

ISBN 978-950-33-1584-2

Edición de  
**ANDRÉS A. ILCIC**  
**SOFÍA MONDACA**  
**PABLO TORRES**  
**A. NICOLÁS VENTURELLI**

# Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia

# 30°



# 30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia

Edición de

Andrés A. Ilcic  
Sofía Mondaca  
Pablo Torres  
A. Nicolás Venturelli

Colecciones  
del CIFFyH 

30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia / Sergio Aramburu... [et al.] ; editado por Andrés Ilcic ... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1597-2

1. Filosofía de la Ciencia. 2. Historia de la Ciencia Argentina. I. Aramburu, Sergio. II. Ilcic, Andrés, ed.

CDD 306.4209

Ilcic, A. A., Mondaca, S., Torres, P., & Venturelli, A. N. (Eds.). (2020). *30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia*. Córdoba, Argentina: Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Publicado por

Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC  
Córdoba - Argentina

1° Edición



Área de

**Publicaciones**

Diseño de portadas: Manuel Coll

Diagramación: María Bella

Portada

Imagen superior: Isaac Newton, *Philosophiæ naturalis principia mathematica* (Amsterdam ed.), 1723, p. 267.

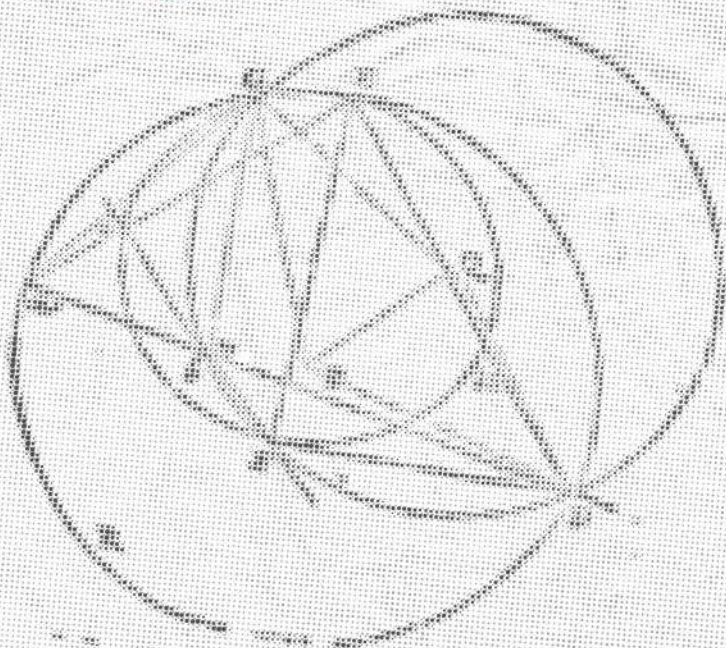
Imagen inferior: Oronce Fine, *Le sphere de monde: proprement dicte Cosmographie*, 1549, f. 8v.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

---

## 9. Lógica y filosofía de la lógica







# Hacer lógica y saber historia de la lógica

## Hacia una reconciliación metodológica

Miguel Álvarez Lisboa\*

### Introducción

Dicen que Wittgenstein se vanagloriaba de nunca haber leído a Aristóteles. Esta anécdota ilustra bien uno de los rasgos metodológicos más sobresalientes de la primera filosofía analítica: su resistencia a las preocupaciones históricas.

Esta actitud fue originalmente una reacción a la tendencia contraria, que por aquellos años ganaba popularidad en las universidades europeas. Tal doctrina proponía que los problemas modernos están indisolublemente atados a sus versiones originales, y todavía estas últimas son inseparables del contexto, las ideas e incluso el lenguaje que utilizaron los filósofos que primero los pensaron. Por lo tanto, toda filosofía debe adoptar metodologías filológicas y exegéticas si quiere proponerse como auténtica o valiosa. Para los filósofos analíticos de vieja escuela esto es una exageración. En el mejor de los casos, la historia provee el vocabulario básico y los problemas originales, pero cada filósofo está en posición de formular las preguntas como le parezcan más interesantes y desde el léxico que le resulte más apropiado (Beaney, 2013; Glock, 2008).

Hoy en día, un gran número de filósofos “analíticos” todavía están dispuestos a aceptar su compromiso con una versión ligeramente más moderada de la misma actitud. Si hubiera que enunciarla en un *dictum*, acaso el siguiente sea apropiado: el conocimiento de la historia de la filosofía, disciplina respetable e interesante por mérito propio, no es indispensable para que el filósofo haga bien su trabajo. Voy a llamar a esta actitud *ahistoricismo metodológico* (AM).

De todas las disciplinas que conforman el baluarte de la tradición dicha analítica, se ha pretendido que sea la lógica aquella que ilustra de mejor manera la fertilidad del AM. Podemos explicar esto sobre la base de un hecho evidente: la introducción de los métodos de la matemática contribuyó

\* IIF-SADAF-CONICET/Buenos Aires, Argentina.  
miguel.alvarez@um.uchile.cl

muy positivamente al auge de la lógica a finales del siglo XIX y explica su rápido desarrollo en el XX. Este fenómeno suele ser racionalizado por la filosofía contemporánea como un despertar del sopor del aristotelismo y la escolástica. Esto relaciona a la lógica con el AM de al menos dos maneras distintas:

1. Los trabajos que permitieron el desarrollo de la lógica Matemática ignoraron en muy buena medida la tradición lógica anterior.
2. La matemática en sí misma es también fuertemente ahistórica.

Por el momento no interesa si esta imagen del “despertar” es apropiada o no; tan sólo quiero llamar la atención sobre lo convincente, o, a lo menos, verosímil, de esta justificación para confiar en el AM en la lógica.

Mi propósito en este artículo es debilitar precisamente dicha confianza. Lo que haré será presentar tres razones para creer que la historia de la lógica le provee al lógico<sup>1</sup> herramientas de trabajo que de otra manera le serían difíciles de conseguir. En este sentido, no busco defender que el conocimiento de la historia de la lógica sea *indispensable* para el trabajo del lógico, sino tan sólo mostrar cómo él puede serle útil en un sentido no trivial.

## La naturalización del presente

Una de las consecuencias de la adscripción al AM es un fenómeno llamado *naturalización del presente*. Un científico trabajando bajo un paradigma<sup>2</sup> comprende sus problemas y los de sus colegas contemporáneos como los únicos problemas científicos, de los cuales los problemas antiguos (que no conoce en profundidad) fueron versiones rudimentarias o imperfectamente formuladas. Mira toda la historia de la ciencia como un reflejo de su presente: en el pasado se formularon los problemas y en el futuro se resolverán.

---

<sup>1</sup> Aunque simpatizo y promuevo el uso de formas gramaticales inclusivas en el discurso académico, aquí uso las expresiones “el lógico” y “los lógicos” como género mixto porque “la lógica” y “las lógicas” son equívocas en este contexto. En concreto, “la lógica” de igual manera refiere a la profesional que cultiva la disciplina y dicha disciplina en cuanto tal, por lo que me parece que usar “la lógica” en el primer sentido dificulta innecesariamente la lectura.

<sup>2</sup> A lo largo de mi escrito utilizo una serie de conceptos kuhneanos que *no* deben entenderse como un compromiso fuerte con su filosofía sino como un *façon de parler*.

La lógica Matemática, en tanto ciencia formal, está supeditada a las mismas formas de desenvolvimiento y desarrollo de las demás ciencias. Por lo tanto, estas mismas consideraciones aplican para ella.

Un lógico profesional trabaja en las áreas delimitadas por su tiempo y se aboca a buscar soluciones a problemas ortodoxos. Algunos de estos intentos de solución serán igualmente ortodoxos, pero otros no. Cuando este último es el caso, cierta resistencia es esperable por parte de la comunidad; a veces, simplemente, por influencia de ese presente naturalizado.

Durante la primera mitad del siglo XX, el paradigma en lógica se consolidó en torno a lo que hoy se conoce como la “Lógica Clásica”. Dicha matriz disciplinaria reúne las doctrinas de la filosofía analítica de Cambridge en torno a las nociones de significado y validez, las de la escuela de Leópolis-Varsovia en torno a las de modelo y verdad, además de varios resultados matemáticos. Consideremos ahora el argumento del “cambio de tema” de Quine. El contexto de este conocido alegato del filósofo es el capítulo 6 de su libro *Philosophy of logic*, lugar donde discute las lógicas que llama “*deviant*” [desviadas]. Él escribe:

To turn to a popular extravaganza, what if someone were to reject the law of non-contradiction and so accept an occasional sentence and its negation both as true? . . . My view of this dialogue is that neither party knows what he is talking about. They think they are talking about negation, “not”; but surely the notation ceased to be recognizable as negation when they took to regarding some conjunctions of the form “*and*” as true, and stopped regarding such sentences as implying all others. Here, evidently, is the deviant logician’s predicament: when he tries to deny the doctrine he only changes the subject. (Quine, 1970/1986, p. 81)

El uso de la expresión “*popular extravaganza*” [extravagancia popular] es sugerente. Uno podría preguntarse qué tan extravagante es el dudar de que las contradicciones no impliquen cualquier cosa, desde un punto de vista histórico. En el sistema lógico aristotélico, por ejemplo, la necesaria conexión de la conclusión con las premisas por medio de la comunión de términos hace formalmente imposible que un argumento tenga por conclusión “cualquier cosa”. Los estoicos, por su parte, conocieron el contenido formal del *ex falso*, pero lo tuvieron por paradójico (D’Ottaviano & Gomes, 2017). Para los autores escolásticos el tema también es motivo de debate. La doctrina es aceptada por quienes defienden que validez es preservación de verdad, pero a regañadientes, pues tiene consecuencias

indeseables desde un punto de vista teológico. Por otra parte, escuelas que no reconocen el criterio de validez como preservación de verdad están abiertamente en contra de la doctrina.

El (hoy) famoso argumento de *Pseudo-Scotus*, la primera y más simple prueba formal del Principio de Explosión, fue conocido y discutido por los lógicos escolásticos, pero es un hecho que su impacto no fue profundo para la lógica inmediatamente posterior. No en vano el autor del texto original, *Universam logicam quaestiones*, fue olvidado. El texto propiamente tal fue redescubierto en el siglo XVII e incluido erróneamente en la obra completa de Duns Scotus. Así, el aclamado *Ex falso sequitur quodlibet* apenas figura en la literatura lógica anterior a Frege y Peano.

Por lo tanto, cuando Quine acusa a los revisionistas de cambiar el tema, realmente cabe discutir si es legítimo atribuir el Principio de Explosión al “significado” de la negación, cuando tal doctrina fue abiertamente considerada polémica durante siglos y por no pocas escuelas lógicas que tuvieron perfecta conciencia de sus fundamentos y sus consecuencias. El alegato de Quine sólo tiene sentido si la historia de la lógica es mirada desde una óptica simplificadora: si la lógica clásica no es un nuevo paradigma sino *el* paradigma, gestado lentamente a lo largo de los siglos, entonces los lógicos de la antigüedad sólo no tenían conciencia del significado completo o perfecto de la negación. Esto, como ya hemos dicho, es falso.

Lo que está a la base de esta idea prejuiciosa es una falsa imagen de la historia de la lógica a la que llamo: *El mito fundacional de la lógica clásica*. Él consiste en la narración siguiente: la lógica fue inventada por Aristóteles. El sistema, aunque primitivo e imperfecto en sus métodos, sentó las doctrinas principales y permitió obtener algunos resultados clave. En los siglos posteriores los lógicos se dedicaron sólo a releer la obra del estagirita y a inventar métodos mnemotécnicos para optimizar su aplicación a casos concretos. Finalmente, los lógicos matemáticos del siglo XIX consiguieron superar el sistema original de Aristóteles, corrigiendo sus errores y sobrepasando sus límites conceptuales. Se llegó entonces a la versión más perfecta y en alguna medida definitiva del sistema lógico, que es la moderna lógica clásica.

Es difícil decir cuál es el origen del mito fundacional. Los Kneale, por ejemplo, responsabilizan a Kant y sus afirmaciones apresuradas sobre la perfección del *Órganon* aristotélico por su propagación original y la perseverancia en su creencia (Kneale, M. & Kneale, W., 1962, pp. 354). En cualquier caso, me parece que la emergencia de este discurso es perfecta-

mente natural y compatible con la naturalización del presente. Es “normal” que el lógico “normal” vea a los lógicos antiguos como investigadores que trabajan los mismos temas que él y bajo los mismos presupuestos, sólo que con métodos imperfectos y versiones rudimentarias de sus teorías.

Por lo tanto, al menos una manera efectiva, si no la única, que tiene el lógico “desviado” para defenderse contra críticas como la de Quine es apelar a conceptos históricos. Esto siguiendo dos estrategias: o bien a) mostrar que su idea va en la línea de algún programa de investigación olvidado, o bien b) defender que la visión hegemónica es reciente y se funda en concepciones de corta data que no proveen soluciones satisfactorias a todos los problemas.

Hay antecedentes notables del uso de ambas estrategias en la literatura reciente. Tomemos por primer caso la Dialógica. Se trata de un programa de investigación muy reciente (apenas sesenta años) que se basa en ideas muy diferentes a las que maneja el resto de la comunidad. Por supuesto, desde un punto de vista matemático no hay objeción que quepa al intento de desarrollar nuevos métodos para resolver viejos problemas. Sin embargo, ellas no son tan convincentes para los filósofos. Los lógicos dialógicos han sabido defender su programa de investigación ante posibles alegatos de cambio de tema racionalizando su genealogía en retrospectiva. Por ejemplo, en el proemio del libro introductorio *How to play dialogues* los autores escriben:

The expression Dialogical Logic refers to a research tradition *that can be traced back to at least Greek antiquity*, [énfasis agregado] when logic was conceived as the systematic study of dialogues in which two parties exchange arguments over a central claim. In its modern form, dialogical logic uses concepts of game theory to design dialogue games that provide semantics for a wide range of logical systems. (Redmond & Fontaine, 2011, p. xv)

También en el artículo “Dialogical logic” de E. Krabbe para el *Handbook of philosophical logic* encontramos un giro parecido: el autor, antes de reconstruir la historia reciente de la Dialógica, agrega toda una sección titulada “The agonistic roots of logic” que comienza así:

The word ‘agonistic’ in the title of this section derives from the Greek *agon* (=game, contest). In what follows I hope to show that originally logic was concerned with a kind of discussion game or verbal contest and that, therefore, *contemporary dialogue logic has its roots in the oldest kind of logic* [énfasis agregado]. (Krabbe, 2006, p. 666)

El movimiento es atrevido: no sólo la dialógica es antigua, sino que es tan antigua como toda lógica, y más aún, rescata el espíritu de la lógica *más antigua*. Ni esta observación ni la de Redmond y Fontaine tienen utilidad teórica ni aportan ventajas técnicas de algún tipo: ellas tan sólo sirven como carta de presentación filosófica.

Un ejemplo de la segunda estrategia lo encontramos en la lógica relevantista<sup>3</sup>. En su obra fundacional, *Entailment: the logic of relevance and necessity*, Belnap y Anderson justifican su sistema diciendo:

*For more than two millennia logicians have taught that a necessary condition for the validity of an inference from A to B is that A be relevant to B [énfasis agregado]. Virtually every logic book up to the present century has a chapter on fallacies of relevance, and many contemporary elementary texts have followed the same plan. (Anderson & Belnap, 1975, p. 17)*

Los autores evitan la estrategia de atacar directamente a la lógica clásica por haber ignorado la característica de relevancia; antes bien, lo que ellos hacen es poner a la historia de *su* lado, desafiando (aunque sea en una sola oración) la plausibilidad del Mito Fundacional.

## Historia de los errores

Al comienzo de su libro *Intuition pumps and other tools for thinking* (2006), el filósofo Daniel Dennett caracteriza a la historia de la filosofía más o menos como la historia de personas muy inteligentes que cometen errores muy tentadores. Por esta razón, dice él, es que los filósofos se esmeran tanto en enseñar a sus estudiantes la historia de su disciplina: porque quien no conoce la historia de dichos errores está condenado a cometerlos de nuevo.

Los científicos no suelen tener la misma idea de la historia de su disciplina. Pero esto es en gran medida porque en la ciencia, y sobre todo en la ciencia empírica, los resultados positivos se acumulan: el científico puede avanzar con la confianza de que todo lo acertado que hicieron sus colegas del pasado ha sido recuperado de alguna u otra manera en *sus* propios trabajos y teorías.

---

<sup>3</sup> Uso la palabra relevantista para traducir *relevantist* y relevante para traducir *relevant* para no desviarme del uso común en lenguaje española, pero es sensible notar que lo que los lógicos de esta tradición entienden por *relevance* se corresponde con lo que en español se dice “pertinencia”.

Esto aplica también para la lógica: resultados como la prueba de la validez de los silogismos de primera figura, la demostración de Pseudo-Scotus o los Teoremas de Incompletitud de Gödel están “a la vista” tanto como el investigador los necesite y se los presupone en trabajos posteriores sin necesidad de una lección de historia. Pero estos son los resultados positivos de la ciencia: por regla general, los resultados negativos, errores o intentos fallidos no suelen ser recordados con la misma fuerza.

Como en la historia de toda ciencia, hay en el pasado de la lógica muchas historias de programas de investigación fallidos. Dado que la lógica *no* es una ciencia empírica, sus resultados positivos no son de la misma naturaleza que los resultados de la física o la química. En esto el lógico es más como la filósofa: el peligro de los errores tentadores está siempre al acecho.

Un ejemplo particularmente bueno de esto es la lógica de la negación. Tal como atestigua Lawrence Horn en *A Natural history of negation* (1989/2001), la literatura en torno a esta conectiva lógica es muy antigua, amplia y profunda. Para la investigadora novel esto implica necesariamente el peligro de volver a incurrir en un error pasado, si el panorama de los intentos y errores no se ha considerado al menos de manera general.

Miremos una de estas propuestas específicas. A lo largo de los siglos ha habido numerosos intentos de reducir la negación a una relación de “incompatibilidad” pretendida como primitiva. En la literatura contemporánea más reciente la escuela australiana ha alcanzado relativa notoriedad por su propuesta modal de la estrategia (Berto & Restall, 2019), pero de ninguna manera ellos la han inventado. De hecho, se la puede rastrear al menos hasta *El Sofista* de Platón, por lo que es una idea filosófica de larga data.

El problema con esta doctrina de la negación es el siguiente (Horn, 1989/2001): si el criterio de otredad o *incompatibilidad* ha de ser tomado como primitivo, entonces él describe una relación que se ajusta o no al Principio de No Contradicción; si lo hace, entonces hay circularidad (pues lo incompatible sólo se comprende por apelación a la negación, que es la noción que pretende definir); si no, entonces es inadecuado (pues incluso el dialéctico reconoce que hay negaciones que respetan de manera *a priori* el Principio de No Contradicción). “Yet, as untenable analyses go, the Otherness thesis has proved surprisingly resilient” (Horn, 1989/2001, p. 51).

No hay ningún problema con intentar salvar una doctrina filosófica, sobre todo si ella se muestra intuitiva o tiene casos notables de aplicación; pero si hay un desconocimiento de los intentos anteriores, es más que probable que se repita un error flagrante. La discusión de las propuestas en Horn (1989/2001) es ilustrativa y sugerente: tanto los problemas como los intentos de solución suelen parecerse entre sí.

## Bibliografía e inspiración

A diferencia de otras disciplinas científico-filosóficas, que crecieron lentamente con el pasar de los siglos y sufrieron cambios sustantivos de forma y contenido en ese tiempo, la lógica maduró muy rápidamente. Sin embargo, el prejuicio clásico tiende a ignorar este hecho. El *Órganon* de Aristóteles es un caso: según el mito fundacional, estos libros constituyen el nacimiento de la Lógica como disciplina filosófica y proto-ciencia. Sin embargo, tal como atestiguó tempranamente Łukasiewicz, la obra del Estagirita presenta rasgos de una sistematicidad que fue en gran parte subestimada por los lógicos matemáticos de nuestro tiempo.

Es cierto que los lógicos de cada siglo no siempre trabajaron los mismos temas o vieron con igual importancia unos problemas u otros. Esto es así porque, en buena medida, dichos trabajos se desarrollaban bajo paradigmas diferentes. Pero ya hemos dicho que la forma de progreso en la lógica no es acumulativa, por lo que admite un desarrollo, por así decirlo, en paralelo antes que serial.

Si esta visión de la lógica es correcta, entonces los textos de los lógicos del pasado, tanto los más lejanos en el tiempo como los más recientes, no son sólo antecedentes o curiosidades relativas a nuestra ciencia sino textos con los que se puede dialogar y extraer información y comprensión de nuestros problemas modernos.

Mi sugerencia metodológica en esta tercera sección es que uno puede inspirarse de los textos de lógicos del pasado. Y uso la palabra “inspiración” en el siguiente sentido: cuando uno toma ideas o sugerencias de otras fuentes, para componer en la mente de uno una idea original que comparte con la fuente sólo rasgos lejanos o líneas generales.

Hay ejemplos de inspiración en este sentido en la lógica contemporánea, por supuesto. El mejor debe ser el de las lógicas conexas [*connexive logics*]. Estos sistemas de lógica fueron propuestos originalmente como “an attempt to formalize the species of implication recommended

by Chryssipus: And those who introduce the notion of connection say that a conditional is sound when the contradictory of its consequent is incompatible with its antecedent” (McCall, citado en Wansing, 2016, párr. 7). En la literatura sobre el tema se suele hablar de estos dos esquemas:

$$(TA) \sim(\sim A \rightarrow A)$$

$$(TB) (A \rightarrow B) \rightarrow \sim(A \rightarrow \sim B)$$

como las tesis de Aristóteles y Boecio respectivamente, porque ambos lógicos parecen haber sugerido en su obra tales pensamientos. Pero dimitir si (TA) es exactamente algo que dijo Aristóteles, o si puede decirse que Aristóteles hubiera asentido ante una formalización de sus ideas más cercana a la lógica conexiva que a la lógica clásica ya no es una discusión lógica propiamente tal sino exegética; ella pertenece a la historia de la lógica. Lo importante aquí es que los precursores de estos sistemas de lógica no-clásica se *inspiraron* en textos antiguos para desarrollar sus propios trabajos. Una vez que los formalismos han sido presentados, ellos pueden desembarazarse felizmente de sus fuentes; la lógica conexiva se convierte en un objeto de estudio por mérito propio, que tendrá o no sus aciertos lógicos y filosóficos dependiendo de su desarrollo moderno. Esto es a lo que me refiero con *inspiración*.

Se ha dicho en ocasiones que Wittgenstein previó, sobre todo en algunos pasajes de sus observaciones sobre los fundamentos de la matemática, el desarrollo de las lógicas paraconsistentes e incluso del dialecismo. Ha habido cierto crédito reconocido al respecto: sin ir más lejos, el neologismo *dialethism* fue acuñado precisamente teniendo a la vista uno de estos pasajes. Una lectura pesimista sería afirmar que en realidad Wittgenstein ni previó ni sugirió ninguna de estas ideas novedosas. Jean-Yves Girard llega a comparar a Wittgenstein con Nostradamus, en el sentido de que en su obra todo puede hallarse, pero sólo *en retrospectiva*.<sup>4</sup> Me parece que esto es injusto: ciertamente los apuntes de Wittgenstein, así como también los escritos de los antiguos muchas veces resultan oscuros para el ojo moderno; pero es precisamente esta oscuridad la que permite la inspiración en el sentido arriba esbozado. Después de todo, los científicos que promovieron las más grandes revoluciones no fueron los mejor instruidos en la ciencia de su tiempo sino precisamente los que la comprendían

<sup>4</sup> La frase exacta de Girard, que me ha costado un poco traducir, dice: “Except perhaps Wittgenstein, an inspired guy, in the work of which everything can be found, but –like Nostradamus– only *afterwards*” (Girard, 2011, p. 181).

medianamente o mal, y que por esto fueron capaces de pensar de maneras heterodoxas.

## Conclusión

Contra la seducción que todavía podría ejercer en los lógicos modernos el AM, en este artículo he presentado tres argumentos para reconciliar a la Lógica con su Historia. El primero es que las apelaciones históricas pueden servir como defensa contra el conservadurismo. Probar la antigüedad de una idea o cuestionar la longevidad de la ortodoxia es una estrategia eficiente para debilitar ciertas críticas reaccionarias. El segundo argumento es que en lógica es importante tener a la vista los proyectos fallidos, pues es fácil caer en errores tentadores si no se los conoce. Finalmente, el tercero de mis argumentos mostró que los textos de los antiguos son una valiosa fuente de inspiración. Por estas tres razones es que sostengo que saber Historia de la Lógica de hecho resulta útil para el lógico, en el sentido de que se provee de herramientas que de otra forma le serían difíciles de conseguir.

## Referencias

- Anderson, A., & Belnap, D. (1975). *Entailment: the logic of relevance and necessity*. New Jersey: Princeton University Press.
- Beaney, M. (2013). The historiography of analytic philosophy. En M. Beaney (Ed.), *The Oxford handbook of the history of analytic philosophy* (pp. 30-60). doi: 10.1093/oxfordhb/9780199238842.013.0029
- Berto, F., & Restall, G. (2019). Negation on the Australian plan. *Journal of Philosophical Logic*, 48, 1119-1144.
- Dennett, D. (2006). *Intuition pumps and other tools for thinking*. Londres: W. W. Norton and Company.
- D'Ottaviano, I. M. L., & Gomes, E. L. (2017). *Para além das Colunas de Hércules, uma história da paraconsistência: de Heráclito a Newton da Costa*. Campinas: Editora UNICAMP.
- Girard, J. Y. (2011) *The blind spot*. Bad Langensalza: European Mathematical Society.

- Glock, H. J. (2008). Analytic philosophy and history: A mismatch? *Mind*, 117(468), 867-897. doi:10.1093/mind/fzn055
- Horn, L. R. (2001). *A natural history of negation*. Leland: CSLI Publications. (Obra original de 1989)
- Kneale, M, & Kneale, W. (1962). *The development of logic*. Londres: Oxford University Press.
- Krabbe, E. C. W. (2006). Dialogue logic. En D. M. Gabbay & J. Woods (Eds.), *Handbook of the history of logic 7: Logic and the modalities in the twentieth Century* (pp. 665-704). doi:10.1016/s1874-5857(06)80035-x
- Quine, W. O. (1986). *Philosophy of logic*. Cambridge: Harvard University Press. (Obra original de 1970)
- Wansing, H., (2016). Connexive logic. En E. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Spring 2016 edition). Recuperado de <https://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/logic-connexive/>