

Artículo presentado como ponencia a las Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia, y publicado en: P. García, P. Morey (eds.) Epistemología e Historia de la Ciencia XIV, UNC, 2004, 328-337. Fue escrito por la necesidad de explorar el pensamiento de Quine, a quien siempre citaban en discusiones con colegas como aquel que renegara de las entidades abstractas, pero termina aceptándolas.

EL NOMINALISMO DE QUINE

Dr. César Lorenzano
Universidad Nacional de Tres de Febrero
Universidad de Buenos Aires

Introducción

Hace un año (Lorenzano 2003) argumentamos sobre la implausibilidad de las entidades abstractas, sobre la base –centralmente- de la inexistencia de una concepción epistemológica que explique cómo es posible que entes situados fuera del espacio tiempo interactúen causalmente con sistemas físicos como lo son los seres humanos. Aducíamos además que su postulación inhibe preguntas acerca de la relación entre lenguaje, conocimiento y mundo que la investigación científica actual intenta develar, particularmente desde las neurociencias, y las disciplinas cognitivas que le están asociadas.

Continuaremos ahora esa línea de análisis refiriéndonos a uno de los más serios intentos nominalistas, el de W.V.O. Quine, ya que se arguye que el fracaso de su programa, que lo conduce a aceptar entidades abstractas en su ontología, hace ilusoria toda epistemología nominalista.

Mostraré que la imposibilidad de eliminar entidades abstractas se encuentra en el comienzo de sus investigaciones, y que lo que cambia es su estrategia para enfrentarse a este hecho, hasta culminar con una aceptación de las mismas, que sin embargo vuelve inofensiva.

Mostraré asimismo que el recurso lógico en el que basa su “compromiso ontológico” es una herramienta no exenta de problemas, no demasiado evidentes en una lectura estándar.

Finalmente, argumentaré que su nominalismo es demasiado restringido, e implica omisiones e inconsecuencias que sólo pueden salvarse si, actualizando el nominalismo de Occam, se introduce en él el rol constructivo de los sujetos epistémicos, clave para una semántica no platonista.

Para ello sintetizaré su criterio semántico-ontológico, y la evolución de su pensamiento con respecto a las entidades abstractas, para pasar luego a un análisis crítico de la posición quineana, y a esbozar las bases de un nominalismo consecuente.

La lógica, piedra de toque de lo que hay

Aunque Quine evoluciona, e incorpora a sus tesis nuevos elementos, hay uno que permanece estable a través de todos sus pasos, y que explicita en un artículo clave para comprender su pensamiento, publicado muy tempranamente (Quine 1939).

En él utiliza por primera un principio que llega a ser aceptado como un lugar común, casi indiscutido: “El universo de entidades es el rango de los valores de las variables. Ser es ser el valor de una variable”.

Los argumentos no varían en artículos posteriores, y se basan en una utilización de la teoría de las descripciones de Russell, que consiste en reemplazar una expresión denotativa por formas en cuales la denotación no aparece. Un método que utiliza asimismo Ramsey para eliminar los términos teóricos de una teoría.

El problema a solucionar deriva de que existen expresiones denotativas, en las cuales el objeto denotado no existe. Ejemplos clásicos en la historia de la filosofía son, por ejemplo, Pegaso –utilizado por Quine-, o el actual rey de Francia –utilizado por Russell-. ¿Qué se niega cuando se dice que no existe Pegaso, ni unicornios, o no hay ningún rey de Francia? ¿Cómo hablar de un objeto inexistente, si no existe?

La estrategia de Russell es transformar esas expresiones en otras en las cuales desaparece la referencia a los objetos nombrados. Transcribe, entonces, “El actual rey de Francia”, que en su interpretación lógica es un existencial singular del que se supone que tiene referencia directa, en un existencial general que diga “Algo es rey de Francia” -en notación lógica $(\exists x) (P x)$ -. De esta manera la referencia directa desaparece, pues la expresión ya no se refiere a un presunto rey de Francia, sino a que algo –una variable “x” ligada existencialmente- sea rey de Francia o Pegaso.

En la teoría russelliana, “rey de Francia” es funcionalmente equivalente a una descripción de “x”, que podría ser reemplazada por cualquier otra descripción. Quine nos hace notar que “Pegaso” tomado como descripción de “x”, puede ser reemplazado por “pegasea”, o “el caballo alado capturado por Bellerophon”. Por supuesto, la maniobra de reemplazar nombres por descripciones puede realizarse también cuando éstos tienen referencia, lo que hace que no sean necesarios para una teoría lógica de la referencia.

No es entonces “el rey de Francia”, “Pegaso” o “Scott” los que tienen referencia, sino los valores que toma la variable ligada, cuando se adopta el procedimiento indicado. De allí la afirmación de que “ser es ser valor de una variable”. Como lo expresa luego con Goodman, sólo hay *individuos* –señalados por x-, que son sus valores.

Tampoco puede atribuirse existencia a propiedades –el problema de los universales- ya que todos ellos son descripciones de un individuo x que los satisface.

Estas son las bases en las que asienta su criterio de “compromiso ontológico”, y su posterior análisis de la sinonimia y la analiticidad de los enunciados.

Ya en este temprano artículo advierte que no es posible eliminar de esta manera a nombres de clases, como “especie”.

Como veremos, esta constatación dará lugar a que Quine cambie de posición a los largo de su vida, que oscila entre pensar que se trata de términos vacíos, o de tener que reconocer su estatus ontológico de una manera peculiar.

El nominalismo constructivo

En “Pasos hacia un nominalismo constructivo” Quine, junto con Nelson Goodman (1947), avanzan en una propuesta nominalista que satisface dos principios básicos. El

primero es la “renuncia a las entidades abstractas”, que es reafirmado cuando expresan a renglón seguido que “no creemos en entidades abstractas”. El segundo principio lo denominan “renuncia al infinito”, y que detallan expresando que asumen –como lo hace la ciencia- que no hay un número infinito de objetos físicos. Cualquier otra teoría que lo acepte requiere que haya entidades abstractas que se añaden a los objetos concretos.

Dentro de los objetos concretos se encuentran las expresiones lingüísticas, que son “inscripciones o marcas”, pero no formas tipográficas abstractas –token pero no types, en la terminología de Peirce-.

Este artículo es considerado el punto culminante –y frustrado- del nominalismo, puesto que logran reconstruir en un lenguaje que toma en cuenta sólo individuos a la lógica y gran parte de las matemáticas.

Con todo, no pueden dejar de tropezar con el problema de que determinadas expresiones de las matemáticas contienen variables cuyos valores son entidades abstractas. En esta oportunidad, optan por no atribuirles ninguna referencia objetiva, considerándolas simplemente una cadena de marcas –signos- de los que se puede saber si se encuentran bien formadas, y evaluar las relaciones que tiene con otras fórmulas. Una ayuda para calcular no muy diferente a las cuentas de un ábaco, en cuyo uso no existe compromiso alguno con su verdad o falsedad.

Como vemos, en este momento, plantean una solución que es constructiva para grandes porciones de las matemáticas, y formalista para clases y conjuntos. Dejan abierta si la ontología última es fisicalista o fenomenalista, una cuestión no trivial, ya que sabemos que el fenomenalismo acarrea consigo el peligro de solipsismo, que llevó al primer neo-positivismo a optar porque los enunciados observacionales en los que se basa la ciencia sean acerca objetos físicos macroscópicos –intersubjetivamente contrastables-, y no de impresiones sensoriales, que sólo son evidentes para quien las experimenta.

La evolución posterior

El fracaso del programa del nominalismo constructivo en no poder eliminar la cuantificación sobre variables cuyos valores son clases o conjuntos, es posiblemente el motivo que lleva a Quine a aceptar posteriormente a las clases o conjuntos como entidades legítimas de las matemáticas.

Sin embargo, esta circunstancia no significa un golpe demoledor para esa ontología última de objetos físicos o fenomenalista a la que hace mención, y su aceptación es simplemente formal.

Para comprender esta actitud de Quine es necesario remitirse a su artículo “Dos dogmas del empirismo”. El primer dogma que ataca es el que corresponde a distinción analítico-sintético. Muestra desde el análisis de la sinonimia, profundamente involucrada en las definiciones de analiticidad, que esta distinción no existe, y que de hecho todos los enunciados son sintéticos.

El segundo dogma que analiza es el criterio de verificabilidad. Como se sabe, el primer neo-positivismo adoptó como regla que el conocimiento científico se caracteriza porque sus enunciados son verificables.

Sin embargo, este dogma no surge de manera tan nítida de los escritos neo-positivistas, puesto que la verificabilidad en principio se restringe muy tempranamente a los llamados enunciados observacionales. Era un lugar común que las leyes, por su mismo carácter general, no son susceptibles de ser verificadas; menos si se adopta a la inducción

como metodología de la ciencia, puesto que no garantiza la verdad de las inferencias. Desde el principio de la empresa neo-positivista la presencia global del principio de verificabilidad en ciencia no tiene el carácter absoluto que presenta Quine. Es sabido que como una consecuencia de esto, Schlick y Wittgenstein proponen que las leyes científicas sean consideradas simples instrumentos para pasar de un enunciado observacional a otro; y una regla no es verificable, simplemente es útil o no lo es.

El camino que toma Carnap años después en “Testability and meaning” es el de aceptar el carácter hipotético de las leyes científicas, y la imposibilidad de su verificación, aunque sí de su contrastación, y de su confirmación, que puede ser progresiva.

La aceptación de los términos teóricos da una vuelta de tuerca más al distanciamiento del neo-positivismo con respecto a la verificabilidad de las leyes generales. De modo que cuando Quine ataca a este dogma del positivismo, ataca a un hombre de paja.

Sin embargo, hay una diferencia entre Quine y Hempel o Carnap. No sólo introduce términos teóricos en el núcleo de la ciencia empíricas, sino que sitúa allí también a la lógica y las matemáticas, como su eslabón más alejado de la experiencia.

El argumento que proporciona es que las matemáticas se encuentran inextricablemente unidas a las teorías física, que las utilizan en sus leyes.

Siendo esto así, integran legítimamente el cuerpo teórico de la física, en su núcleo más recóndito, más inexpugnable, pero no por eso menos revisable que otras porciones suyas.

Como sucede con el pase de manos de un prestidigitador, la admisión de entidades abstractas en las matemáticas se vuelve inofensiva para quienes sostienen una tesis fisicalista.

Primeramente, establece que no hay diferencias entre los enunciados empíricos y los analíticos. Luego, los pone a todos ellos en las teorías empíricas. La lógica y las matemáticas, que se vuelve revisables por la experiencia, dejan de ser entidades espectrales, para adquirir la carnadura –aunque lejana- de lo empírico.

Primera omisión

Una de las omisiones en las que incurre Quine sucede cuando hace corresponder a los tres puntos principales del realismo en la Edad Media con las corrientes actuales en filosofía de las matemáticas (Quine 1962 b, pp. 41-42).

Según Quine, el *realismo* platonista regresa con el *logicismo* de Frege, Russell, Whitehead, Church y Carnap, puesto que utiliza variables ligadas cuyos valores son entidades abstractas tales como clases y conjuntos. Posee la gran ventaja de dejar una amplia libertad a la labor creativa de los matemáticos.

El *conceptualismo*, que acepta universales producidos por la mente, coincide con el *intuicionismo* de Poincaré, Brouwer o Weyl, que acepta clases y conjuntos si son construidas a partir de ingredientes previamente especificados. Frente al logicismo, tiene el inconveniente de que su ontología no les permite construir órdenes superiores de infinitos como los de Cantor. La diferencia entre ambos -reducida a una consigna- es que para el logicismo las ideas se descubre, mientras que para el intuicionismo se inventan.

El *nominalismo*, que no acepta entidades abstractas, y para el cual sus nombres no tiene referencia, se encarna modernamente en el *formalismo*, para el cual las matemáticas son un conjunto de notaciones sin referencia alguna, cuyas reglas de manipulación son suficientes para explicar el desarrollo de las matemáticas y su aceptación por parte de la

comunidad matemática. Esta corriente no pierde nada de las matemáticas clásica cuando niega las entidades abstractas, incluso en el sentido restringido de entidades producidas por la mente.

Sin embargo, éste es un nominalismo extremo con el que cuesta identificar a filósofos de relevancia. Es sabido que el nominalista más notorio, Guillermo de Occam, añade a la palabra hablada o escrita –terminus prolaptus o scriptus- que cambia de idioma en idioma –convencional, por lo tanto-, el concepto o signo natural –terminus conceptus- que es lo que se forma en la mente de distintos hombres individuales ante objetos de la experiencia, y que son elementos de proposiciones mentales.

Cuando el término en la proposición (mental) representa algo que no es un signo, lo hace de *primera intención*. En cambio, los términos de *segunda intención* se predicen de términos de primera intención, como cuando decimos que “hombre” es una “especie”. Aquí “especie” juega el rol de “nombre de clase”.

Los universales, para Occam, son términos conceptuales que significan cosas individuales y las representan en las proposiciones. Sólo existen individuos –en la terminología de Goodman-, que no tienen nada en común entre sí.

En cuanto a la lógica, trata de términos de segunda intención, que no pueden existir sine ratiōne, es decir, sin la actividad de la mente, que las fabrica.

No iré más allá de estas breves caracterizaciones de la concepción de Occam para hacer notar que Quine, al no tomarlas en consideración en su nominalismo, omite partes importantes de esta posición, centralmente, el rol que juega la actividad mental de los sujetos epistémicos tanto en la constitución de los términos conceptuales, como en las construcciones de las ciencias formales.

En este sentido, el formalismo que describe Quine tiene un aire de familia, pero no se identifica con el nominalismo, que como vimos, comparte rasgos del intuicionismo, sin identificarse tampoco con él.

Omisiones e inconsistencias

En este apartado analizaré la concepción lógico-semántica de Quine, presentando una serie de observaciones que ponen en cuestión su propósito de delimitar aquello que hay en el mundo, el “compromiso ontológico que asume quien acepta, como consecuencia natural de su método eliminacionista, que “ser es ser el valor de una variable”.

Mis consideraciones toman como punto de partida que aquello que hay en el mundo no puede surgir de un recurso formal, sino de la actividad cognoscitiva del sujeto epistémico, que conoce el mundo, y comunica ese conocimiento mediante el lenguaje.

La primera observación expresa que la extrañeza que provoca que un nominalista como Quine, quien “renuncia al infinito”, elija como centro de su maniobra eliminacionista al cuantificador existencial universal, cuyo rango de valores es lógicamente infinito ya que, aunque pueda especificarse un dominio dado para su aplicación, recorre un universo que se extiende por todo el pasado y todo el futuro.

La segunda observación indica que el método, al no señalar el universo de discurso, no introduce distinciones entre los valores de las variables, tal que permitan discernir entre los individuos de la poesía, la mitología, la ciencia, la historia o el mundo cotidiano. No incorpora una tipología que distinga entre Sancho Panza, John Kennedy, o Hércules. En los ejemplos de Quine y Russell, entre Pegaso, Scott y el actual rey de Francia.

La tercera observación da cuenta del hecho de que los valores que toman las variables son individuos del mundo, como una consecuencia natural del método escogido por Quine.

Sin embargo, esto pudiera no ser el caso, si seguimos las afirmaciones del primer Popper, el anterior a su aceptación de la teoría semántica de la verdad de Tarsky, cuando dice refiriéndose a los enunciados observacionales, que lo único que puede refutarlos es otro enunciado. Popper apunta a que mundo y lenguaje pertenecen a dos categorías diferentes, y que un estado de cosas sólo provee las evidencias que permiten construir un enunciado refutatorio al que se toma como verdadero hasta que –como en un juicio- un conjunto nuevo de pruebas pueden llevar a revisar su aceptación.

La razonabilidad del enfoque popperiano hace ver que los valores de las variables ligadas –que para Quine son token y no types- deben ser necesariamente palabras y no cosas.

El método que nos propone Quine no puede salir de los límites del lenguaje. No casualmente Carnap (1974) le reprocha su terminología ontológica, que conduce equivocadamente a pensar que cumple con la promesa expresada en el título de su artículo, cuando nos augura que sabremos, al leerlo, “lo que hay”. Carnap piensa que el compromiso siempre es con un lenguaje, no con una ontología, y que sólo dentro de éstos tiene sentido la pregunta acerca de lo que hay.

Hay proposiciones, números, clases, conjuntos, relaciones, si uno acepta el lenguaje de las matemáticas y la lógica. En este sentido, las afirmaciones de existencia son triviales. Son compromisos básicos derivados de la aceptación pragmática de un lenguaje.

La cuarta observación deriva asimismo de la caracterización por parte de Popper de los enunciados cuantificados existencialmente los que, por su universalidad son lógicamente irrefutables, y por lo tanto, *metafísicos*.

No se puede refutar que haya al menos un individuo que pegase, que sea rey de Francia actual, o el escritor de Waberley, aunque cada vez que se construya un enunciado existencial singular que sitúe un individuo que reúna esas condiciones el mismo resulte ser falso.

Su verificación, aunque en cambio sea posible, es viable sólo si un enunciado singular permite encontrar en el mundo al menos un rey actual de Francia, lo que se sabe de antemano que es falso.

Como vemos, el método de Quine promete una solución que se muestra imposible, puesto que el cuantificador existencial general no hace afirmaciones empíricas contrastables. De él no se deriva ningún enunciado observacional, sino lo contrario. Sólo si concordamos en que un enunciado observacional es verdadero, podremos inferir el existencial general correspondiente.

Finalmente, *en quinto lugar* cuestionamos la presentación estándar de la noción de referencia, puesto que si las palabras son token, un objeto físico, en suma, es obvio que sólo puede entablar relaciones físicas de proximidad, lejanía o de contacto con los objetos físicos, algo que no se quiere decir cuando se habla de referencia.

En un mundo nominalista no hay otro tipo de relaciones, ni de objetos.

Si esto es así, la única forma en que la noción semántica tradicional puede permitirse hablar con sentido de referencia, es si ésta es una relación abstracta entre objetos abstractos –types- y los objetos que menciona.

El dilema está planteado: los token no pueden relacionarse referencialmente con el mundo físico, por lo tanto lo hacen los types. Si eliminamos los términos universales, que

se suponen indeseables para un nominalista mediante la introducción de variables ligadas escritas o enunciadas –tokens, en suma-, sus valores no pueden ser sino otros token –y no objetos del mundo- que a su vez presentan la misma dificultad. El problema se resuelve sólo si se admite que las variables ligadas son entidades abstractas, pero no tokens. Algo impensado para el nominalismo que sostiene Quine.

Si ahora introducimos a los sujetos epistémicos en nuestra ontología nominalista básica, la noción de referencia adquiere sentido, puesto que no son las palabras las que refieren, sino el sujeto epistémico mediante ellas.

Las expresiones lingüísticas son la exteriorización del conocimiento de los sujetos epistémicos, y son ellos quienes relacionan esa mesa con la palabra “mesa” escrita anteriormente, así como a los distintos *token*, entre ellos las variables cuantificadas, con los token que pueden reemplazarlas como valores suyos.

La cuestión ontosemántica pasa de ser un problema separado del mundo de los hombres, a ser parte de una teoría del conocimiento que explique cómo el sujeto epistémico se relaciona con los objetos, entre ellos el lenguaje, y expresa de esta manera el conocimiento que posee.

Se trata –entonces- de saber cómo el sujeto epistémico fija la referencia y no cómo las *palabras* refieren a las cosas, y esta referencia –que no es únicamente lingüística- es *conocimiento* de ellas.

Que algo exista o no, como bien lo sabe Quine, no es un problema semántico. Es un problema epistémico. Un nombre apunta hacia algo que se conoce previamente, y del que se sabe previamente que así es designado correctamente. La fórmula semántica no sirve para saber lo que hay, sino para saber lo que una doctrina dice que hay, y este es un problema de lenguaje, mientras que la cuestión acerca de qué hay es muy de otra índole. Y quizás ni siquiera esto, pues habría que acordar en que la reconstrucción formal –además de ser una transcripción correcta de un enunciado dado a un lenguaje lógico- obliga a aceptar una ontología. Algo que como veremos, no ocurre necesariamente, ya que cabe en ambos casos –lenguaje objeto y lenguaje formal- dar una interpretación epistémica que niegue la ontología que se deriva de la semántica estándar.

El nominalismo restringido de Quine

El nominalismo constructivo de Quine, al fracasar en construir clases y conjuntos, está obligado –compromiso ontológico mediante- o a abandonar partes de las matemáticas, o a admitir entes platónicos.

Esta disyuntiva, y su opción a favor de las entidades abstractas para clases y conjuntos alimenta el mito de que un nominalismo estricto debe renunciar –si es consecuente- a las ciencias formales en general, a las matemáticas en particular, y a la física.

Lo que piensa Quine, y junto con él muchos filósofos, es algo que nunca estuvo en la mira del nominalismo. Es como si se sostuviera que un nominalista está obligado a renunciar al uso de palabras universales.

Sin embargo, esto no es así. Nunca el nominalismo pensó en restringir el lenguaje a nombres de individuos, ni a renunciar a la lógica o las matemáticas. Como sabemos, el nominalismo clásico utiliza palabras universales, aunque sostiene que no poseen ninguna referencia directa. La referencia la poseen los términos conceptuales, y es secundaria en el de los términos de clase, puesto que refieren a términos de individuos. En cierto sentido,

hay un aire de familia entre la solución quineana de los universales, y la nominalista. Ambos sostienen que la referencia de los universales se hace por designación de individuales.

Un nominalista usa un lenguaje que contiene universales y términos de clase, así como a las ciencias formales sin cortapisas, y sostiene sin embargo una semántica no realista, en una fundamentación que es centralmente epistémica.

Corolario

A lo largo de este escrito comentamos fundamentalmente un artículo central de Quine, “Acerca de lo que hay”, y su caracterización de las tres posiciones con respecto al problema de los universales, que ve reactualizadas en la filosofía de las matemáticas.

Al hacerlo, encontramos una curiosa omisión en el nominalismo que identifica con el logicismo en matemáticas, puesto que consiste en una versión radical, que no coincide con la de Guillermo de Occam, para quien lo significativo no son los términos verbales o escritos –como en el nominalismo radical-, sino los conceptuales.

El nominalismo de Quine pasa de esta versión radical, en la que sólo existen objetos físicos, entre los que cuenta a los signos y concatenación de signos, a la aceptación de entidades abstractas, conjuntos y clases, cuando fracasa en los intentos de transcribir la totalidad de las matemáticas en un lenguaje nominalista de individuos.

Encontramos asimismo inconvenientes en el corazón de su propuesta para identificar los elementos con cuya existencia se compromete una teoría. Cuando afirma que ser es ser el valor de una variable, hace pensar que las variables refieren al mundo, mientras que dado que permanecemos dentro de los límites del lenguaje, sólo pueden ser nombre de objetos, pero no los objetos mismos.

Es el sujeto epistémico el que refiere a través de las palabras, y comunica de manera lingüística su conocimiento del mundo.

Cuando Quine quiere limitar el nominalismo, y ser parcialmente realista en cuanto a conjuntos y clases, no se comporta como un nominalista, que no renuncia a términos universales o a las ciencias formales. Cambia su fundamentación epistémica, pero continúa utilizándolos.

Nuestro nominalismo toma como centro de la teoría del conocimiento y la semántica a un sujeto epistémico educado en el seno de comunidades epistémicas específicas, en las que aprende a reconocer semejanzas objetivas entre individuos, a nombrarlos con los términos correspondientes, y a utilizarlos en su beneficio merced a esta clasificación que es de índole pragmática.

Pero la completa caracterización de este nominalismo fisicalista de semejanzas, de corte wittgensteniano, escapa por completo a los límites de este artículo.

Bibliografía

- Armstrong, David M. (1989) *Los universales y el realismo científico*, UNAM, México.
(1980) “Against Ostrich Nominalism. A Reply to Michael Devitt, *Pacific Philosophical Quarterly* 61, pp. 440-449.
- Brambrough, R. (1966) “Universals and family resemblance”, en: Pitcher, George (ed.) *Wittgenstein*, Anchor Books, New York, pp. 186-205.

- Brouwer, Lej (1981) *Brouwer's Cambridge Lectures on Intuicionism*, Cambridge University Press.
- Carnap, Rudolf (1974) "Empirismo, semántica y ontología", en Muguerza J. (ed.) (1974 pp. 400-420)
- Devitt, Michael (1980) "Ostrich Nominalism or Mirage Realism", *Pacific Philosophical Quaterly* 61, 433-439-
- Goodman Nelson (1972) *Problems and Projects*, The Babbs Merrill Company, Inc., Indianapolis, N. York.
- Goodman, N.; Quine, W.V. (1947) "Towards a constructive nominalism", en: *Journal of Symbolic Logic*, 12.
- Hume, David (1974) *Tratado de la naturaleza humana*, Paidós. Bs.As.
- Lorenzano, César (2003) "Los entes del conocimiento", en: V. Rodríguez, L. Salvático (eds.) *Epistemología e historia de la ciencia*, Vol. 9, No. 9, pp. 372-282.
(2002) "La estructura pragmática de la ciencia", *Comunicación al Tercer Encuentro de Metateoría Estructuralista*, Granada.
- Ockham, W. de (1990), *Philosophical Writings: A Selection*. P. Boehner (ed. y trad.). Hackett Publishing Co. Indianapolis.
- Popper, Karl (1973) *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid.
- Quine W.V. (1943) "Notes on Existence and Necessity", *The Journal of Philosophy*, Vol. 40, pp. 113-127.
- Quine W.V. (1939) "Designation and Existence", *The Journal of Philosophy*, Vol. 40, pp.701-709.
- Quine W.V. (1953) *From a Logical Point of View*, Harvard University Press, USA.
Versión española (1962) *Desde un punto de vista lógico*, Ariel, Barcelona, 1963.
- Quine W.V. (1962 b) "Acerca de lo que hay", en: Quine (1962 a) pp. 25-47.
- Quine, W.V. (1962 c) "Dos dogmas del empirismo", en: Quine (1962 a, pp. 49-81)
- Russell, B. (1980) "Sobre el denotar", en: T.M. Simpson (1980) pp. 29-49.
- Schlipp, A., Hahn, E. (eds.) (1986) *The philosophy of W.V. Quine*, The Library of Living Philosophers, Vol. XVIII, Southern Illinois University at Carbondale, Chicago and La Salle, Illinois.
- Spade, Paul (1982) "The Semantics of Terms", *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy*, Cambridge.
- Vidal-Rosset, J. (1996) *Philosophy of Mathematics and Ontological Commitment*, University of Burgundy, Francia.
- Wittgenstein, L. (1958) *Philosophical investigations*, Basil Blackwell, Oxford..