

PRESENTACIÓN

LA LÓGICA DESDE SUS APLICACIONES Y APLICACIONES LÓGICAS. UNA APROXIMACIÓN CONSTRUCTIVA A LA LÓGICA INTEGRANDO SU APLICABILIDAD

Jesús Jasso Méndez*

*Prefiero caminar con una duda
que con un mal axioma.*

Javier Krahe

¿En qué se diferencia la lógica de un simple juego? Un problema recurrente en la historia de la lógica refiere a su fundamentación. ¿De qué trata la lógica? ¿Cuáles son los aspectos que otorgan particularidad al conocimiento lógico? ¿Qué aspecto o conjunto de ellos confiere(n) logicidad a un sistema lingüístico? Actualmente, para la mayoría de los filósofos de la lógica y de la matemática, el fenómeno de la aplicabilidad se considera un aspecto cardinal para ofrecer una respuesta constructiva y fundacional de las ciencias demostrativas. Sin embargo, incluir la aplicabilidad de la lógica en una definición sustantiva de ésta, genera intrincados problemas.

Gran variedad de controversias surgen al explicar *ex. gr.* el vínculo entre la formalidad y la necesidad estándar del conocimiento lógico, con compromisos materiales/informacionales que definen una pluralidad de tipos de inferencias y, con ello, distintos enfoques sobre la corrección de los razonamientos desde una plataforma analítica tolerante a las excepciones. En la literatura de filosofía de la lógica, por una parte, encontramos enfoques clásicos o estándar que sostienen, desde una perspectiva de la(s) teoría(s) de la prueba o a partir de un enfoque semántico, la definición del conocimiento lógico en términos de algún

* Profesor-investigador en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Presidente de la Academia Mexicana de Lógica, A. C. (2019-2021). Correo electrónico: jess.jasso@gmail.com.mx

tipo de descripción axiomática (sintáctica o técnicamente interpretada) sobre objetos, funciones y relaciones en un dominio específico. Condiciones que poco o nada tienen que ver con el mundo natural y social.

Por otra parte, hay quienes consideran que la aplicación satisfactoria de la lógica para modelar dominios sobre objetos y hechos de diferente naturaleza, incluso físicos, sociales, políticos y en cualquier caso, donde existan procesos sobre toma de decisiones a partir de un conjunto de información; no es un accidente, sino una propiedad de la plasticidad de la lógica misma. Pero, ¿cómo puede un sistema lógico aparentemente con neutralidad tópica, desconectado con cuestiones de hecho, funcionar tan bien para construir y desarrollar teorías de orden natural y social? ¿Cómo puede un sistema lógico contribuir con las explicaciones de dominios epistémicos específicos?

Siguiendo el espíritu fundacional de Stephen Yablo (1999)¹ para las matemáticas, extendiéndolo a la lógica, el problema de la aplicabilidad abre dos tipos de disputa: i. a partir de una vena constructiva y fundacional, cómo incluir la aplicabilidad de las ciencias demostrativas y, con ello, ofrecer una explicación integral de la ciencia matemática y lógica; ii. a partir de una vena dialéctica, cuál es la enseñanza proporcionada por las aplicaciones de la Lógica para la comprensión de la lógica misma —*i.e.* considerando su utilidad, su carácter instrumental y sus ventajas para generar conocimientos más sofisticados en campos científicos particulares.

El Dossier que ahora presentamos es un primer intento para contribuir al análisis de la fundamentación del conocimiento lógico, en la línea de S. Yablo. Distinguimos tres rutas de análisis: i. Ruta constructiva-fundacional; ii. Ruta heurística y iii. Ruta dialéctica. A continuación señalamos en qué consiste cada ruta y cómo en función de estas distinciones se ha organizado el presente Dossier 41 de Andamios, Revista de Investigación Social.

¹ Yablo, S. (1999). Mathematics as Gameskeeping [Matemáticas como Guarda juegos (o Mantenimiento de juegos)]. *The usual problem for a philosophy of mathematics is applicability*. Recuperado de <http://www.mit.edu/~yablo/mgk.html>

* * *

El presente número de *Andamios* es una obra inicial e integral sobre la fundamentación del conocimiento lógico, el fenómeno de la aplicabilidad lógica y la intervención epistémica entre la(s) lógica(s) y sus posibles aplicaciones en matemáticas, ciencias sociales y humanidades. Cada una de las secciones: Dossier-Presentación, Artículos del Dossier, Traducción, Entrevista y Bibliografía especializada, constituyen las piezas de este todo conceptual organizado.²

Como se ha señalado anteriormente, la formación del *Dossier* obedece a tres rutas analíticas: i. Ruta constructiva-fundacional; ii. Ruta heurística y iii. Ruta dialéctica.

De acuerdo con (i) el análisis surge de los lineamientos fundacionales de la lógica-matemática clásica, y sus posibles aplicaciones a estructuras específicas del campo de la Lógica y la Matemática. Logrando con la aplicación una mayor sofisticación formal de los lenguajes relevantes, así como insumos para el desarrollo del conocimiento demostrativo. El análisis tipo (i) también incorpora enfoques donde la fundamentación del conocimiento lógico consiste en la modelación de estados y relaciones epistémico(a)s presentes en distintos fenómenos de la ciencia natural, de la ciencia social y de las humanidades. En concordancia con esta vena analítica, el modelaje requiere distintos tipos de procesos de inferencia, luego distintos tipos de lógica(s). Este análisis puede, entonces, incorporar a favor de una fundamentación del conocimiento lógico, un gradiente de relaciones entre la lógica clásica, sus extensiones y sus alternativas.

De acuerdo con ii. Ruta heurística el análisis se relaciona directamente con aplicaciones exitosas de la lógica clásica y no-clásica para modelar algunos fenómenos de carácter social, político, jurídico, educativo, psicológico, argumentativo, semántico, filosófico, de racionalidad limitada, matemático y del campo del diagnóstico médico.

² Por su parte, en el apartado *Artículos* o *Miscelánea* el lector podrá encontrar algunos artículos cuya relevancia conceptual recae en temáticas libres y sustanciales sobre ciencias sociales y humanidades.

De acuerdo con iii. Ruta dialéctica se discurre sobre un proceso de aprendizaje de orden constructivo entre Lógica(s)-Aplicaciones y Aplicaciones-Lógica(s). Este estadio analítico incluye dos casos. El primero de ellos refiere a los sistemas lógicos fértiles para modelar hechos donde la negociación y el debate son actividades centrales para la toma de decisiones estratégicas. En este caso, los modelos aportan conocimiento sobre distintos campos de los lenguajes naturales, como de circunscripciones temáticas de las humanidades, las ciencias empíricas y las ciencias sociales. Pero, al tiempo, los sistemas lógicos a partir de tales aplicaciones reciben insumos metodológicos, conceptuales y normativos para poner a prueba su diseño y contribuir a su perfeccionamiento. El segundo caso de (iii) se relaciona con las condiciones lógicas, que van *ex. gr.* desde la normatividad clásica hasta la plasticidad de los procesos de inferencia no-estándar, y que están a la base de las habilidades cognitivas que cualquier razonador humano debe adquirir como un canon intelectual aplicable a su vida personal y profesional. Este caso relaciona la lógica formal, las lógicas alternas y la lógica informal, para desarrollar en los razonadores métodos críticos de aprendizaje, perfeccionando sus disposiciones argumentativas y de razonamiento.

Si bien las consideraciones que he formulado sobre cada ruta analítica, no son satisfechas exhaustivamente por los 9 (nueve) artículos que integran el *Dossier*, sí marcan, en primer lugar, un enfoque de análisis para iniciar una investigación sustantiva en torno a la Lógica y sus Aplicaciones, y en segundo lugar, una estrategia sofisticada para ordenar el contenido de cada contribución, según cada una de las secciones del presente número.

Cada ruta analítica incluye 3 (tres) artículos. Cada artículo agrupado en una ruta específica toca algunos puntos distintivos de tal línea analítica.

I. RUTA CONSTRUCTIVA-FUNDACIONAL

En “La lógica y sus aplicaciones: ¿platonismo o no-platonismo?”, Otávio Bueno y Melisa Vivanco aportan un análisis de la aplicación de la lógica

de acuerdo con dos concepciones fundacionales opuestas: (a) Concepción monista platonista y (b) Concepción pluralista no-platonista. Al evaluar comparativamente los aciertos y retos de cada concepción, los autores tejen de manera fina distintos argumentos para mostrar, por una parte, cómo (a) da cuenta del conocimiento lógico como el fruto de un ejercicio deductivo entre proposiciones, explicando la consecuencia lógica como una relación eminentemente abstracta y la corrección de los razonamientos como una propiedad de estructuras donde prevalece la neutralidad tópica. De acuerdo con esta contribución, la concepción monista platonista, si bien es formalmente sofisticada, presenta amplias dificultades para dar cuenta de su aplicación sobre objetos, relaciones y hechos presentes en campos de conocimiento particulares. Por su parte (b), se presenta como el claro ejemplo de una concepción de lógica bajo una lupa pluralista donde existen distintos tipos de consecuencia lógica no abstracta y contextualmente dependientes. La concepción lógica pluralista no-platonista se presenta, entonces, como un enfoque apropiado para dar cuenta de las distintas aplicaciones lógicas.

Víctor Aranda Utrero, en “La verdad lógica en el fragmento proposicional de los *Principia* y sus implicaciones metalógicas” nos ofrece un contenido muy interesante. Por un lado, el autor nos explica en qué términos la lógica proposicional es una subteoría de la teoría de tipos desarrollada por Whitehead y Russell en *Principia Mathematica*; constituyendo un lenguaje correcto, completo y decidible. Por otra parte, la contribución de Aranda Utrero indaga prioritariamente si existe una relación entre la definición de verdad lógica presente en *Principia* y la ausencia, en este programa, de un desarrollo metalógico. En este caso, el autor examina por qué Whitehead y Russell no repararon en la consistencia de los axiomas de la lógica proposicional, ni tampoco en la completud de su lenguaje.

Por su parte, Luis A. Canela Morales y Francisco J. Ruiz Sosa, en “Aspectos generales del conocimiento simbólico y diagramático: el caso de los diagramas de Venn” exponen la naturaleza simbólica y diagramática del razonamiento lógico-formal. La finalidad de esta contribución no es únicamente mostrar cómo mediante la aplicación del lenguaje diagramático es posible encontrar expresiones geométricas estructuralmente isomorfas a las proposiciones lógicas, sino cómo esta aplicación

nos permite caracterizar y comprender mejor la condición formal de la lógica. Adicionalmente, los autores proporcionan un caso de estudio, con el propósito de identificar en los diagramas de Venn, una vía representacional eficaz para explicitar la posible naturaleza diagramática de la logicidad clásica. Al tiempo, proponen al lenguaje diagramático de Venn como una estructura didáctica poderosa para la enseñanza de la lógica en el Nivel Medio Superior.

II. RUTA HEURÍSTICA

En “Puente de los asnos: una propuesta de aplicación para la enseñanza”, José Enrique Gómez Álvarez, ofrece un original ejemplo de las relaciones interdisciplinarias que pueden establecerse entre la lógica, el software y la enseñanza. El autor presenta una versión simplificada del *pons asinorum* [puente de asnos] con el firme propósito de mostrar cómo el pensamiento lógico cristalizado en un software para la enseñanza, denominado software del puente de los asnos es posible, por una parte, detonar nuevos modos de habilitar el pensamiento abstracto de los usuarios, en este caso estudiantes de lógica, y, por otra, puede ser un valioso insumo para la enseñanza, comprensión y aplicación de distintas reglas y operaciones lógicas, mediante la automatización de la lógica tradicional. Con ello, el autor ofrece un valioso ejemplo de cómo reinterpretar una aplicación lógica y vincularla con contextos nuevos de enseñanza-aprendizaje.

José Martín Castro-Manzano, en “Sobre un método de árboles para la lógica de términos numérica” propone una valiosa contribución heurística. El autor desarrolla un método lógico-analítico con la finalidad de aplicar una estructura formal para la comprensión sofisticada de distintos lenguajes lógicos. Particularmente, Castro-Manzano desarrolla un método analítico de árboles para la lógica de términos numérica, el cuál funciona a su vez, como un recuso de análisis para la lógica proposicional, la silogística apodíctica, la silogística relacional, la silogística intermedia y la silogística numérica.

En “Definiciones filosóficas: ¿estipulativas o normativas?”, Gustavo Arroyo conecta transitivamente a la lógica con una preocupación de

gran importancia en la filosofía: la naturaleza de las definiciones. De acuerdo con el autor, la teoría de las definiciones tiene como objeto el ordenamiento de los distintos tipos de definiciones posibles, así como, ofrecer criterios de corrección para su formación. Al ser la teoría de las definiciones parte del conocimiento lógico, la lógica se presenta como el escenario analítico donde pueden cumplirse las anteriores funciones de sistematización y corrección. Esta contribución ejemplifica una aplicación de lógica al conocimiento filosófico. La lógica, vía la teoría de las definiciones es una herramienta potente para analizar la naturaleza de las distintas delimitaciones conceptuales de orden filosófico.

III. RUTA DIALÉCTICA

El artículo de Enrique Alonso, “¿Qué lógica debe saber un filósofo?” es sin duda alguna el resultado de una reflexión por parte de quien no sólo es un especialista en lógica formal, sino un conocedor y practicante de la docencia universitaria en el campo de la Lógica y la Filosofía. Esta contribución cumple con dos propósitos. En primer lugar, evaluar críticamente tanto, la concepción que se tiene de la docencia en lógica para estudiantes de filosofía, como los resultados disponibles de esta práctica. En segundo lugar, el autor elabora una propuesta alterna con cambios radicales para la enseñanza de la lógica con la finalidad de encontrar un adecuado ajuste en la ponderación de la lógica formal contemporánea para el pensamiento filosófico, en tanto disciplina. Puede verse en este contenido, cómo la práctica de la docencia en lógica nutre la comprensión del conocimiento lógico y, al tiempo, cómo este último impacta las formas de transmitir conocimientos en Lógica y Filosofía.

Por su parte, Claudio M. Conforti y Matías Domínguez en, “¿Por qué la Lógica y Teoría de la Argumentación?”, evalúan sofisticadamente la interacción conceptual entre Lógica y Teoría de la Argumentación, delimitando sus campos de aplicación primaria. Puedo decir sin titubeo que el resultado de este tipo de contribuciones impactan al problema de la fundamentación del conocimiento lógico. ¿Qué entendemos por Lógica? ¿Qué entendemos por Argumentación? ¿Se trata de dominios disciplinares isomorfos, o bien se trata de campos de investigación

diferentes? Los autores ofrecen distintos argumentos para sostener que la Teoría de la Argumentación clásica y contemporánea no constituyen un cambio en la comprensión de la Lógica. Por el contrario, al poner en contacto dialécticamente las preocupaciones de ambos estadios, sostienen la disimilitud entre la Lógica y la Argumentación en tanto campos de investigación en principio independientes.

Finalmente, el artículo escrito por Ariel Campirán, “Sobre la relación entre las lógicas y el Pensamiento Crítico” forma parte del conjunto de análisis donde el pensamiento lógico, ya sea desde su normatividad estándar o bien desde su plasticidad inferencial, se encuentra a la base de la arquitectura cognitiva de cualquier razonador humano. De acuerdo con el autor, el pensamiento crítico y la(s) lógica(s) comparten supuestos básicos *ex. gr.* intuiciones sobre la realidad, los razonadores tienen la posibilidad de formar y mantener creencias, los razonadores pueden aplicar operaciones racionales sobre el conjunto de información disponible. Estas condiciones permiten y requieren la interacción dialéctica entre aspectos lógicos formales y de información contextual. Los cuales conducen, en términos metodológicos y normativos, a la constitución de un pensamiento de orden superior imprescindible para la toma de decisiones en el contexto de la vida diaria y en el estadio intelectual-científico.

* * *

En cuanto a las secciones Traducción, Entrevista y Bibliografía especializada nos complace señalar lo siguiente. La Mtra. Patricia Díaz Herrera traduce del inglés el artículo *The Inseparability Of Logic And Ethics* [La inseparabilidad de la lógica y la ética] escrito originalmente por el Profesor Dr. John Corcoran, quien actualmente no sólo es profesor Emérito de la Universidad de Búfalo Nueva York, Estados Unidos, sino es uno de los lógicos más importantes y reconocidos del conjunto de lógicos contemporáneos en activo. El contenido de este artículo ofrece argumentos a favor del invaluable papel de la lógica en la ética y del importante papel de la ética en la lógica.

En este número nos gratifica publicar una Entrevista con una de las investigadoras más lúcidas en el campo de la Matemática, Lógica,

computación, Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Lógica; quien tiene amplio reconocimiento en Iberoamérica, Estados Unidos y Holanda: la Dra. Atocha Aliseda Llera nos ilustra sobre la importante polémica implicada en la fundamentación del conocimiento lógico y sus aplicaciones científicas. El instrumento de la entrevista fue diseñado específicamente para obtener respuestas inherentes a las tres rutas de análisis que han ordenado conceptualmente el tema general del presente *Dossier*, así como sus secciones correspondientes: i. Ruta constructiva-fundacional; ii. Ruta heurística y iii. Ruta dialéctica.

Finalmente, en la sección de Bibliografía especializada pongo a disposición del lector, referencias de algunas fuentes bibliográficas y hemerográficas clásicas y contemporáneas, como resultado de un ejercicio de indagación profundo sobre la temática específica del *Dossier*. El lector encontrará en esta sección, además de algunas observaciones sobre las rutas de análisis arriba señaladas, una agrupación de fuentes consistente con cada ruta, las cuales desde su propio enfoque enfatizan en aspectos centrales sobre la fundamentación del conocimiento lógico y sus distintas aplicaciones.

* * *

Agradecimientos. En primer lugar quiero expresar mi profundo agradecimiento al Comité Editorial de *Andamios. Revista de Investigación Social*, quien me dio la oportunidad de coordinar el presente *Dossier* de *Andamios* 41. Agradezco también a Alvaro Dehita Jasso y a Rodolfo Francisco Sánchez Lara a quienes les debo el arte de la ilustración principal del presente *Número*. Muchas gracias Alvaro por compartir tu talento. Finalmente, doy las gracias a la Dra. Elizabeth Jasso Méndez por su invaluable retroalimentación para ajustar criterios de contenido y orden de acuerdo con la versión final de este *Número*.