

LAS LÓGICAS Y LOS LÓGICOS: CONCEPCIONES DE LA LÓGICA

Logics and Logicians: Conceptions of Logic

DIEGO LETZEN ^a

<https://orcid.org/0000-0002-9090-8148>

dletzen@unc.edu.ar

^a Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

Resumen

Se revisan en este trabajo diversas concepciones sobre la lógica procurando mostrar los alcances, pero también las limitaciones, de la concepción dominante en al menos la primera mitad del siglo XX. Intento mostrar que la noción asociada a la relación de consecuencia que el formalismo lógico clásico captura, relacionado al programa de fundamentación de la matemática es limitada, tanto respecto de las nociones intuitivas de lógica como de las diferentes disciplinas vinculadas (en particular la computación, la psicología, las ciencias cognitivas y teoría de la argumentación). Sostenemos que la caracterización de la lógica ofrecida por A. Moretti ofrece una perspectiva más amplia y superadora de la lógica.

Palabras clave: Concepciones de la lógica; Consecuencia lógica; Razonamiento ordinario; Principios lógicos.

Abstract

In this paper I review various conceptions of logic. I study the scope and the limitations of the dominant conception in at least the first half of the XXth. century. I try to show the limitations of the notion associated with the concept of consequence captured by classical logical formalism, which is related to the program of the foundation of mathematics. Those limitations are pointed out not only with respect to the intuitive notions of logic but also with respect to the different associated disciplines (in particular computer sciences, psychology, cognitive sciences and the theory of argumentation). I argue that the characterization of logic offered by A. Moretti offers a broader and overcoming view of logic.

* Deseo agradecer a SADAF por la realización del homenaje a Alberto Moretti y haberme permitido ser parte del mismo. También deseo agradecer a Alba Massolo, Guadalupe Reynoso y especialmente a Luis Urtubey, por los valiosos comentarios realizados a versiones preliminares de este trabajo. Los errores e inexactitudes que contenga, sin embargo, son de nuestra exclusiva autoría.

Key words: Conceptions of Logic; Logical Consequence; Commonsense Reasoning; Logical Principles.

*... las lógicas (ellas han sido menos; quién sabe
qué concepto de lógica nos hemos perdido por esa
diferencia).*
A. Moretti

I

La producción de Alberto Moretti en diversas áreas de la filosofía es digna de destacar, pero especialmente nos interesa aquí detenernos en su concepción de la lógica. La pregunta reiterada por la naturaleza de la lógica reaparece en Moretti, afrontada desde diferentes ángulos y perspectivas. La lógica es una práctica y una teoría sobre esa práctica. Es una producción cultural, histórica y como tal, sujeta a diversas determinaciones según actores y épocas. A la par del descomunal desarrollo que ha tenido la disciplina desde mediados del siglo XIX hasta nuestros días, vinculado consecutivamente al desarrollo del álgebra de Boole y sus continuadores, al desarrollo del lenguaje formal y al programa logicista y de fundamentación de la matemáticas; el proyecto más general de fundamentación de las ciencias y el florecimiento de la filosofía analítica; el surgimiento de las funciones computables y el desarrollo de la computación primero y luego de la inteligencia artificial; y por último, de las teorías de la argumentación y la lógica informal; se desarrollaron diversas caracterizaciones de qué es la lógica, o al menos, de lo que se esperaba que fuera. La concepción clásica de la lógica, dominante durante el siglo XX, se caracterizó mayormente por una visión estricta de la lógica, que toma la relación formalizada de consecuencia lógica clásica como norte. Esta concepción, empero, se mostró restringida, por ejemplo, frente al auge de los programas vinculados al razonamiento ordinario y la psicología del razonamiento, motivados por el razonamiento cotidiano de los seres humanos. De manera similar resultó limitada para comprender el fenómeno del razonamiento ordinario, pero incluso, en mayor medida, la concepción tradicional de la lógica proyectó efectos muy restringidos y poco provechosos, de cara al fenómeno de la argumentación. Frente a este panorama la posibilidad de contar con nuevas y precisas caracterizaciones de la lógica, adecuadas a los contextos actuales de investigación en filosofía, pero también a los resultados obtenidos en otras disciplinas científicas, se presenta como una tarea destacable y que justifica la revisión de algunas de estas concepciones.

Nos detendremos aquí entonces, en la contribución al tema realizada por Alberto Moretti, quien ha desarrollado una doble tarea constructiva en este sentido: por una parte revisando algunas de las concepciones tradicionales de la lógica, particularmente en Moretti (2010) del cual nos serviremos en este trabajo para profundizar en los criterios demarcatorios empleados en las diferentes perspectivas de la lógica más usuales; por la otra, aportando su propia concepción de la lógica, la que creemos permite una visión contemporánea adecuada de lo que es la tarea de la lógica, ofreciendo un marco filosófico que permite contextualizar propuestas de investigación o enseñanza en diversas áreas de la lógica.

Tal vez los hitos más notables del desarrollo de la lógica clásica¹ hayan sido el intento, especialmente los realizados por Frege y Whitehead y Russell, de reducir la matemática pura a una lógica matemática pura. El revés recibido por varios resultados de limitación -desde la paradoja de Russell del cálculo de clases, hasta los resultados de incompletud de Gödel- y la recomposición de la mano de Tarski por medio de nuevos recursos técnicos -como la jerarquía de lenguajes y meta lenguajes-, y el enfoque de teoría de modelos para problemas como el de la verdad y la consecuencia lógica. Aunque en el desarrollo histórico de ese proceso se produjeron muchas divergencias, y más allá de estos derroteros, hay un factor común que caracteriza esta concepción de la lógica, casi hegemónica durante el siglo XX, y que se presenta como una primera circunscripción a la hora de considerar las concepciones de la lógica. Según este factor, común para la mayoría de los autores y académicos vinculados a esta concepción, la lógica es, por encima de otras determinaciones, *formal*. Sin embargo, caracterizar por qué es formal la lógica es tanto, o más problemático, que la cuestión de la demarcación de la lógica, ya que abundan las posturas divergentes al respecto. Una de las referencias obligadas sobre el tema es la tesis doctoral de John MacFarlane en la que el autor desarrolla tres ideas diferentes de formal². Otras

¹ Concepción a la que podríamos llamar también “del argumento válido” siguiendo por ejemplo a Woods (2013) y su caracterización crítica de la lógica del período como una “teoría de la validez”. El énfasis puesto en el uso ejemplar del argumento válido (es decir, aquel que preserva la verdad de manera necesaria en virtud de la forma) como paradigma dominante en la lógica, sostiene Woods, ha relegado una interesante variedad de fenómenos argumentativos a la denominación común de argumentos inválidos y, consiguientemente, a un tratamiento muy menesteroso, indiferenciado, cubierto bajo el título general e indiscriminado de errores o malos argumentos.

² Las tres nociones brevemente expuestas aquí son, formal-1: brinda normas constitutivas para el pensamiento en general (en cuanto tal) y estas normas son responsables de toda actividad conceptual, formal-2: que es indiferente a las particularidades

fuentes interesantes de considerar sobre este tema son los trabajos de C. Dutilh Novaes³ y J-Y Beziau (2008).

La formalidad de la lógica, más allá de la polisemia del término, separa la lógica antigua, aristotélica, escolástica, de la lógica moderna. Con diferentes caracterizaciones, en esta línea se entiende que hay una concepción de la lógica, que es la que llega hasta Kant, y otra que comenzaría pocos años después con el proceso de algebrización, que culminaría, según algunos en la obra de Frege, según otros, en *Principia Mathematica* de Whitehead y Russell, y su presentación del formalismo que significó la culminación del proyecto logicista.

Las teorías posteriores mantuvieron estos dos rasgos como ejes en la caracterización de la lógica, principalmente de la mano de la necesidad formal y de un apriorismo antipsicologista. Sin detenernos en las diferencias que se fueron dando entre las perspectivas sintáctica y semántica de la lógica y entre los diferentes autores, es posible observar características generales originadas en la concepción kantiana, vinculadas con el empleo de teorías matemáticas de gran desarrollo técnico, apoyadas en una concepción de sujeto individual, orientada al producto del razonamiento en desmedro de los procesos. En esta misma línea, Alberto Moretti propone una concepción alternativa, que asume complementaria de la tradicional, que intentamos caracterizar –sin pretensión de ser exhaustivos– a partir de cuatro afirmaciones:

(1) La lógica surge o se instituye a partir de las prácticas humanas de razonar, producir argumentos, evaluarlos, resolver diferencias de opinión entre otras.

(2) Sus verdades –los principios lógicos– carecen de significado autónomo, no dependen de elementos lingüísticos ni extra lingüísticos (a diferencia de lo afirmado por posturas convencionalistas o semantistas).

(3) Es constitutiva para el uso del lenguaje y nuestro modo de pensar en tanto es condición necesaria para poder pensar y comunicarnos.

(4) La conceptualización teórica de la lógica clásica, captura satisfactoriamente estas intuiciones.

de los objetos a los que se aplica, y formal-3: la lógica abstrae del contenido semántico, de la relación con el mundo y por lo tanto de presuposiciones substantivas. Tal vez una de las afirmaciones más interesantes de MacFarlane es que estas tres nociones no son equivalentes, pueden a la luz de las concepciones de algunos autores, algunas de ellas implicar otras, pero no hay un concepto unívoco de formal para la lógica, MacFarlane (2000).

³ Su libro sobre lenguajes formales en lógica Dutilh Novaes (2012) y varios artículos sobre el tema Dutilh Novaes (2011a), Dutilh Novaes (2011b) y Dutilh Novaes (2015).

Intentaremos a continuación desarrollar estos cuatro puntos para mostrar que la posición de Moretti es superadora de aquella que toma la noción clásica de consecuencia lógica como caracterización exclusiva de la lógica, como sucede por ejemplo en la presentación que hace Alchourrón (1995). Intentaremos mostrar, por un parte, que la concepción de la lógica de Moretti es adecuada, histórica y teóricamente, pero que, asumir los puntos (1) a (3), no requiere sostener lo expresado por (4), pudiendo revisarse el alcance de esta cuarta afirmación, de manera que se admita una noción más amplia de lógica que la de la lógica clásica. Intentaremos para esto presentar que hay, en la tradición y en la visión de Moretti en particular, una concepción general de la lógica, formal y a la vez necesaria, aunque no en el mismo sentido exacto de Kant, orientada a la formación de un marco que podríamos llamar de racionalidad, sobre el que desplegar la práctica observable de la comunicación humana basada en el lenguaje y por su intermedio, de la objetivación del mundo. Que, debido a las restricciones que impone la teoría de la lógica apoyada sólo en la noción clásica, ella se encuentra en tensión con el objetivo de proyectar la lógica, de hacer ese patrón extensivo, especialmente a los otros usuarios del lenguaje y que la concepción de Moretti es también compatible, tal vez más, con un concepto de lógica más amplio que el que ofrece la teoría clásica y por lo tanto más adecuado a estas intuiciones y objetivos.

II

Es razonable que existan disputas en un área respecto a las teorías que deben desarrollarse, y la historia de la lógica no está exenta de estas visiones divergentes. La forma en que se fueron entendiendo los tipos de obligación que los principios lógicos imponen, y las teorías que sobre esto se ha elaborado han variado, pero, tradicionalmente, se ha considerado que esta obligación que observamos en el estudio de la lógica tiene dos rasgos relacionados: hay un aspecto de conexión necesaria entre unas oraciones y otras, pero también hay una idea de compromiso asociada a la práctica en las que esas oraciones se inscriben. Desde las primeras obras lógicas de Aristóteles, los *Tópicos* y *Sobre las refutaciones sofísticas*, ya se presupone la existencia de reglas que enmarcan el uso de los argumentos y los vinculan con obligaciones sociales enlazadas a la comunicación y la participación en una determinada actividad: la de dar y pedir razones. Esta actividad se asociaba en la época de Aristóteles con la práctica sistematizada de diálogos. Esta idea no es exclusiva de la antigüedad, también se encuentra en el trabajo lógico de

los medievales, relacionados con las disputas argumentales⁴, y la podemos rastrear posteriormente, al menos hasta el siglo XVIII. La matriz en la que se origina la conceptualización posterior de la lógica, a partir de mediados del siglo XIX, se encuentra en el concepto de lógica formal kantiano. La expresión “lógica formal” tiene su origen en Kant, según Scholz (1961), o al menos sería Kant uno de los filósofos que habría utilizado la expresión “lógica formal” inicialmente. Así, en la *Crítica de la Razón Pura*⁵ podemos leer:

Puesto que la lógica formal hace abstracción de todo contenido del conocimiento (ya sea este puro o empírico), y se ocupa solamente de la forma del pensar (del conocimiento discursivo) en general, por tanto, puede abarcar también, en su parte analítica, el canon para la razón, la forma de la cual tiene su norma segura, que puede ser entendida *a priori*, por mera descomposición de las acciones de la razón en sus momentos sin tomar en consideración la naturaleza peculiar del conocimiento allí empleado. (Kant, *KrV*, A 131/B 170)

Kant emplea este término refiriéndose particularmente a una lógica bastante simple, de inspiración sobre todo aristotélica, que pone en contraste con la lógica trascendental. La lógica se opone como ciencia de las reglas del entendimiento en general, a la estética, o ciencia de las reglas de la sensibilidad en general. Ambas, *formal* y *trascendental*, son “puras”, es decir independientes de la psicología de los seres humanos, y “*a priori*”, independientes de la experiencia⁶, pero difieren en tanto la lógica trascendental es “especial” por estar restringida ontológicamente. La lógica trascendental trata de las leyes del entendimiento y de la razón, solamente, en cuanto son referidas a objetos *a priori*, presuponiendo la existencia de categorías específicas de objetos, es decir, no es “general”⁷. Esta nueva lógica, trascendental, que tendrá por objeto

⁴ Dahlquist (2018) provee una muy buena introducción a la lógica medieval resaltando esta perspectiva. Otra referencia es por ejemplo Dutilh Novaes (2011c).

⁵ Daremos las referencias a la *Kritik der reinen Vernunft* (Crítica de la razón pura, *KrV*) de acuerdo con la paginación de las ediciones originales. “A” designa la primera edición de 1781, y “B” la segunda edición de 1787. Las citas en castellano corresponden a nuestra traducción mayormente de la traducción de Guyer y Wood al inglés en Kant (1998). Agradezco al Prof. Sergio Sánchez por su ayuda con el texto en alemán.

⁶ “2) Como lógica pura, no tiene principios empíricos. Por lo tanto, no toma nada (como a veces se ha creído) de la psicología, la cual, pues, no tiene influjo alguno en el canon del entendimiento. En una doctrina demostrada y todo en ella tiene que ser enteramente cierto *a priori*.” (Kant, *KrV* A54/ B78)

⁷ “Semejante ciencia, que determinase el origen, la extensión y la validez objetiva

responder sobre las condiciones de posibilidad de los juicios sintéticos *a priori*, es caracterizada por oposición a la que Kant llama “lógica general pura”⁸, “lógica formal”⁹, “lógica elemental”¹⁰ o simplemente “lógica”¹¹ (diferente de la trascendental, pero también de otras lógicas como la aplicada¹²). La lógica “general pura”, que es la que nos interesa aquí, es asumida por Kant por algo conocido, que no requiere mayor explicitación, al menos en lo que a la *Crítica de la Razón Pura* se refiere¹³. Desde el punto de vista de su contribución a la lógica formal, su aporte no es novedoso, y puede considerarse una exposición no muy ordenada, de una lógica mayormente inscripta en la tradición aristotélica-escolástica, solo apoyada en predicados monádicos, en disputa con otros enfoques de la lógica de la época que fundamentaban la lógica en la ontología y la psicología¹⁴. En general, es un enfoque tal vez bastante limitado desde el punto de vista de los contenidos¹⁵, pero novedoso en lo que respecta a la naturaleza o conceptualización de la lógica. Al tiempo que Kant recalca que la lógica es limitada, destaca eso como una virtud cuando afirma: “Si la lógica ha tenido tan buen éxito, debe esta ventaja sólo a su carácter

de esos conocimientos, tendría que llamarse *lógica trascendental*, porque no trata sino de las leyes del entendimiento y de la razón. Pero solamente en cuanto son referidas a objetos *a priori* y no, como la lógica general, a los conocimientos racionales, empíricos o puros, sin distinción.” I. K. Kant (1998) (Kant, *KrV A/B* 82)

⁸ Kant, *KrV*, A 53/B 77, *KrV*: A 54/B 78.

⁹ Kant, *KrV*, A 131/B 170.

¹⁰ Kant, *KrV*, A 52/B 76.

¹¹ Kant, *KrV*, B ix, A61/B86, A598/B626

¹² “Mas la *lógica general* se llama luego *aplicada* cuando se refiere a las reglas del uso del entendimiento, bajo las condiciones subjetivas empíricas que nos enseña la psicología.” (Kant, *KrV A* 53/B 77) Es decir considera los principios psicológicos empíricos, por ejemplo, la memoria, los hábitos, que afectan el razonamiento humano concreto.

¹³ Aún cuando la concepción que tiene Kant de la lógica y su relación con otros aspectos de su teoría aparece principalmente en la *Crítica de la Razón Pura*, la misma se concentra en la exposición de la lógica trascendental. Kant solo publicó un artículo sobre lógica, sobre las figuras del silogismo, pero se conservan varios textos pensados como manuales y basados sobre todo en 40 años de notas de clases de Kant sobre los textos de Georg Friedrich Meier que Kant empleaba para sus clases de lógica. Tal es el caso de la que es tomada como una de las principales referencias de este tipo sobre la lógica en Kant: la lógica de Jäsche (Kant, Immanuel J.L. Jäsche Logic (Logic: A Manual for Lectures). Ed. G. B. Jäsche. (1800). In Kant Ak:IX. Traducido al inglés en Kant 1992.)

¹⁴ Racionalistas neo leibnizianos de la escuela de Wolff, en particular G. Meier. Véase Sutherland (2010).

¹⁵ “Kant’s logical theory is notorious for its formal confusions and limitations” (Hanna, 2006, p. 2)

limitado, que la autoriza y hasta la obliga a hacer abstracción de todos los objetos del conocimiento y su diferencia”¹⁶. Algo similar ocurre con sus desafortunados juicios sobre el carácter acabado de la lógica¹⁷ en el prefacio de la segunda edición de la *Crítica*. En el pasaje recién mencionado, luego de afirmar que la lógica “... desde Aristóteles, no ha tenido que dar un paso atrás...” pero “...tampoco hasta ahora hoy ha podido dar un paso adelante”, aprovecha criticar aquellos intentos de ampliación mediante la incorporación de capítulos psicológicos, metafísicos o antropológicos, para concluir:

el límite de la lógica empero queda determinado con entera exactitud, cuando se dice que es una ciencia que no expone al detalle y demuestra estrictamente más que las reglas formales de todo pensar (sea este a priori o empírico, tenga el origen o el objeto que quiera, encuentre en nuestro ánimo obstáculos contingentes o naturales). (Kant, *KrV* B viii)

Su concepción de la lógica es innovadora, original y de una gran influencia en la lógica posterior. Lo que resulta absolutamente novedoso de la concepción kantiana de la lógica, es considerarla de manera distintiva como “formal” (MacFarlane, 2000, p. 28). Kant hace esto en dos sentidos relacionados de los tres que MacFarlane propone. En primer lugar, al verla como “general” la presenta como indiferente a los objetos a los que se aplica¹⁸ (Kant, *KrV* A52/B76) y (Kant, *KrV* A54/B78). La matemática, por ejemplo la aritmética, es también indiferente a los objetos que se aplica en el sentido que, tomando por caso, la suma de 2+3

¹⁶ Kant, *KrV* B viii

¹⁷ Según observa Lorenzo Peña en *Un viraje histórico en la evolución de la lógica: 1870 a 1920* (Peña 1998) la crítica que es posible hacerle a Kant no es por falta de visión de futuro, sino por limitaciones en su formación histórica: “Kant se equivocó por completo al hacer historia de la lógica, ya que, contrariamente a su afirmación, poco después de Aristóteles la lógica dio un paso de gigante con los megáricos y los estoicos, si bien posteriormente ese avance megárico-estoico se eclipsó y sólo parcialmente, con esfuerzos y titubeos, se restauraron los avances megárico-estoicos en la escolástica tardía.” Peña (1997)

¹⁸ Este es el sentido de Formal-1 que propone MacFarlane en su tesis. No debe confundirse con otro sentido de “formal”, lo que MacFarlane llama Formal-2 (MacFarlane, 2000, p. 56), que se refiere a la indiferencia a la identidad particular de los objetos y que puede tener su origen en la extensión a la lógica del método de Klein de demarcar geometrías por su invariancia bajo diferentes grupos de transformaciones, que sería parte de la revolución en la geometría del siglo XIX. Por este particular puede consultarse Peláez Cedrés (2008).

es 5 no importa qué sea lo que se esté sumando, pero, en la concepción kantiana, no es “general”, puesto que sus leyes se aplican solo a un determinado uso del entendimiento, el que tiene que ver con conceptos cuyo contenido depende de la sensibilidad, como el de magnitud en el caso de la matemática, y por lo tanto, no son reglas del entendimiento *como tal*, no son reglas del empleo “general” del entendimiento (Kant, *KrV* A52/B76). Es decir que, en su concepción, el carácter general de la lógica la hace constitutivamente normativa para el entendimiento *en cuanto tal*¹⁹ en la medida que considera las reglas por las que el entendimiento debe proceder, con independencia del objeto al que se refiera.²⁰ Es decir que su carácter normativo no se limita al razonamiento, sino a las diferentes formas del pensar, como afirmarán posteriormente autores como Frege y Carnap entre otros²¹. Siendo la lógica “general” también es “formal” en un sentido²² que puede estar relacionado con el de forma matemática que también emplea Kant²³, y que retomaría Carnap²⁴, de no expresar nada sobre el mundo. Las verdades lógicas, en el caso de existir, no describen hechos.

Esta concepción de la lógica como formal sirvió para fundamentar el trabajo de los autores vinculados al logicismo, Frege y Russell, por ejemplo, que forjaron gran parte de los elementos de lo que llegaría a ser la concepción clásica de la lógica en la justificación del carácter analítico de la lógica y de la matemática²⁵. Sin ninguna intención de sostener que la matemática carece de contenido, concebir la lógica como formal, permite mantener que, al reducirse la matemática a la lógica²⁶,

¹⁹ En (MacFarlane, 2000, p. 86).

²⁰ “... encierra las reglas del pensar, absolutamente necesarias, sin las cuales no hay uso alguno del entendimiento, y se dirige, pues, a él sin tener en cuenta la diferencia entre los objetos a que pueda referirse.” (Kant, *KrV* A52/B76)

²¹ MacFarlane (2000), MacFarlane (2002), Steinberger (2017a, 2017b), Taschek (2008).

²² El sentido de formal-3 en MacFarlane (2000).

²³ Hanna (2017).

²⁴ Por ejemplo, en *La Estructura Lógica del Mundo* Carnap expresa: “We saw earlier that it was possible to draw conclusions concerning properties of individuals from relation descriptions. In the case of structure descriptions, this no longer holds true. They form the highest level of formalization and dematerialization.” Y “Whitehead and Russell, by deriving the mathematical disciplines from logistics, have given a strict demonstration that mathematics (viz., not only arithmetic and analysis, but also geometry) is concerned with nothing but structure statements. However, the empirical sciences seem to be of an entirely different sort: in an empirical science, one ought to know whether one speaks of persons or villages.” (Carnap, 2003, p. 23)

²⁵ No sintético a priori como sostenía Kant.

²⁶ Tal es la principal tesis del logicismo, que todos los conceptos de la matemática

es también normativa para el razonamiento humano e independiente de la experiencia (MacFarlane, 2000, p. 76). Podemos añadir a esto que tal concepción “pura”, de la lógica es absolutamente compatible con el antipsicologismo característico de la teoría lógica del siglo XX asociado sobre todo a los nombres de Frege y Husserl. Casi todo el desarrollo posterior de la lógica se construye sobre la base de una discusión con la posición kantiana, de tal manera que el marco impuesto por Kant sigue siendo, hasta nuestros días, un trasfondo sobre el que pensar estos problemas. Desde el siglo XIX, la teoría de la lógica clásica cobró tal densidad, que dejó relegados muchos de estos aspectos, al mismo tiempo que se ha mantenido un tanto impasible frente a los crecientes desarrollos lógicos más variados de los últimos años, tanto como a las demandas paulatinas de disciplinas vinculadas, como la psicología cognitiva y la computación.

III

Para Alberto Moretti, la lógica es “una construcción que concierne a las comunidades históricas” (Moretti, 2010, p. 184). La lógica, al menos en la medida que interesa a la filosofía, no trata de la faena de matemáticos produciendo sistemas que resuelvan problemas puntuales, sino de la obra de las comunidades, “únicas generadoras de lenguaje y de lógica” (Moretti, 2010, p. 184). Una concepción de corte naturalista de la lógica, centrada en lo que aparece como un eje lingüístico, que vincula las prácticas sociales de los sujetos, con una reflexión teórica sobre la naturaleza particular de esas prácticas. Hay entonces aquí el reconocimiento de una actividad humana, vinculada con un determinado uso del lenguaje, aquel relacionado con la producción y elaboración de razonamientos, que permitirían resultados en las prácticas argumentativas, al permitir resolver diferencias de opinión, y también ofrecernos mejores caracterizaciones de nosotros mismos, en tanto admitimos determinados principios lógicos. Su origen debe buscarse en las prácticas cotidianas de los integrantes de esas comunidades, en “eso que estructura el lenguaje que nos constituye como lo que somos” (Moretti, 2010, p. 184). Esas manifestaciones lingüísticas, revelan la existencia de una comunidad de hablantes sobre los que se proyecta, a los fines de la comprensión mutua y en definitiva de la comunicación. De esta manera nos provee(mos) de principios lógicos, de validez irres-

(la aritmética en Frege) puede ser definido exclusivamente en términos lógicos y cada teorema de la matemática probado solo mediante el empleo de leyes lógicas.

tricta, pero para comunidades específicas, no universales, que permiten discriminar en un sentido muy básico, las expresiones del lenguaje de esa comunidad que hacen de ese lenguaje una herramienta adecuada para dicha comunidad, regimentando esa práctica (Moretti, 2010, p. 182). La posibilidad de una comunidad de hablantes y de la comunicación, se basa en la de poder extender sobre todos ellos, un patrón de racionalidad lo suficientemente amplio para poder interpretar correctamente un conjunto masivo de comportamientos lingüísticos. Una actitud lo más generosa y menos restrictiva hacia los demás seres racionales. Una concepción más amplia de la lógica, sensible a los variados aspectos de la obligación lógica, nos permitirá una caracterización más adecuada de nosotros mismos, en tanto practicantes del razonamiento y la argumentación.

La concepción de Moretti tiene por un lado una plataforma naturalista, que toma como base de la lógica cierto tipo de empirismo, y considera que la justificación de sus afirmaciones tienen un componente pragmático significativo, es decir, no son puramente “racionales”, sino más bien con una gran sensibilidad a la experiencia, pero, al mismo tiempo, no están subordinadas a la ella, “poniendo en suspenso la tesis de que las estructuras básicas del mundo son independientes y fundantes de las estructuras básicas del lenguaje.” (Moretti, 2016, p. 12). Con un tono diferente a las tradicionales posturas anti excepcionalistas²⁷ que consideran que “ni las verdades lógicas ni el concepto de verdad lógica señalan un ámbito de reflexión diferente del empírico” (Moretti, 2016, p. 12), aquí “‘Verdad’ en ‘verdad lógica’ no tiene significado autónomo o no significa lo mismo que en ‘verdad empírica’” (Moretti, 2016, p. 21). Los principios lógicos

... explicitan, dentro del lenguaje, la posibilidad de un modo de hablar que suele describirse como pensar acerca de proposiciones, relaciones y objetos. Así, esencialmente, la noción de objeto y la noción de proposición no son internas al lenguaje, sino que son modos de constitución del lenguaje. El principio ‘Si p, entonces p’ no habla de proposiciones. Lo que hace es contribuir a poner en el lenguaje las proposiciones. (Moretti, 2010, p. 175)

²⁷ “Logic isn’t special. Its theories are continuous with science; its method continuous with scientific method. Logic isn’t a priori, nor are its truths analytic truths. Logical theories are revisable, and if they are revised, they are revised on the same grounds as scientific theories. These are the tenets of anti-exceptionalism about logical theories” (Hjortland, 2017, p. 631)

Las teorías de la lógica son revisables, y aunque susceptibles al cambio, sus principios son “creencias resguardadas”. Las condiciones para su cambio son -en principio- más radicales que las de cualquier otra creencia que tengamos²⁸. Este aspecto es el que le da a la lógica su carácter necesario, la gran independencia que tienen los principios lógicos de lo empírico o psicológico, en tanto funcionan como condición para el uso del lenguaje. La referencia al marco kantiano despierta la inquietud sobre el carácter trascendental de este aspecto, en una concepción como la de Moretti. Si es así, podría pensarse que la comunicación funciona como un *a priori*, y de manera similar a lo que sucedía con el aspecto “puro” de la lógica para Kant, la lógica provee condiciones no necesariamente para el conocimiento, pero sí para tener y usar el lenguaje -y de esa manera para conocer también. Creemos que es posible pensar esta concepción sin la necesidad de argumentos trascendentales, precisamente, por el peso que en ella tiene, o puede tener, el aspecto social, si evitamos circunscribirnos a la perspectiva subjetiva o individual de la lógica, pero no ahondaremos en este punto en este abordaje a la concepción de la lógica de Moretti.

En una concepción como la de Moretti, el carácter constitutivo que tienen los principios lógicos para el uso del lenguaje, no tiene que ver estrictamente con una posición trascendental, sino con entenderlos como reglas para el razonamiento, en tanto en combinación con las dos primeras afirmaciones que hiciéramos para caracterizar su concepción, esta tercera, del carácter formal de la lógica, sugiere que las verdades lógicas, no expresan contenidos, no tienen significados autónomos, sino que son constitutivos de esa estructura de la realidad y del lenguaje. Los principios lógicos son expresiones regulativas de la estructura de las cosas y de las palabras y, por ello la lógica como formal, es normativa, en un sentido análogo al kantiano, derivado del carácter general de la lógica, pero sin la suposición de necesidad, al menos no una necesidad “fuerte”. Está apoyada en las prácticas sociales humanas, constituyéndonos

²⁸ Hay varios desarrollos, fuera de la concepción clásica de la lógica, consistentes con esta posición. Una forma de hacer esto puede ser adscribir a algún tipo de teoría dual del tipo de Wason y Evans (1974) Stanovich y West (2000, 2003), Evans y Over (1996) y Kahneman (2003, 2011). Asumir que no tenemos un sólo modo de razonar y que diversos modos prevalecen en diversas circunstancias. Los principios lógicos corresponden a aquellas circunstancias en que prevalece el llamado “sistema 2” o racional, reflexivo y de una racionalidad normativa, mientras que la mayoría de nuestras prácticas cotidianas menos rígidas u orientadas a otros fines que no sean tener razón, están movidas por una racionalidad de tipo evolutivo correspondiente a lo que Stanovich y West llaman “sistema 1”, o “intuitivo” en términos de Kahneman.

como hablantes²⁹, y aunque son necesarias para cada uno de nosotros, no son absolutas, pudiendo variar de una comunidad a otra³⁰.

Según afirma Moretti, más allá de las diferencias, tanto en su concepción como en la concepción clásica de la lógica, hay una intuición central, que se pretende capturar a nivel conceptual, y que se vincula a la idea de una conexión entre expresiones lingüísticas. En nuestras prácticas, en el ejercicio de la discusión racional, y la producción de razonamientos, hay determinadas conexiones que parecen antojadizas, o de una aceptación limitada, mientras otras tienen una fuerza mayor, una “obligación que imponen algunos razonamientos” (Moretti, 2010, p. 164). La teoría de la consecuencia lógica clásica, pretende capturar ese concepto.

IV

En cierta medida puede verse alguna crónica de la lógica del último siglo y medio, como un recorrido a la vez histórico, pero fatal de la disciplina. Un ejemplo de este tipo de narrativa sobre la lógica es el artículo de Carlos Alchourrón de título “Concepciones de la lógica”, publicado en la *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*. La lógica se presenta allí como una disciplina a-histórica en la que “es dable señalar un tema central que, fijado en la obra de Aristóteles, permanece idéntico hasta nuestros días de modo que hace factible una definición general del

²⁹ El problema que aquí estamos considerando es diferente del psicológico de la génesis del lenguaje en los niños y las teorías del aprendizaje, pero no por ello es despreciable observar la semejanza con el análisis proveniente del constructivismo social vinculado a L. Vygotski, según el cual “en el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: a nivel social, y más tarde, a nivel individual. Primero *entre personas (interpsicológica)*, y después, en el *interior del propio niño (intrapsicológica)*. Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas se originan como relaciones entre seres humanos” (Vygotski, 2000, p.94). Refiriéndose a los procesos de internalización, Leóntiev insiste que no debe pensarse como un proceso de transferencia a un plano interno preexistente de una actividad externa, sino son procesos mediante los cuales este plano se transforma. Otra opción que Moretti permite considerar al incorporar el papel de la comunidad es la de J. Peregrin (2012, 2013) quien esboza una idea que toma como base la dimensión social de la normatividad para de esta manera intentar mostrar de qué manera la lógica establece directivas sobre cómo manejar nuestras creencias. Este autor cuestiona el enfoque individualista característico del paradigma del argumento válido ya que, según su perspectiva, las creencias son en primer lugar una actividad social, y sólo en segundo lugar se constituyen como una actividad individual.

³⁰ En el caso del pensamiento kantiano, las “leyes” (reglas) de la lógica son categóricamente normativas, para el pensamiento, para cualquier ser racional.

área temática de la lógica» (Alchourrón, 1995, p. 13). Ese tema giraría en torno al concepto (clásico) de consecuencia lógica. «La lógica es una teoría que se inicia en los libros del *Organon* de Aristóteles. La teoría del Silogismo Categórico, contenida sustancialmente en los *Primeros Analíticos*, es y sigue siendo, el paradigma para identificar la temática de la lógica» (Alchourrón, 1995, p. 13). Es cierto, como afirma Alchourrón, que existe un tema común, pero esta determinación posterior por él presentada, es sesgada. La silogística para Aristóteles es categórica, está vinculada al lenguaje natural, transmite la verdad necesaria por ser las cosas como son (no puede haber premisas falsas, por ejemplo). En términos de las propiedades de la relación de consecuencia, por ejemplo, no es reflexiva, pues la conclusión debe ser distinta de las premisas³¹. Como dijimos antes, observar la historia de la lógica, incluso en la misma obra de Aristóteles, es enfrentar un complejo de temas y teorías que no se restringen al concepto de consecuencia lógica y que se encuentran tan asociadas a las prácticas argumentativas, como a la consideración de relaciones estructurales entre oraciones.

En términos más precisos, desde la caracterización de Tarski (1930), se asume que la idea de obligación es capturada como un tipo de relación (o de operación en el enfoque abstracto), que se establece entre conjuntos de fórmulas sobre un lenguaje -por ejemplo, para el caso de la lógica proposicional, o de orden 0, un lenguaje proposicional generado como un álgebra libre a partir de las variables proposicionales como base, y el conjunto usual de conectivas (\vee , \wedge , \rightarrow , \neg). La mencionada operación debe cumplir tres propiedades muy básicas para desempeñar su rol: Una operación $Cn()$ definida sobre conjuntos de fórmulas del lenguaje será una operación de consecuencia (clásica) sí y sólo si satisface, para cualesquiera dos conjuntos de fórmulas del lenguaje X, Y : (T1) Reflexividad: $X \subseteq Cn(X)$, (T2) Monotonía: si $X \subseteq Y$ entonces $Cn(X) \subseteq Cn(Y)$ y (T3) Transitividad: $Cn(Cn(X)) \subseteq Cn(X)$. Adicionalmente, $Cn()$ satisface compacidad si $Cn(X)$ es igual a la unión de todos los $Cn(X_i)$, siendo X_i un subconjunto finito de X . Es estructural si para toda substitución e , $eCn(X) \subseteq Cn(eX)$. Si es estructural y compacta, es estándar.³²

³¹ Por otra parte, el conjunto de la obra lógica de Aristóteles, el *Organon*, incluye las *Categorías*, *De Interpretatione*, los *Analíticos*, *Tópicos* y *Refutaciones Sofísticas*. Es decir, hay mucha más lógica en Aristóteles que suele ser dejada de lado en estas reconstrucciones. Así por ejemplo tenemos la dialéctica, que difiere de la silogística no por su estructura lógica, sino por la naturaleza de sus premisas, que no son necesariamente verdaderas, sino aceptadas (*endoxos*). Un concepto más similar al de la lógica deductiva contemporánea en ese aspecto.

³² Wójcicki (1988)

Cuando para una fórmula α del lenguaje se tiene que $\alpha \in \text{Cn}(X)$, decimos que α se infiere de X , o en una terminología un poco más precisa y menos psicologista, que X implica α . Interpretado X como el conjunto de las premisas y α como la consecuencia, $\alpha \in \text{Cn}(X)$ expresa que α es consecuencia (lógica) de X . Lo que la operación $\text{Cn}()$ hace, es introducir una partición sobre todos los pares ordenados compuestos de subconjuntos de fórmulas y fórmulas del lenguaje formal al que se aplica (todas las combinaciones de premisas/consecuencia), determinando el conjunto de inferencias válidas. Esta es una precisión de un tipo o clase de relaciones de consecuencia. Una relación tal, es la que usualmente se caracteriza en términos de preservación necesaria de la verdad en virtud de la forma, determinación que captura las propiedades centrales de la noción técnica de consecuencia lógica: ser formal y ser modal (Gómez Torrente, 2010, p. 21). Es cierto que esta noción está inspirada en ideas de Aristóteles, pero sólo en algunas de ellas, las que esta noción técnica logra capturar. Esta teoría está completamente vinculada a las características de un lenguaje formal al que se aplica. En adición, el enfoque abstracto fue pensado por Tarski como una metateoría para las disciplinas deductivas formalizadas (una metamatemática), que dependen de un lenguaje y una relación de consecuencia definidas para una disciplina deductiva formalizada concreta.

En esta versión de la lógica lo que importa no son los procesos, la actividad humana, sino sus productos. La lógica, así entendida, tiene por función una suerte de “control de calidad con relación al producto de la actividad argumentativa” (Alchourrón, 1995, p. 14). Tal tarea es independiente de los sujetos y su interacción, de los procesos y procedimientos. Simplemente se centra en los productos de la actividad y su codificación. Si bien se habla de argumentación, a lo que se alude es a la consideración estereotipada de un conjunto de oraciones externalizadas, idealmente en un lenguaje formal, con la estructura premisa conclusión antes presentada. El abordaje de esta noción desde el punto de vista técnico, fundamentó la concepción dominante de la lógica a la que nos referiremos antes, muy afín al programa de fundamentación de la matemática. En dicho paradigma, la validez (sintáctica o semántica), es un concepto central, y el objeto de la lógica es investigar los principios del razonamiento correcto. Si bien Alchourrón habla de “concepciones” esto no nos parece del todo preciso, ya que los casos presentados en su artículo realmente corresponden a visiones, campos, o mejor, perspectivas metodológicas, dentro de una misma concepción deductiva clásica de la lógica, desarrollada en dos campos: una visión semántica, principalmente desde la teoría de modelos y una sintáctica por medio de la idea de derivabilidad.

La concepción de Alberto Moretti es afín a esta noción clásica. En los términos de Moretti, “la idea que hay un nexo necesario entre dos cosas. Entre el trueno y la lluvia en ciertos casos, y entre premisas y conclusión en el nuestro”, permite “delinear un concepto de lógica ligado con el fenómeno de la aceptación ineludible de ciertas oraciones y de ciertos vínculos entre oraciones” (Moretti, 2010, pp. 164-165). Al igual que sucede con la concepción clásica, Moretti adscribe a la idea que, a nivel teórico, los desarrollos técnicos en teorías formalizadas, sintácticas, pero sobre todo semánticas, logran dar cuenta de las intuiciones o ideas sobre esa relación de conexión o vínculo entre oraciones. El tipo particular de deductivismo de Moretti considera que, las nociones técnicas de consecuencia lógica proveen la estructura adecuada para tal fin:

Habrà que ver, entonces, si el lenguaje del caso funciona respetando una relación que tiene tres propiedades peculiares. Si funciona así es porque en él opera una relación de consecuencia lógica. Si ahora se pregunta cuál es exactamente esa relación, la respuesta dependerá de algunos detalles de ese lenguaje en particular. (Moretti, 2010, p. 170)

En la visión sintáctica de la concepción deductiva, según Moretti “aparece aquí un modo de concebir la lógica que se deriva de haber construido una idea de consecuencia lógica que sólo se atiene a cuestiones puramente formales”. Estas “cuestiones formales” se vinculan con lo que algunos autores consideran aspectos “estructurales”³³, resaltando “aspectos fundamentalmente sintácticos del discurso y no en el significado cuya expresión fue objeto primordial del discurso” (Moretti, 2010, p. 167). El auge de esta concepción también está vinculado al extraordinario desarrollo de la matemática desde la segunda mitad del siglo XIX y de la lógica, especialmente de la mano del proyecto logicista³⁴ pero también del álgebra. Antes de Boole, por ejemplo, el álgebra era un sistema de ecuaciones exclusivamente numéricas. A partir de Boole, se transforma en un agregado cualquiera de entidades, sobre las que se reconocen ciertas operaciones. El tratamiento que se hará a partir de este tratamiento algebraico permitirá avvicinar lo que va a ser la teoría de conjuntos y de

³³ Por ejemplo, Tarski (1956c) y Carnap (1937).

³⁴ Monstruos aparecían regularmente en el paisaje académico de la época: conjuntos infinitos, aritméticas transfinitas, geometrías no-euclidianas fueron algunos de los novedosos conceptos polémicos que motivaron la reflexión sobre la calidad del trabajo matemático, determinando que era necesario contar con un lenguaje más o menos común y procedimientos, que permitieran garantizar la corrección de las demostraciones y detectar los resultados inconsistentes, paradójicos o erróneos.

proposiciones y, de esta forma, superar técnicamente la lógica “tradicional”. Al no quedarse restringido al estudio de inferencias que conciernen la estructura interna de las oraciones simples, como ocurría en la lógica desde Aristóteles, se logra realizar un acercamiento a las inferencias, que involucran conectores como condicionales, disyunciones o conjunciones. Otro tanto ocurre con la lógica de relaciones y la formalización del lenguaje de la lógica, donde la figura de A.N. Whitehead fue central para lograr la unificación de esa concepción de formalidad entre la matemática y la lógica³⁵, cuyo producto más acabado se encuentra en el trabajo colaborativo con B. Russell que culminó en la publicación de la obra canónica en tres volúmenes *Principia Mathematica* (1910-1913).

Este gran desarrollo de la lógica permitió presentar campos enteros de las matemáticas, bajo la estructura de teorías axiomáticas formalizadas. Tal visión sintáctica de la lógica, fuertemente asociada a la matemática y a la idea de demostración justificada paso a paso, en la que las consecuencias son extraídas de axiomas y teoremas, por aplicación reiterada de reglas de inferencia, determinó una noción (sintáctica) de consecuencia lógica, asociada especialmente al nombre de Carnap, quien hasta la publicación de *Sintaxis lógica del lenguaje* en 1934 (Carnap, 1937) impulsaba la idea de una caracterización de la lógica por medio de la noción sintáctica de consecuencia y la posibilidad del conocimiento objetivo estructurado, inspirado en el programa de Hilbert, quien lo había hecho con porciones de la matemática, mediante el empleo de métodos sintactistas.

Esa noción establece que, “siempre que una oración se siga de otras, puede ser obtenida de ellas por medio de las transformaciones prescriptas por las reglas” (Tarski, 1956c, p. 410). “Seguirse de” debe entenderse aquí como ser una consecuencia lógica³⁶ en un sentido ordinario (pero no necesariamente el expresado en el lenguaje natural)³⁷. Lo teoremas en una teoría de este tipo se derivan directamente de los axiomas, por aplicación de las reglas de inferencia. Los axiomas “por expresar lo que intuitivamente sería una verdad lógica” (Alchourrón, 1995, p. 20) por ejemplo en lógica proposicional clásica, los enunciados

³⁵ En el trabajo de Quine que aparece en la biblioteca de *Living Philosophers* dedicado a Whitehead (“*Whitehead y el surgimiento de la lógica moderna*”) remarca precisamente este aspecto de la obra de Whitehead *A Treatise on Universal Algebra* (1898) y por supuesto de *Principia Mathematica* (1910-1913) de Whitehead y Russell.

³⁶ Tal es la traducción del título original de Tarski (1956c) en el que “Sobre el concepto de consecuencia lógica” reemplazó a “Sobre el concepto de seguirse lógicamente” en Tarski (2002).

³⁷ Ver Etchemendy (1990) y Bach (1997).

condicionales que expresan “leyes” como el *modus tollens*, “puede introducirse en cualquiera de las secuencias que constituyen una derivación” (Alchourrón, 1995, p. 20) según el sistema elegido. Una regla primitiva de inferencia será una “cláusula condicional del metalenguaje de L, que permite introducir en una derivación el enunciado de L, que es la conclusión de la regla”. Por ejemplo, podría ser una regla apoyada en la misma ley del *modus tollens*, que afirmara (metalingüísticamente) que en el lenguaje objeto, si se tiene un enunciado (bien formado) condicional, y el consecuente de dicho condicional con un símbolo de negación antepuesto, en el curso de una deducción, se puede escribir el antecedente del condicional también con un símbolo de negación antepuesto (que será el resultado, la conclusión, de la aplicación de la regla).³⁸

Similares resultados se obtienen en la visión semántica de la consecuencia lógica, en la que aparece como concepto axial el de “verdad”, por medio del cual se caracteriza la validez, en términos de la noción precisa de consecuencia lógica; “un rasgo que naturalmente aparece a cualquier hablante normal. Este rasgo: la consecuencia lógica conserva en la conclusión la verdad de las premisas (si estaba ahí).” (Moretti, 2010 p. 168). El primer intento de definir este concepto es el que ya había empleado Carnap en *La estructura lógica del lenguaje*, según refiere (Tarski, 1956c, p. 413). La definición de Carnap es realizada sobre el concepto de contradicción: afirmar que una oración X es consecuencia lógica de un conjunto³⁹ de oraciones, es lo mismo que afirmar que ese mismo conjunto es contradictorio (incompatible, en algún sentido), con la negación de la oración X. Sin embargo, la referencia clásica sobre el enfoque semántico, es la obra de A. Tarski quien, en los años 30 del siglo XX, propuso, en una serie de trabajos vinculados a nociones semánticas, definiciones aceptables desde un punto de vista matemático, de dichos conceptos. Estos trabajos comienzan en 1931⁴⁰ y, en 1933⁴¹, escribe el famoso trabajo sobre el concepto de verdad, en el que presenta un método para construir definiciones del concepto de verdad para lenguajes formales⁴². Lo que se obtiene mediante este método es un predicado, que

³⁸ Podría representarse esa regla, para un lenguaje particular del siguiente modo:

$$\begin{array}{l} P \rightarrow Q \\ \neg Q \\ \hline \neg P \end{array}$$

³⁹ Clase de oraciones en la versión de Carnap.

⁴⁰ Tarski (1956d)

⁴¹ Tarski (1956c), versión en alemán de 1936.

⁴² En el trabajo Tarski ejemplifica la noción mediante su aplicación a un “lenguaje del cálculo de clases”.

captura algunos de los rasgos de la noción intuitiva de verdad, para ser empleado en un lenguaje formal⁴³. Dicho predicado se aplica correctamente a las expresiones intuitivamente verdaderas de un sub lenguaje formal, de las cuales se quiere afirmar que son verdaderas en el lenguaje formal en que se definió el predicado. Este último funciona como metalenguaje para el sub lenguaje que contiene las expresiones de las que queremos afirmar su verdad, y en él se realizan tales afirmaciones. En el trabajo de 1936 antes mencionado⁴⁴ sobre consecuencia lógica, Tarski presenta una teoría de tipo semántico sobre la relación de consecuencia lógica, que es continuación de esos desarrollos. Allí, luego de descartar la posibilidad de extraer una noción de consecuencia lógica precisa, de axiomas, mediante la aplicación de reglas de inferencia⁴⁵, y tras considerar algunas variantes que no resultan del todo adecuadas, establece que es necesario que la preservación de la verdad -o de alguna otra propiedad semántica que se desee preservar- de las premisas en la conclusión, se dé en toda interpretación de las mismas. Es decir que no haya ninguna interpretación que haga verdadera las premisas y no la conclusión. Para ello, primero define de manera precisa la noción de interpretación para un lenguaje formal, y una definición recursiva de satisfacción y, a partir de ella, la definición de *modelo* de una oración, como una interpretación que satisface la función determinada por esa oración. Una oración X es entonces una consecuencia lógica de las oraciones en un conjunto K, sí y sólo si todo modelo del conjunto K, es también un modelo de la oración X⁴⁶. Este tipo de relación es necesaria, según Tarski, en tanto expresa una relación formal. No puede ser influida por ningún conocimiento empírico y depende esencialmente de los términos que se designen como lógicos en el lenguaje en el que se está aplicando.

Ambas perspectivas sobre la consecuencia lógica, la sintáctica y la semántica, presentan una idea de formalidad que, en alguna medida, captura el sentido de formal como de abstracción de una estructura de un contenido, pero no cubre el sentido normativo que tiene el término “formal”. En el caso de la versión sintáctica, su formalidad es, como afirma Moretti, más evidente “es lo que se distingue con la idea de forma del

⁴³ Un metalenguaje respecto del lenguaje objeto a cuyos elementos que se aplicará el predicado.

⁴⁴ Traducido del alemán al inglés en Tarski (1956c) y del original en polaco al inglés en Tarski (2002).

⁴⁵ Es decir, de manera sintáctica (“estructural” en términos de Tarski).

⁴⁶ Tarski (1956c, p. 417) se refiere a “clases” en vez de “conjuntos”. En una llamada al pie en la misma página expresa la analogía que según Scholz tendría su definición con la propuesta cien años antes realizada por Bolzano.

discurso, forma del argumento, del razonamiento, como cosa distinta de la materia total con la que el razonamiento está tratando” (Moretti, 2010, p. 166). El problema es que la formalidad a la que se está aludiendo aquí, no implica que estemos capturando intuiciones sobre la naturaleza de la lógica. Esto es así porque el enfoque sintáctico está referido a un método, una forma de proceder. Al precisar reglas de transformación, esas reglas son “ciegas” respecto a las nociones intuitivas que se desea capturar. Requieren una noción previa, del tipo de comportamiento que se desea preservar y en el caso que nos ocupa, qué o cuál sea una noción de consecuencia lógica o peor aún, una lógica. Tanto es así que los mismos exactos métodos se aplican a otras disciplinas (como la matemática o la computación). El concepto de formalismo, en el sentido de empleo de un lenguaje formal, toma una potente herramienta desarrollada al amparo de la matemática para su uso, por ejemplo, en lógica, pero por sí mismo, no aclara ni establece cuestiones básicas, filosóficas, para un lenguaje formal, por ejemplo, cuáles serían los términos lógicos y cuáles no.⁴⁷

Una observación similar se puede hacer al enfoque semántico. La idea de sustitución pretende capturar (tal vez con éxito) la de variedad de casos, situaciones, e incluso más, de sujetos o agentes. No es ya el procedimiento lo que garantizaría la regularidad en el resultado, como sucedía en el caso del enfoque sintáctico, sino el esquema, como un molde aplicable a diferentes casos o diferentes agentes. Nuevamente topamos con un problema similar al anterior ¿Cómo saber previamente qué esquemas son los que deseamos preservar? más aún, ¿Cómo saber qué términos son lógicos (por ejemplo “no”) y cuáles no lo son y pueden por tanto ser substituidos (como por ejemplo “negativo”)? Similares consideraciones pueden hacerse respecto a cuestiones como la distributividad o la bivalencia.

No hay respuesta teórica, no pragmática, a estas cuestiones. Lo que las presentaciones sintáctica y semántica (y la abstracta también) nos pueden dar son precisamente, presentaciones de diferentes relaciones mediante recursos bastante técnicos, formalizados. Aún cuando es acertado de parte de Moretti evitar comprometerse explícitamente con una relación de consecuencia particular clásica, en tanto, “restan moti-

⁴⁷ Según Tarski (1956c) Esta distinción no es arbitraria, en la medida que deseamos una definición de consecuencia que no contradigan el uso ordinario. En tal caso, debemos conservar un conjunto mínimo de signos lógicos. Pero en el otro extremo, si deseamos ser excesivos en considerar términos como lógicos, no hay bases objetivas para afirmar que un término dado no es lógico. En el caso extremo sería posible ver la totalidad de los términos del lenguaje considerado, como lógicos, en cuyo caso, el concepto *formal* de consecuencia coincidirá con el de *consecuencia material*.

vos para creer que exista un dominio universal de objetos o relaciones, una única concepción aceptable del mundo o una única lógica universal” (Moretti, 2016, p. 7), la consideración del enfoque clásico, como la teoría adecuada del tipo de relación que se intenta capturar compromete, eventualmente, con una visión restrictiva de la lógica que deja fuera otras prácticas, consideradas también objeto de la lógica⁴⁸, y autolimita el alcance de la teoría lógica, circunscribiéndolo a una metodología y un marco teórico particular. La noción ‘intuitiva’ de lógica que las teorías formalizadas clásicas pretenden capturar, no por ser intuitivas, son las del lenguaje natural y de la práctica más general de la interpretación humana, o de la totalidad de las disciplinas científicas. El mayor compromiso, al menos hasta Quine, de los lógicos, fue con la noción de necesidad de la matemática y, por extensión, de las teorías científicas más clásicas, no la variedad de prácticas del lenguaje natural y la comunicación humana que demandan tal tratamiento en el presente. Con variantes, se intentó fundamentar el conocimiento matemático como no dependiente de la experiencia humana y la subjetividad. Una forma de preservar el carácter *a priori* sin caer en alguna forma de racionalismo. Más allá del éxito o no de esta empresa, es muy posible que la noción de consecuencia que el formalismo lógico clásico esté capturando, sea solo una versión restringida o limitada de la que opera en el lenguaje. La distancia entre la lógica como la concibe la concepción deductiva clásica y las diferentes disciplinas vinculadas, en particular la computación, psicología y las ciencias cognitivas, es cada vez más grande⁴⁹. Los tres primeros aspectos con que caracterizamos la posición de Moretti, nos llevan a preguntarnos por la naturaleza social de la lógica, introduciendo el problema de la arquitectura de las estructuras complejas en contraposición al solipsismo del enfoque deductivista⁵⁰. Algo similar ocurre entre las prácticas, como procesos, y los problemas asociados con “llegar a” u “obtener” una conclusión, sin restringirnos solo a “tener” consecuencias⁵¹. Es por este

⁴⁸ “Ha habido otras nociones de consecuencia lógica en la historia, pero este éxito tan fundamental del siglo pasado en la conceptualización las eclipsó” (Moretti, 2010, p. 169)

⁴⁹ Véase Massolo y Ferrero (2016)

⁵⁰ Según observa Dutilh Novaes (2015), podría ser que las reglas que rigen el desarrollo de una demostración estén realmente codificando obligaciones dialógicas, y que hayamos estado entendiendo directamente de manera incorrecta qué es lo que norma la lógica, aún en el paradigma logicista.

⁵¹ “[E]l objeto de la lógica sería, no ya describir cómo los hombres efectivamente argumentan, sino efectuar una suerte de control de calidad con relación al producto de la actividad argumentativa, codificando los ‘esquemas argumentativos que logran, distinguiéndolos de los que no logran” (Alchourrón, 1995, p. 14) sobre la distinción

tipo de observaciones⁵² que creemos que la concepción de la lógica de Moretti, en el caso que la hayamos comprendido correctamente, es lo suficientemente robusta como para adscribir y asumir una perspectiva más amplia de la lógica, sin entrar en conflicto con sus restantes características. “¿Quién sabe qué concepto de lógica nos estaremos perdiendo por esta diferencia?”

Bibliografía

- Alchourrón, C. E. (1995). Concepciones de la lógica. En *Enciclopedia iberoamericana de filosofía (EIAF)* volumen 7(pp. 11-47). Trotta.
- Bach, Craig. (1997). Tarski's 1936 account of logical consequence. *The Review of Modern Logic*. 7.
- Beziau, J-Y. (2008). What is 'formal logic'?. *Proceedings of the XXII World Congress of Philosophy* 13, 9–22.
- Carnap, R. (1937). *Logical syntax of language*. Psychology Press.
- Carnap, R. (2003). *The logical structure of the world and pseudoproblems in philosophy*. Revised edition, Open Court.
- Dahlquist, M. (2018). *Una introducción a la teoría lógica de la Edad Media*. College Publ.
- Davidson, D. y Hintikka, J. (Eds.). (1975). *Words and objections: Essays on the work of W. V. Quine*. Reidel.
- Dutilh Novaes, C. (2011a). The different ways in which logic is (said to be) formal. *History and Philosophy of Logic*, 32(4), 303-332.
- Dutilh Novaes, C. (2011b). The historical and philosophical origins of normativism. *Behavioral and Brain Sciences*, 34(5), 253-254.
- Dutilh Novaes, C. (2011c). Medieval obligations as a theory of discursive commitment management. *Vivarium*, 49(1-3), 240-257.
- Dutilh Novaes, Catarina. (2012). *Formal languages in logic: A philosophical and cognitive analysis*. Cambridge UP.
- Dutilh Novaes, C. (2015). A dialogical, multi-agent account of the normativity of logic. *Dialectica*, 469, 587–609.
- Etchemendy, J. (1990). *The Concept of logical consequence*. Harvard University Press.
- Evans, J. y Over, D. (1996). *Rationality and reasoning*. Psychology Press.
- Gómez Torrente, M. (1996). Tarski on logical consequence. *Notre Dame*

entre 'tener' y 'obtener' una conclusión puede referirse a Woods (2013, 2016)

⁵² Similares observaciones podrían hacerse respecto a teorías como diversos sistemas de lógicas epistémicas, lógicas dinámicas, sistemas argumentativos y por supuesto, la dinámica de creencias al tipo de la teoría AGM desarrollada por Alchourrón, Gärdenfors y Makinson.

- Journal of Formal Logic*, 37, 125–51.
- Gómez Torrente, M. (1998). Logical truth and tarskian logical truth. *Synthese*, 117, 375–408.
- Gómez Torrente, M. (2001). Notas sobre el Wahrheitsbegriff. Parte I. *Análisis Filosófico*, 21, 5–41.
- Gómez Torrente, M. (2001). Notas sobre el Wahrheitsbegriff. Parte II. *Análisis Filosófico*, 21, 149–85.
- Gómez Torrente, M. (2002). The problem of logical constants. *Bulletin of Symbolic Logic*, 8, 1–37.
- Gómez-Torrente, M. (2003). Logical consequence and logical expressions. *Theoria: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 18(2(47)), segunda época, 131-144.
- Gómez Torrente, M. (2009). Rereading Tarski on logical consequence. *Review of Symbolic Logic*, 2, 249–97.
- Gómez Torrente, M. (2010). *Forma y modalidad*. EUDEBA.
- Hanna, R. (2006). *Kant, science, and human nature*. Clarendon Press.
- Hanna, R. (2017). Kant's theory of judgment. En Zalta E. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2018). <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/kant-judgment/>
- Hjortland, O.T. (2016). Anti-exceptionalism about logic. *Philosophical Studies*, 174(3), 631–658.
- Jacquette, D. (2009). Deductivism in formal and informal logic. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, 16(29), 189-216.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgement and choice. *American Psychologist*, 58(9), 697–720.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kant, I. (1800). *Jäsche logic (Logic: A manual for lectures)*. Ed. G. B. Jäsche (1800), en Kant Ak:IX, traducción al inglés: Kant, I. (1992)
- Kant, I. (1992). *Lectures on logic*. Traducción de J. Michael Young. Cambridge University Press.
- Kant, I. (2009). *Crítica de la razón pura*. Colihue.
- Kant, I. (*KrV*). Kritik der Reinen Vernunft, Riga, Johann Friedrich Hartknoch, (A, 1781. B, 1787) en Kant Ak:IV, traducción: Critique of Pure Reason, traducida y editada por Paul Guyer y Allen W. Wood, Cambridge University Press, 1998.
- MacFarlane, J. (2000). *What does it mean to say that logic is formal?*. [Tesis de doctorado, University of Pittsburgh].
- MacFarlane, J. (2002). Frege, Kant, and the logic in logicism. *Philosophical Review*, 111(1), 25-65.
- MacFarlane, J. (2004). McDowell's kantianism. *Theoria: An International*

- Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 70, 250–65.
- Massolo, A y Ferrero, F. (2016). Vínculos entre lógica y psicología del razonamiento: un estudio exploratorio sobre diagramación de argumentos. *COGENCY*, 8(1), 43-68.
- Moretti, A. (2010). Concepciones de la lógica. *Páginas de Filosofía*, 11(13), 162-185.
- Moretti, A. (2016). La lógica y la trama de las cosas. *Ideas y valores*, 65(161), 5-22.
- Peláez Cedrés, A. J. (2008). “La teoría de los invariantes y el espacio intuitivo en Der Raum de Rudolf Carnap”. *Análisis Filosófico*, 28(2), 175-203.
- Peña, L. (1998). “Un viraje histórico en la evolución de la lógica: 1870 a 1920”. Conferencia en el *Seminario del Centro de Formación del Profesorado de Santander*. Versión corregida “El papel de Frege en la historia de la lógica”, <http://lorenzopena.es/articulos/logica/papelfre.htm>.
- Peregrin, J. (2012). Inferentialism and the normativity of meaning. *Philosophia*, 40(1), 75-97.
- Peregrin, J. (2013). Inferentialism and normativity. En Beaney M. (ed.), *Oxford Handbook of the History of Analytic Philosophy* (pp. 1082-1097). Oxford University Press.
- Scholz, H. (1961). *Concise history of logic*. Philosophical Library.
- Stanovich, K. y West, R. (2000). Individual differences in reasoning: Implication for the rationality debate?. *Behavioral and Brain Science* 23, 645- 665.
- Stanovich, K. y West, R. (2003). Evolutionary versus instrumental goals: How evolutionary psychology misconceives human rationality”. En Over, D. (ed.), *Evolution and the psychology of thinking: The debate*, Psychological Press.
- Steinberger, F. (2017a). The normative status of logic. En Zalta E. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2017). <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/logic-normative/>
- Steinberger, F. (2017b). “Frege and Carnap on the Normativity of Logic”. *Synthese*, 194(1), 143–162.
- Sutherland, D. (2010). Philosophy, geometry, and logic in Leibniz, Wolff, and the early Kant. En Friedman, M., Domski, M. y Dickson, M. (eds.), *Discourse on a new method: reinvigorating the marriage of history and philosophy of science* (155-192) Open Court.
- Tarski, A. (1930). Über einige fundamentale Begriffe der Metamathematik. En *Comptes Rendus des séances de la Société*

- des Sciences et des Lettres de Varsovie*, 23. Traducción al inglés en Tarski (1956a).
- Tarski, A. (1936). "Über den Begriff der logischen Folgerung". En *Actes du Congrès International de Philosophie Scientifique*, 7, 1-11. Traducción al inglés en Tarski (1956c).
- Tarski, A. (1956). *Logic, semantics, metamathematics: Papers from 1923 to 1938*. Clarendon Press.
- Tarski, A. (1956a). On Some Fundamental Concepts of Metamathematics. Traducción de J.H. Woodger en Tarski (1956) (pp. 30–37).
- Tarski, A. (1956b). The concept of truth in formalized languages. Traducción de J.H. Woodger en Tarski (1956) (pp.152–278).
- Tarski, A. (1956c). On the concept of logical consequence. Traducción de Tarski (1936) por J.H. Woodger en Tarski (1956) (pp. 409–420).
- Tarski, A. (1956d). On definable sets of real numbers. Traducción de J.H. Woodger en Tarski (1956), (pp. 110–142).
- Tarski, A. (1986). What are logical notions?. Editado (con una introducción) por Corcoran, J., *History and Philosophy of Logic* 7, 143–154.
- Tarski, A. (2002). On the concept of following logically. Traducción del original en polaco de Tarski (1936) por M. Stroińska y D. Hitchcock. *History and Philosophy of Logic*, 23, 155–196.
- van Benthem, J. (1999). Wider still and wider: Resetting the bounds of logic. En Varzi, A.(ed.), *The European Review of Philosophy* (pp. 21-44) CSLI Publications.
- Vygotski, L. S. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Ed. Crítica. Traducción de Vygotski, L.S. (1978), *Mind in society: The development of higher psychological processes*, Harvard University Press.
- Wason, P.C. y Evans, J.St.B.T. (1975). Dual processes in reasoning?. *Cognition*, 3(2), 141–154.
- Wójcicki, R. (1988). *Theory of logical calculi: basic theory of consequence operations*, Springer.
- Woods, J. (2013). *Errors of reasoning: naturalizing the logic of inference*. College Publ.
- Woods, J. (2016). Logic naturalized. En Redmond, J., Pombo Martins, O. y Nepomuceno Fernández, A. (eds), *Epistemology, knowledge and the impact of interaction* (pp. 403-432), Springer.