

Una clarificación conceptual del “Acerca de lo que hay” de Quine

A conceptual clarification about “On what there is” by Quine

Alejandro Villamor Iglesias 

Instituto de Educación Secundaria Rosalía de Castro, Santiago de Compostela, España

alejandrovillamoriglesias@yahoo.es

Recibido: 27 Marzo 2022 / Aceptado: 22 Septiembre 2022

RESUMEN

El objetivo del presente texto reside en la clarificación conceptual de las principales tesis mantenidas por Quine en su célebre artículo “On what there is”. El tono del trabajo es introductorio, por lo que es perfectamente adecuado para toda persona interesada en la filosofía de Quine en general y en “On What There Is” en particular. A pesar de tratarse de uno de los filósofos analíticos más relevantes, no hay una excesiva bibliografía secundaria acerca de Quine en español, por lo que este trabajo cuenta entre sus virtudes el intentar solventar en cierta medida esta cuestión.

Palabras clave: compromiso ontológico, filosofía de las matemáticas, filosofía del lenguaje, *On what there is*, Quine

ABSTRACT

The aim of this text lies in the conceptual clarification of the main theses maintained by Quine in his famous paper “On what there is”. The tone of the work is introductory, making it perfectly suitable for anyone interested in Quine’s philosophy in general and in “On What There Is” in particular. Despite being one of the most relevant analytical philosophers, there is not an excessive secondary bibliography about Quine in Spanish, so this work has among its virtues the try to solve this issue to some extent.

Keywords: *ontological commitment, On what there is, philosophy of language, philosophy of mathematics, Quine*

EL COMPROMISO ONTOLÓGICO DE LAS TEORÍAS

Frente a lo que pudiera parecer por el título del artículo “Acerca de lo que hay” (2002), la pregunta principal que pretende responder el filósofo estadounidense Willard Van Orman Quine no es tanto qué entidades hay, sino más bien qué criterio se puede esgrimir para determinar aquellas realidades con las que se compromete una teoría. Estamos, por ende, ante una cuestión metaontológica (Bricker, 2014) que conecta con una de las más conocidas tesis de Quine, la de la “epistemología naturalizada” (Quine, 1969, pp. 69-90). Esto es, aquella tesis que nos insta a considerar que el criterio último acerca de qué entidades existen es el proporcionado por las teorías científicas. Por ende, si a Quine no le interesa tanto tocar la cuestión ontológica de qué entidades hay, es porque considera que esto lo han de dictaminar las diferentes teorías científicas. Lo cual no es óbice para procurar el procedimiento que permita, con respecto a las teorías científicas, decir qué entidades hay o, en otros términos, con qué entidades se comprometen las distintas teorías. La tesis principal que sostiene Quine acerca del compromiso ontológico de una teoría se encuentra sintetizada en lo que sigue: “una teoría está obligada a admitir que aquellas entidades —y solo aquellas— a las cuales tienen que referirse las variables ligadas de la teoría para que las afirmaciones hechas por esta sean verdaderas” (Quine, 2002, p. 53).

Es importante aclarar, como se puede entrever en “Acerca de lo que hay”, que dado que el estadounidense solo se sirve de la lógica de primer orden —para estas teorías son clases de sentencias verdaderas o falsas formuladas en este lenguaje—, presumiblemente por mor de la claridad y su concordancia con los presupuestos empírico-nominalistas quineanos, las propiedades no formarán parte de los compromisos ontológicos de las teorías. Para ello se requeriría una lógica de segundo orden que predique propiedades, algo de lo que Quine no se sirve. Los compromisos ontológicos de las teorías se manifiestan, en definitiva, en aquellas entidades sobre las que renguean los cuantificadores. Pero, sin necesidad de recurrir a esta formalización en primer orden, ¿no podría Quine simplemente aceptar como criterio de compromiso ontológico la existencia de nombres no genuinos, en terminología russelliana, en la teoría? ¿No podríamos determinar con qué entidades se compromete una teoría constatando simplemente qué nombres emplea? La respuesta es que no. La piedra angular de esta negativa la hallamos en la siguiente cita: “En su teoría de las llamadas descripciones singulares, Russell muestra claramente cómo podemos usar nombres aparentes sin necesidad de suponer las entidades supuestamente nombradas por ellos” (Quine, 2002, p. 44).

El análisis russelliano permite hacer frente precisamente a aquellos dos hipotéticos oponentes de Quine, los señores *McX* e *Y Griega*, que sostendrían algo así como que el nombrar conlleva la existencia —por el “rompecabezas platónico del no ser”— de lo nombrado. Aun cuando lo neguemos, dirían, negamos algo, pues “lo” negamos y así hay algo que “es”, aunque sea para ser negado. La condición de existencia requerida por el análisis russelliano de las descripciones definidas permite afirmar que la significación, por ejemplo, de “el actual rey de Francia” o “la redonda cúpula cuadrada de Berkeley College”, no implica la referencia objetiva. Dado que aparentes nombres propios como “Pegaso” no son más que descripciones definidas encubiertas, este análisis sería aplicable a los mismos. Y así, Quine muestra que existe un “abismo entre *significar* y *nombrar*” (Quine, 2002, p. 47). A idéntico corolario se podría haber llegado siguiendo la senda marcada por Frege, quien, a partir de la distinción entre sentido y referencia, admite la existencia de expresiones lingüísticas con significación, como “Sherlock Holmes”, pero sin referencia. Consecuentemente, el posible criterio consistente en admitir las supuestas entidades referidas por expresiones gramaticales formadas correctamente no se sostiene. Uno tras otro, Quine se irá quitando del medio todos aquellos tipos de entidades cuya existencia considera de problemática admisión (en última instancia, porque no son cuantificados en lógica de primer orden):

Hasta el momento he sostenido que podemos usar significativamente términos singulares en enunciados sin necesidad de suponer que hay unas entidades que aquellos términos pretenden nombrar. He argüido además que podemos usar términos generales, predicados, por ejemplo, sin necesidad de conceder que sean nombres de entidades abstractas. También he sostenido que podemos considerar los usos lingüísticos como significantes y como sinónimos o heterónimos los unos de los otros sin complicarnos con un reino de entidades llamadas significaciones (Quine, 2002, p. 51).

Por estos motivos el criterio no ha de recaer en la presencia de ciertos nombres, *per se*, en las teorías. El criterio de tipo metaontológico o, en contraposición con el sintáctico, semántico, debe recaer únicamente en las entidades cuantificadas por las teorías en la medida en que son estas con las que la teoría se compromete (pues “ser es ser el valor de una variable”):

Las variables de cuantificación —“alguno”, “ninguno”, “todo”— recorren nuestra ontología entera, cualquiera que esta sea; y se nos hará convictos de una determinada suposi-

ción ontológica si y solo si el supuesto aducido tiene que encontrarse entre las entidades que constituyen el campo de nuestras variables para que una de nuestras afirmaciones resulte verdadera (Quine, 2002, p. 52).

Supongamos entonces que una teoría contiene una sentencia cuantificada como la siguiente: “ $\exists x$ Electron (x)” (Bricker, 2014). En virtud de ello, si dicha teoría se compromete, tal y como lo hace según Quine al contener tal sentencia, con la existencia de electrones, entonces esto quiere decir que debemos aceptar la existencia de electrones siempre y cuando se considere que la teoría es verdadera. En otras palabras, la teoría requiere de la existencia de esas entidades con las que se compromete, los electrones, para ser verdadera. Sin la existencia de los electrones aquellas teorías que se comprometen con su existencia serían falsas. A poco que se considere, esta propuesta de Quine nos puede evocar al “Empirismo, semántica y ontología” (1974) de su mentor, Rudolf Carnap. Especialmente en la medida en que, recordemos, Carnap sostiene que solo tiene sentido preguntarse por la existencia de las entidades en el seno de los marcos lingüísticos, y no con independencia de ellos (las llamadas “cuestiones externas”).

INCONVENIENTES DEL CRITERIO QUINEANO

Son varios los inconvenientes que algunos autores han remarcado con respecto al criterio de Quine. El primero de estos recae sobre las teorías matemáticas. Dice el mismo autor: “la matemática clásica, como ilustra claramente el ejemplo de los números primos mayores que un millón, está comprometida hasta el cuello en una ontología de entidades abstractas” (Quine, 2002, p. 53). A primera vista podría resultar harto sorprendente que un nominalista-empirista acérrimo como Quine acepte que, tal y como sucede con las teorías empíricas, las matemáticas también se comprometan con las entidades sobre las que cuantifican. Empero, para defender esto Quine recurre al llamado “argumento de la indispensabilidad de las matemáticas” según el cual debemos comprometernos con las entidades matemáticas, tal y como el resto de entidades postuladas por las teorías científicas, puesto que las mejores teorías científicas las requieren. Al ser las matemáticas indispensables para el desarrollo científico, y por mor de la tesis de la epistemología naturalizada aceptada por el estadounidense, las entidades matemáticas con las que se compromete también han de ser aceptadas. No hay motivo para mantener un “doble estándar” entre estas con respecto a

otras entidades cuando todas ellas son necesarias para hacer verdaderas nuestras mejores teorías científicas. El argumento, expresado en los términos de Colyvan, sería el siguiente:¹

P1. “Deberíamos tener compromiso ontológico con todas las entidades que son indispensables para nuestras mejores teorías científicas (y sólo con tales entidades)”.

P2. “Las entidades matemáticas son indispensables para nuestras mejores teorías científicas”.

C. “Deberíamos tener compromiso ontológico con las entidades matemáticas” (Colyvan, 2001, pp. 22-26. Traducción de: Caba Sánchez, 2002, p. 119).

Por supuesto, esto también parece estar en relación (véase el “todas” de P1) con el holismo defendido por Quine: las teorías únicamente se confirman, o bien se disconfirman, como un todo y no individualmente. En el caso de “Acerca de lo que hay” esta tesis será esbozada como sigue:

Nuestra ontología queda determinada en cuanto fijamos el esquema conceptual más general que debe ordenar la ciencia en el sentido más amplio; y las consideraciones que determinan la construcción razonable de una parte de aquel esquema conceptual —la parte biológica, por ejemplo, o la física— son de la misma clase que las consideraciones que determinan una construcción razonable del todo (Quine, 2002, p. 56).

En relación con ello, Putnam también afirma:

La cuantificación sobre entidades matemáticas es indispensable para la ciencia, tanto para la formal como para la física; por tanto, deberíamos aceptar semejante cuantificación; pero esto nos compromete a aceptar la existencia de las entidades matemáticas en cuestión. Este tipo de argumento proviene, por supuesto, de Quine, quien ha enfatizado durante años tanto la indispensabilidad de la cuantificación sobre entidades matemáticas como la deshonestidad intelectual de negar la existencia de lo que se supone diariamente (Putnam, 1971, p. 347. Traducción de: Caba Sánchez, 2002, p. 115).

Si bien otros autores como el propio Putnam o, por ejemplo, Colyvan, también han suscrito este argumento, el problema se presenta con la existencia de oponentes en el otro lado de la palestra. No está nada claro que la propuesta de Quine

¹ Para un estudio más pormenorizado del argumento de Colyvan, véase el trabajo de Soto (2018). Agradezco a un revisor anónimo la referencia.

esté exenta de contratiempos pues, como sostienen autores como Maddy, Field o Elliot Sober, el susodicho argumento es mucho más que cuestionable. Para estos, las matemáticas han de ser entendidas más como un instrumento representacional que explicativo. Tomando como referencia el argumento de más arriba y, a juicio de Colyvan, Maddy se mostraría reticente a aceptar P1 (Maddy, 1992) y, por ejemplo, por parte de Field (1980) se pondría en cuestión P2, al no aceptar que las matemáticas sean indispensables para la ciencia. Tengan estas críticas mayor o menor fortuna, vemos cómo en este punto el criterio de compromiso ontológico de Quine, acompañado por las tesis de la epistemología naturalizada y del holismo, se encuentra con críticas.

La que acabamos de ver es un posible inconveniente del criterio quineano en su vertiente ontológica. Empero, la metaontología de su propuesta también es criticable. En este último campo se pueden apuntar, al menos, dos graves defectos. El primero gravita sobre la asunción por parte del criterio de compromiso ontológico quineano de una perspectiva realista que, en realidad, no tiene por qué aceptar el científico cuando suscribe determinadas teorías. Sin modificar la teoría, este puede perfectamente asumir una panorámica instrumentalista, o incluso agnóstica. Ficcionalistas, como por ejemplo Bastiaan van Fraassen, aseguran que aceptar una teoría no supone aceptar las entidades de las que habla, sino, de un modo mucho más humilde, aceptar que es empíricamente adecuada (Eklund, 2019). Es decir, no tenemos por qué aceptar la equiparación quineana entre que una teoría cuantifique sobre algo y que se comprometa con la existencia objetiva de ese algo. El científico se puede comprometer perfectamente con la existencia de las entidades sobre las que cuantifican las teorías, por ejemplo, en un sentido representacional.

En segundo lugar, también se encuentra la cuestión en torno a la aceptación que hace Quine de la cuantificación exclusivamente en lógica de primer orden. Allende los criterios esgrimidos por este para conformarse con esa lógica —como la simplicidad—, es dudoso que todas las teorías científicas sean susceptibles de formalización en tal lenguaje. Caso, quizás, de la teoría de la evolución darwiniana.

En último lugar, cabe realizar una breve aclaración con respecto a un posible último problema, de carácter más especulativo. Este problema gira en torno a la cuestión de la infradeterminación de la teoría por los datos, en virtud de la cual pudiéramos decir que, si dos teorías que explican exactamente los mismos fenómenos se comprometen con la existencia de entidades divergentes entre sí, entonces el criterio de Quine está en un serio aprieto. El propio Quine podría salir al paso afirmando que la epistemología naturalizada tan solo nos compromete

con la aceptación de las entidades sobre las que se asienten las teorías que se consideran verdaderas. La cuestión de qué teorías se consideran verdaderas ya es asunto para dilucidar por el propio desarrollo científico. En el hipotético caso de que se dieran dos teorías empíricamente equivalentes, los científicos tendrían que aclarar por medio de los criterios que así consideren (por ejemplo, por medio de un *experimentum crucis*) cual de ambas se acepta. Las entidades sobre las que cuantifica la teoría aceptada, aquellas con las que se compromete, son con las que, según Quine, nos debemos casar.

NOMBRES VACÍOS Y FICCIÓN

“Pegaso” es el nombre de una entidad ficticia cuya existencia alguien — como el señor Y Griega, que sostiene que Pegaso tiene el “ser de un posible no actualizado” (Quine, 2002, p. 41) —, sirviéndose del “rompecabezas platónico del no ser”, podría defender. Puesto que negamos su existencia, estos podrían apelar a que tiene que haber algo de lo que prediquemos su inexistencia y, por tanto, ese algo es inexistente. Una posible solución a este guirigay que Quine se plantea en “Acerca de lo que hay” consiste en reconocer que, puesto que es lógicamente posible, Pegaso es una entidad posible. Pero esta no es ni mucho menos una respuesta satisfactoria para el estadounidense, quien al poco de presentar esta posibilidad se lamenta afirmando: “me temo que el principal motivo de esa expansión del universo sea simplemente la vieja noción de que Pegaso, por ejemplo, tiene que ser, pues de otro modo resultaría un sinsentido decir que no es” (Quine, 2002, p. 43). Nuestro filósofo mantiene en este texto poca esperanza de resolver el problema a través de semejante engrosamiento de la ontología de la realidad. Frente a la poblada barba de Platón, Quine esgrime la navaja de Ockham: no debemos aceptar ni nombres ficticios como el de “Pegaso” ni definiciones descriptivas, ni contradictorias frente a Meinong, como la de “la redonda cúpula cuadrada de Berkeley College” (Quine, 2002, p. 43). ¿Por qué y cómo rechaza tal multiplicación del universo? Con respecto al por qué, quizás sea útil traer a colación el rechazo que Quine abanderó en su momento contra la lógica modal.

El repudio de Quine a la lógica modal tiene sus raíces en su aceptación exclusiva de la modalidad de dicto (aquella que se atribuye a las proposiciones, como predicado de los enunciados), en detrimento de la modalidad de re (que es aquella que se aplica a los objetos, a la modalidad como propiedad de los objetos). Si Quine acepta la primera, la modalidad de dicto, es porque considera que sí podemos hablar de proposiciones necesarias, como por ejemplo “ $9 > 7$ ”. Pero esto no será

así con respecto a otro tipo de proposiciones como “el número de los planetas del sistema solar es mayor que 7” pues, a pesar de la aplicación del principio de indiscernibilidad de los idénticos, esta es contingente (Føllesdal, 2004, p. 201). Quine rechazó las adscripciones de necesidad de re ya que considera que su aceptación nos comprometería con propiedades de los objetos en sí mismos. Para el filósofo, esto es un esencialismo inaceptable. Al igual que el resto de modalidades aléticas, la posibilidad conlleva toda una serie de problemas que no permiten a Quine tomarla como verdadera solución al problema y dice:

Fijémonos, por ejemplo, en el hombre gordo posible que está en aquel umbral y en el posible flaco situado en aquel otro. ¿Son el mismo hombre posible o son dos hombres posibles? ¿Cómo podríamos decidir esta cuestión? ¿Cuántos hombres delgados posibles hay en aquel umbral? ¿Hay más hombres posibles delgados que gordos? (...) Estos elementos son prácticamente incorregibles. Se podría hacer algún esfuerzo para rehabilitarlos mediante la terapéutica fregeana de los conceptos individuales; pero me parece que es mejor arrasar el suburbio de Y Griega y seguir adelante (Quine, 2002, p. 42).

Hasta aquí vemos el por qué rechaza Quine a los *possibilia* como solución al problema de las entidades ficticias. Estos suponen una multiplicación injustificada de las entidades del universo que, además, nos comprometería con el esencialismo. El cómo responde el autor a esta cuestión, la posición que cree correcta en relación con estos “nombres vacíos” o ficticios, nos remite a la teoría de las descripciones definidas de Russell (1991). Para este último, las descripciones definidas (de la forma el/la-tal-y-tal) son explicitables como sigue. Tomemos el propio ejemplo de Russell y recogido por Quine, “el autor de *Waverley* es escocés” (Quine, 2002, p. 44). Formalizado, este enunciado sería, entendiendo que la variable de predicado $A(x)$ se utiliza en lugar de “ x es autor de *Waverley*”, y $E(x)$ en lugar de “ x es escocés”, así: $\exists x (Ax \wedge \forall y (Ay \rightarrow x = y) \wedge Ex)$. Esta incluye una afirmación de existencia en virtud de la cual se debe cumplir inicialmente, para que sea verdadera, que exista un x (la afirmación de unicidad añadiría “y solo uno”) que escribiera *Waverley*. En caso contrario la oración tendría que ser declarada, *ipso facto*, falsa. De esta manera, à la Russell, todas aquellas descripciones “vacías” podrán ser reconocidas como tal. Tres cuartos de lo mismo sucederá con respecto a los nombres, puesto que, y siguiendo todavía al autor de los *Principia mathematica*, nombres como “Pegaso” no son más que descripciones definidas encubiertas. Concretamente con respecto a “Pegaso”, como con cualquier otro nombre propio, Quine advierte que puede

ser convertida en descripción definida a la que aplicar el análisis russelliano de dos formas posibles:

(1) Si disponemos de una descripción que contenga información individualizante de nuestra idea, como “el caballo alado que fue capturado por Belerofonte”, sustituimos el nombre por esa descripción. (2) Si no hay posibilidad de traducción a una frase descriptiva individualizante por métodos habituales, podemos manufacturar un predicado artificial a partir del nombre, como “ser Pegaso” o “pegasizar” (García Suárez, 1997, p. 107).

Así, en los últimos casos, la descripción elaborada podría adquirir la forma de “la cosa que es Pegaso” o “la cosa que pegasea”. El cómo, en conclusión, es llevado a cabo a través del análisis russelliano de las descripciones definidas: si tomamos “nombres vacíos” como “Pegaso” como sujetos de una descripción de la forma “hay exclusivamente un x que tal-y-tal”, entonces el vetusto problema del ser y no-ser de Pegaso se resuelve. Supongamos a modo de ilustración, la siguiente proposición, corazón del razonamiento del señor Y Griega, “El caballo alado que fue capturado por Beleforonte no existe” (Quine, 2002, p. 46). Según el intrincado razonamiento de este, debemos predicar que, al fin y al cabo, Pegaso es, puesto que podemos decir algo de él. Resulta, no obstante, que tomando como referencia el susodicho análisis, esto no se sostiene. No es cierto que prediquemos algo de Pegaso, como si ya tuviéramos que aceptar inicialmente que lo hay. Si comienza por no ser el caso la aseveración de existencia, como parece que efectivamente sucede, entonces la oración ya es simplemente falsa, sin necesidad de tener presente de ningún modo lo predicado. En definitiva, estamos ante lo ya mencionado en el primer punto respecto a la distinción realizada por Quine entre significar y nombrar. Que nombres ficticios, hueros, como “Pegaso” o “Ulises” signifiquen algo no conlleva que estos nombren algo, que tengan referencia: “No debemos seguir trabajando bajo la ilusión de que la significatividad de un enunciado que contiene un término singular presupone una entidad nombrada por el término en cuestión. Un término singular no necesita nombrar para ser significativo” (Quine, 2002, p. 47).

UNIVERSALES Y FILOSOFÍA DE LA MATEMÁTICA

Para Quine la discusión moderna en torno a la filosofía de las matemáticas, esto es, aquella que gira en torno a las posturas logicista, intuicionista y formalista, no hacen sino reiterar la vieja discusión acerca de los universales ya tratada durante el Medioevo por realistas, conceptualistas y nominalistas. Estamos nuevamente

en el debate en torno a la existencia de cuáles entidades hemos de aceptar. En términos de Quine, qué entidades son susceptibles de ser valores de las variables:

Pero las divisiones fundamentales entre los modernos puntos de vista en el terreno de la fundamentación de la matemática apuntan de modo muy explícito a desacuerdos sobre el tipo de entidades que pueden admitirse como objetos de referencia de las variables ligadas (Quine, 2002, p. 53).

Para el de Ohio, logicismo, intuicionismo y formalismo no son más que nuevos cuños para designar al realismo, conceptualismo y nominalismo respectivamente. Si el realismo sostuvo en su momento la existencia de los universales (o “entidades abstractas”) con absoluta independencia de los sujetos cognoscentes, el moderno logicismo, asegura Quine, defiende el reconocimiento de tal existencia al “usar las variables ligadas para referirse indiscriminadamente a entidades abstractas conocidas y desconocidas; especificadas e inespecificadas” (Quine, 2002, p. 54). Caso semejante sucedería con el conceptualismo y el intuicionismo. El primero sostuvo que, si bien existen los universales, estos solamente son dependientemente de los sujetos que los producen. El parecido con el intuicionismo es bastante claro. Según este, abanderado por Brouwer, solo hemos de reconocer aquellas entidades abstractas, cuantificadas, que puedan ser construidas o elaboradas sistemáticamente a partir de una escala de ingredientes previos.

Por último, está la comparación entre aquellas concepciones que rechazaron tajantemente la existencia de los universales. En el caso del formalismo esto se hace al considerar que estas, las matemáticas, son como una suerte de juego formal sin ningún compromiso con entidad abstracta alguna. El nominalismo, por supuesto, también negará con toda rotundidad la existencia de entidades abstractas, ni siquiera en el sentido de producidas por la mente (Quine, 2002, pp. 54-55). Vemos, por tanto, como Quine establecerá la comparación entre las concepciones medievales y las modernas interpretando estas últimas a partir de su criterio de compromiso ontológico. El porqué de tal comparación lo podemos topar en las consideraciones que Quine realiza acerca del compromiso que las matemáticas clásicas mantienen con ciertas entidades y la polémica suscitada por esto. El caso, asegura este, es que a partir del criterio de compromiso ontológico el problema es “ahora más claro” (Quine, 2002, p. 53). El celeberrimo problema de los universales puede ahora entenderse como una polémica en torno a qué entidades “pueden admitirse como objetos de referencia de las variables ligadas” (Quine, 2002, p. 53). Siendo este precisamente el sentido de tal comparación.

Como es bien conocido, Quine distará mucho de aceptar a los universales. Únicamente se aceptarán, como entidades abstractas, las matemáticas en virtud del argumento de la indispensabilidad mentado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bricker, P. (2014). "Ontological commitment". En E. N. Zalta. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. California: Philosophy Department, Stanford University, The Metaphysics Research Lab. <http://plato.stanford.edu/entries/ontological-commitment>
- Caba Sánchez, A. (2002). "Algunas consideraciones sobre el argumento de indispensabilidad en matemáticas". *Revista de Filosofía*, 27(1), pp. 113-133.
- Carnap, R. (1974). "Empirismo, semántica y ontología". En J. Muguerza. (Ed.), *La concepción analítica de la filosofía*, (Vol. 2, pp. 400-419). Madrid: Alianza.
- Colyvan, M. (2001). *The indispensability of mathematics*. Oxford: Oxford University Press.
- Eklund, M. (2019). "Fictionalism". En E. N. Zalta. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <http://plato.stanford.edu/entries/fictionalism/>
- Field, H. (1980). *Science without numbers*. Princeton: Princeton University Press.
- Føllesdal, D. (2004). "Quine on modality". En R. Gibson. (Ed.), *The Cambridge Companion to Quine* (pp. 200-213). Cambridge: Cambridge University Press.
- García Suárez, A. (1997). *Modos de significar. Una introducción temática a la filosofía del lenguaje*. Madrid: Tecnos.
- Maddy, P. (1992). "Indispensability and practice". *Journal of Philosophy*, (89), pp. 275-289.
- Putnam, H. (1971). "Philosophy of logic". En H. Putnam. (Ed.), *Mathematics, matter and method. Philosophical papers* (Vol. 1, pp.323-357). Cambridge: Cambridge University Press.
- Quine, W. V. O. (1969). *Ontological relativity and other essays*. Nueva York: Columbia University Press.
- Quine, W. V. O. (2002). "Acerca de lo que hay". En W. V. O. Quine., *Desde un punto de vista lógico* (pp. 39-59). Barcelona: Paidós,
- Russell, B. (1991). "Descripciones". En L. M. Valdés Villanueva (Comp.), *La búsqueda del significado* (pp. 50-60). Madrid: Tecnos.
- Soto, C. (2018) "Argumento de la indispensabilidad e inferencia a la mejor explicación en filosofía de la matemática: una aproximación epistémica". *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 18(36), pp. 19-39.