ventajas de su teoría, y sus oponentes las desventajas, o las ventajas relativas de otra teoría. En todo caso, la decisión puede llevarse a cabo sopesando puntos a favor y puntos en contra, pero no es el resultado de una evaluación definitiva del argumento de Putnam antes de toda teoría y en ninguna de las dos direcciones. No voy a detenerme especialmente a defender la respuesta causalista porque no es lo que me interesa discutir. Sugerí que es en principio una respuesta posible y que merece un análisis independiente.

Respecto de la matemática, en cambio, no veo tan claro que sea posible responder con una teoría causal. Me parece que el mismo Putnam ve a éste como un caso más evidente de indeterminación que el del lenguaje natural. En "Models and Reality",<sup>3</sup> la indeterminación para el lenguaje natural es el último paso de un argumento general que comienza con la matemática, sigue con los términos teóricos de la ciencia, y concluye con los términos ordinarios. La razón, supongo, es que es mucho más plausible hablar de relaciones causales entre términos y objetos ordinarios que entre términos y objetos inobservables como las entidades teóricas de la ciencia y, sobre todo, que entre términos y objetos en principio abstractos como los de la matemática. Por lo tanto, la respuesta que surge naturalmente para el lenguaje natural no surge naturalmente para la matemática, sino que hay que argumentar mucho más a favor de ella.

He encontrado dos estrategias realistas para fundamentar una relación causal con entidades matemáticas. La primera estrategia, desarrollada por Penelope Maddy,<sup>4</sup> consiste en "concretizar" algunas de esas entidades para justificar que sea posible interactuar causalmente con ellas. La segunda estrategia, llevada a cabo por Reinhardt Grossmann,<sup>5</sup> consiste en entender las entidades matemáticas como entidades abstractas, pero argumentar que podemos

<sup>3</sup> Discurso presidencial, Association for Symbolic Logic, 1977. Reimpreso en H. Putnam, *Philosophical Papers*, vol. 3, *Realism and Reason*, Nueva York, Cambridge University Press, 1983.

<sup>4</sup> Maddy, P., "Perception and Mathematical Intuition", *The Philosophical Review*, LXXXIX, 2, Abril 1980, pp. 163-196; *Mathematical Realism*, Oxford, University Press, 1990.

<sup>5</sup> Grossmann, R., *The Fourth Way*, Bloomington-Indianapolis, Indiana University Press, 1990.

interactuar causalmente con diversas entidades de ese tipo, entre ellas las matemáticas. Explicaré brevemente mis razones para rechazar ambas estrategias.

Maddy sostiene que, así como podemos referirnos causalmente a gatos, podemos referirnos causalmente a, por ejemplo, conjuntos concretos de gatos, es decir, a entidades matemáticas que se sitúan en el espacio-tiempo y que tienen como miembros a entidades concretas. Para extender una teoría histórico-causal de la referencia de modo que abarque la referencia a los conjuntos, es necesario mostrar que tanto la instancia del bautismo como la de la transmisión histórica de la referencia no son más problemáticas que para los términos del lenguaje natural. Maddy cree que la principal dificultad debería encontrarse en el momento del bautismo, porque allí es donde debería tener lugar inicialmente una interacción causal con muestras de conjuntos.

La objeción natural que ella misma anticipa es que, suponiendo que los conjuntos existen y que tienen esas características, la interacción causal no parece ser con ellos, sino con sus miembros (en este caso, los gatos que son miembros de ese conjunto). Maddy responde a esta objeción sosteniendo que la situación no es mucho mejor para un término cualquiera del lenguaje natural (por ejemplo, "gato") ya que tampoco es cierto que interactuamos causalmente en ese sentido estricto con los objetos que tienen extensión espacio-temporal (a los que llamamos, por ejemplo, "gatos"). La interacción se da, estrictamente, sólo con aspectos temporales de gatos. Y si de esta interacción se puede inferir sin problemas la interacción con los objetos en sentido amplio, la pregunta de Maddy es ¿por qué no podría inferirse también la interacción con un conjunto a partir de la interacción con los miembros de ese conjunto? Es decir, un realista podría argüir que la relación "miembro-conjunto" no es más objetable que la relación "aspecto temporal de un objeto-objeto extendido en el tiempo".

Creo, sin embargo, que es mucho más objetable. Lo que puede decirse, a lo sumo, es que la relación entre aspecto y objeto presenta algunas características de una relación de membrecía, o que la contiene. Esto si concebimos a un objeto como al menos el conjunto de sus aspectos espacio-temporales. Pero si creemos que un objeto es algo más que la suma de sus aspectos (si no somos humeanos, por ejemplo), atribuimos a dos aspectos de un mismo objeto una relación mucho más fuerte entre sí que la mera pertenencia al mismo conjunto de aspectos, y a la relación aspecto-objeto, una ligazón mucho mayor que la que existe entre los conjuntos y sus miembros. Es esta relación más fuerte la que nos lleva a pensar, seguramente, que cuando interactuamos con un aspecto temporal de un objeto, interactuamos también, y por esa misma razón, con el objeto extendido temporalmente. En cambio, la relación entre un conjunto y sus miembros roza la arbitrariedad. En efecto, un conjunto puede ser formado reuniendo elementos de casi cualquier tipo y lla-

mándolos “miembros” de ese conjunto. Si no fuera por el peligro de caer en las paradojas de la teoría de conjuntos, un conjunto podría ser el resultado de una combinación totalmente arbitraria de un número cualquiera de objetos.

De modo que no veo cómo la estrategia de Maddy podría justificar la pretensión de que cuando percibimos gatos somos también capaces de percibir algunos conjuntos que se forman combinando esos gatos entre sí. Concretizar los conjuntos de esa manera no hace mucho más verosímil a la idea de que podemos interactuar causalmente con ellos.

Por otra parte, la estrategia de Grossmann es más simple. Nos referimos a conjuntos y otras entidades matemáticas como nos referimos a propiedades abstractas, paradigmáticamente, los colores. Los números y los conjuntos son entidades abstractas capaces de entrar en contacto causal con nosotros. En la instancia del bautismo, fijamos la referencia del término “conjunto” a partir de la interacción causal con varias de las entidades que tienen esa propiedad, la de ser un conjunto, del mismo modo que fijamos la referencia de “rojo” a partir de nuestra interacción con manchas de ese color.

Como Maddy, Grossmann anticipa una objeción fatal a su propia teoría: las cosas con las que interactuamos para fijar la referencia de “rojo” (las cosas rojas) son objetos físicos concretos, mientras que las cosas con las que deberíamos interactuar para fijar la referencia de “conjunto” (los conjuntos) son, para Grossmann mismo, entidades abstractas. Este responde, nuevamente, que podemos interactuar con esas entidades abstractas como podemos hacerlo con los colores. Pero esto es obviamente circular: lo que se está poniendo en duda es justamente la posibilidad de una interacción causal con entidades como los conjuntos.

La analogía no es buena porque en el caso de los colores podemos llegar a conceder que interactuamos con ellos como entidades abstractas porque interactuamos con objetos *concretos* que tienen esas propiedades (y tal interacción con objetos concretos no está puesta en duda). Pero el caso de los conjuntos es totalmente distinto: no hay tal base concreta sobre la cual apoyarse. Una buena analogía para Grossmann supondría encontrar una propiedad abstracta tal que los objetos que tienen esa propiedad son también abstractos, pero tal que sea claro (o al menos más claro) que podemos interactuar causalmente con ellos. Pero es implausible que tal caso exista.

De modo que, ya sea que consideremos a las entidades matemáticas como objetos concretos (siguiendo a Maddy), o como entidades abstractas (siguiendo a Grossmann), es igualmente difícil justificar que sea posible una interacción causal con esas entidades. Y, de ahí, es difícil responder a Putnam recurriendo a una teoría causal de la referencia, que constituía la respuesta más natural a su argumento para el caso del lenguaje natural. Hasta tanto no se conciba otra manera de resolver la dificultad, el argumento tiene conse-

cuencias fuertes para el lenguaje de la matemática, mientras que no las tiene para el lenguaje ordinario.

CAROLINA SARTORIO  
 Universidad de Buenos Aires  
 alfosa@cvtci.com.ar

## ABSTRACT

I criticize what seems to be a common assumption of the precedent papers, namely, that the model-theoretic argument has similar consequences for the different realms of language. In particular, I argue that while the argument does not have serious consequences for natural languages, this is not the case with the language of mathematics.

## BIBLIOGRAFIA

- Barrio, E. (1996) "Trascendentalismo, contenido semántico y verdad", *Análisis Filosófico*, vol. XVI, N° 1.
- Cabanchik, S. (1996) "La infabilidad de la semántica y el realismo interno", *Análisis Filosófico*, vol. XVI, N° 2.
- Davidson, D. (1969) "True to the Facts", *Journal of Philosophy*, N° 66.
- Devitt, M. (1984) *Realism and Truth*, Cambridge, Basil Blackwell. Segunda edición con un "Afterword", (1997) Princeton, Princeton University Press.
- Fodor, J. (1994) *The Elm and the Expert*, Cambridge, The MIT Press.
- Grosman, R. (1990) *The Fourth Way*, Bloomington-Indianapolis, Indiana University Press.
- Heller, M. (1988) "Putnam, Reference and Realism", *Midwest Studies in Philosophy*, 12, *Realism and Antirealism*.
- Lewis, D. (1984) "Putnam's Paradox", *Australasian Journal of Philosophy*, 62, pp. 221-236.
- Maddy, P. (1980) "Perception and Mathematical Intuition", *The Philosophical Review*, LXXXIX, 2.
- (1990) *Mathematical Realism*, Oxford, University Press.
- Orayen, R. (1989) *Lógica, significado y ontología*, México, UNAM.
- Putnam, H. (1975) "The Meaning of 'Meaning'", en K. Underson (comp.), *Language, Mind and Knowledge*, Minnesota Studies in the Philosophy of Science, VII, Minneapolis, University of Minnesota Press. Reim-

- preso en Putnam, (1975), *Mind, Language and Reality*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 215-271.
- (1977) “Models and Reality”, discurso presidencial, Association for Symbolic Logic. Reimpreso en Putnam (1983).
- (1978) *Meaning and the Moral Sciences*, Londres, Routledge & Kegan Paul.
- (1981) *Reason, Truth and History*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (1988) *Representation and Reality*, Cambridge, MIT Press.
- (1994a) *Words and Life*, Cambridge, Harvard University Press.
- (1983) *Philosophical Papers*, vol. 3, *Realism and Reason*, Nueva York, Cambridge University Press.
- (1994b) “Model Theory and the ‘Factuality’ of Semantics”, en Putnam (1994a), pp. 351-375.
- (1994c) “The Question of Realism”, en Putnam (1994a), pp. 295-312.
- Quine, W. (1960) *Word and Object*, Massachusetts, The MIT Press.
- (1969) “Naturalización de la epistemología”, versión castellana de M. Garrido, en *La relatividad ontológica y otros ensayos*, Madrid, Tecnos, 1974.
- Rorty, R. (1979) *Philosophy and the Mirror of Nature*, Princeton, Princeton University Press.
- Sosa, E. (1993) “Putnam’s Pragmatic Realism”, *Journal of Philosophy*, N° 90.
- Tarski, A. (1936) “The Concept of Truth in Formalized Languages”, en *Logic, Semantics, Metamathematics*, J. H. Woodger (trad.), John Corcoran (comp.), 1983, Indianapolis, Hackett Publishing Company.