

La implicación analítica y la noción de consecuencia lógica



CARLOS A. OLLER¹

Directora: Dra. Gladys D. Palau

El propósito de esta tesis fue explorar la posibilidad de caracterizar relaciones de consecuencia que reflejen la intuición que el lógico norteamericano William Tuthill Parry (1908-1988) intentó capturar en su lógica de la implicación analítica: para que exista la relación entre dos proposiciones que es necesaria y suficiente para permitirnos pasar, en virtud de razones puramente lógicas, de la afirmación de la primera proposición a la afirmación de la segunda es necesario que el contenido de la segunda esté incluido en el contenido de la primera. La implicación analítica caracterizada por Parry –una conectiva condicional del lenguaje proposicional– evita algunas de las paradojas de la implicación material y de la implicación estricta, pero valida determinadas tesis paradójicas –las paradojas de la implicación analítica– que impiden que el sistema de Parry pueda considerarse una lógica relevante o paraconsistente interesante. Por ello, uno de los objetivos de esta tesis fue investigar cómo modificar la lógica de implicación analítica para lograr caracterizar una noción de consecuencia que presente un comportamiento inferencial más plausible que el definido por la implicación analítica de Parry.

La lógica de la implicación analítica y las intuiciones que la motivan pueden comprenderse, según se mostró en el capítulo 2 de esta tesis, si se considera el contexto histórico en el que surge el sistema de Parry. Por una parte, Parry recoge de su maestro Clarence I. Lewis la idea de que la relación de implicación material es una relación entre las extensiones –los valores de verdad– de los enunciados, mientras que la de implicación lógica es una relación entre las intenciones o significados de los enunciados. Por ello, como Lewis, rechaza la elección de Bertrand Russell de la implicación material para representar la relación de implicación lógica. Pero también rechaza Parry la tesis de Lewis según la cual la inferencia deductiva puede fundamentarse en las propiedades de la implicación estricta.

Cuando en la década de 1970 se redescubre la lógica de la implicación analítica de Parry, y se ofrecen pruebas de consistencia y completitud para esta lógica, se

sigue estudiando la implicación analítica como una conectiva del lenguaje. Por su parte, el tratamiento formal de la implicación analítica como una relación de consecuencia que se defendió en esta tesis tiene un antecedente en un *abstract* de T. Smiley publicado en 1962, pero es necesario esperar hasta la década de 1990 para encontrar un tratamiento cabal de una relación de consecuencia analítica inspirada en las ideas de Parry. Por una parte, encontramos en 1996 la caracterización de una relación de consecuencia analítica para un sistema de secuentes de A. Tzouvaras y, por otra parte, el autor de esta tesis ofreció en 1999 la caracterización de una relación de consecuencia analítica para un sistema de tablas semánticas.

En el tercer capítulo de esta tesis se argumenta que la lógica de la implicación analítica de Parry puede incluirse dentro de la clase de lógicas relevantes. En efecto, como los lógicos de la relevancia, Parry buscó evitar las paradojas de la relevancia de la implicación material y de la implicación estricta y propuso al principio proscriptivo –un criterio de irrelevancia deductiva que pide la inclusión de las variables proposicionales del consecuente de una implicación analítica en las de su antecedente– como guía para la construcción de la lógica de la implicación analítica.

El principio proscriptivo puede considerarse como un criterio que formula condiciones suficientes para la irrelevancia deductiva y, por lo tanto, condiciones necesarias de relevancia deductiva. En ese mismo capítulo de esta tesis se mostró que un refinamiento del principio proscriptivo de Parry, que exige que en el consecuente de una implicación analítica no aparezcan positivamente (negativamente) variables proposicionales que no aparezcan positivamente (negativamente) en el antecedente, filtra algunas de las paradojas de la implicación analítica pero no logra filtrar todas las paradojas de esta clase.

En el cuarto capítulo se defendió la tesis según la cual la lógica de la implicación analítica puede considerarse una lógica paraconsistente cabal, en contra del argumento de Charles F. Kielkopf que mostró que el sistema de implicación analítica de Parry permite obtener la regla del *ECQ* (*ex contradictione quodlibet*) como regla derivada del sistema y que, por lo tanto, no es una lógica paraconsistente de acuerdo con la caracterización más comúnmente aceptada de estas lógicas que considera que la paraconsistencia es una

¹ Jurados de la tesis: Dr. Javier Legris, Dr. Alberto Moretti y Dr. Luis A. Urbibey. Fecha de defensa de la tesis: 31 de mayo de 2013

propiedad de la relación de consecuencia de un sistema. Se argumentó que la intención de Parry era ofrecer una teoría de la consecuencia lógica en la que esta relación es simbolizada por la implicación analítica y que, por ello, resulta en este caso más adecuado considerar la paraconsistencia como una propiedad de esa conectiva más que como un atributo de la relación de consecuencia lógica del sistema de Parry. Se sostuvo en ese capítulo de la tesis que problemas como el planteado por la crítica de Kielkopf confirman la conveniencia de presentar la implicación analítica de Parry como una relación metalingüística de consecuencia entre fórmulas del lenguaje más que como una conectiva del lenguaje.

En el quinto capítulo se desarrolló un sistema de lógica proposicional –el sistema LP_a^{\supset} – que ejemplifica la conjetura de que la combinación de paraconsistencia y analiticidad puede servir para caracterizar relaciones de consecuencia analítica que resulten filosóficamente plausibles y que eviten las paradojas de la implicación analítica de Parry. Por otra parte, se trató que la eliminación de las paradojas de la implicación analítica no se haga a costa de una pérdida excesiva del poder inferencial del sistema lógico resultante y, en particular, se buscó que la conectiva condicional del sistema valide la regla del *modus ponens*.

Se mostró que la relación de consecuencia paraconsistente de LP^{\supset} –es decir, el sistema LP de Priest a cuyo vocabulario se añade una conectiva condicional \supset para la que vale la regla del *modus ponens*– restringida mediante el principio proscriptivo puede generar una lógica –el sistema LP_a^{\supset} – que cumple con las exigencias de analiticidad planteadas por Parry, al tiempo que elimina las paradojas que inutilizan el sistema de la implicación analítica del lógico norteamericano.

Se presentó en ese capítulo de la tesis una semántica tetravalente y otra trivalente para el sistema proposicional de lógica analítica LP_a^{\supset} . La semántica tetravalente extiende las matrices trivalentes para LP^{\supset} que, a su vez, modifican las matrices trivalentes de la lógica LP de Priest. Por su parte, la semántica trivalente utiliza las matrices de la semántica trivalente para LP y funciones de asignación de contenidos para las fórmulas bien formadas del sistema, y define la relación de consecuencia lógica en términos de ambas. La teoría de la demostración para el sistema LP_a^{\supset} se presentó bajo la forma de un sistema tablas semánticas y se probó la corrección y completitud de este sistema respecto de la semántica trivalente para LP_a^{\supset} .

Por último, en el sexto capítulo de la tesis se estudió la posibilidad de combinar la consecuencia analítica con la no-monotonía para definir relaciones de consecuencia adecuadas para formalizar razonamientos de sentido común. Se señaló que la razón para construir una lógica de la implicación analítica no-monótona no puede ser, como en el caso de las versiones no-monótonas de algunos sistemas paraconsistentes, la ampliación del poder inferencial que esos sistemas pierden al invalidar el *ECQ*. En efecto, y en contraste con lo que sucede con esos sistemas, la relación de consecuencia analítica caracterizada por Parry es demasiado fuerte y no logra evitar completamente inferencias poco plausibles a partir de conjuntos de premisas inconsistentes. Sin embargo, se sostuvo que las lógicas analíticas pueden servir de base para una lógica no-monótona de la inferencia revocable que pretenda modelizar ciertos tipos de razonamiento humano de sentido común.

En ese capítulo se exploraron dos maneras de obtener una relación de consecuencia analítica no-monótona: a partir de una relación de consecuencia monótona y de una relación de consecuencia no-monótona. La primera manera de definir una relación de consecuencia no-monótona analítica que se exploró es en términos de la relación de consecuencia clásica y de una función $i(\Gamma)$ que nos devuelve el contenido implícito de un conjunto de premisas Γ . La segunda manera de definir una relación de consecuencia no-monótona analítica que se exploró es en términos de una relación de consecuencia no-monótona caracterizada por un conjunto de postulados –por ejemplo, los propios de una relación no-monótona racional– y de la función de asignación de contenidos s . Se mostró que la relación de consecuencia definida de esta segunda manera tiene propiedades, además de la analiticidad, que son deseables para una relación de consecuencia no-monótona.

En conclusión, en esta tesis se mostró que un grupo de lógicas paraconsistentes que han recibido comparativamente poca atención en la literatura –las lógicas analíticas que abandonan la validez irrestricta del principio de adición– incluye sistemas que caracterizan relaciones de consecuencia que permiten extraer conclusiones sensatas y no triviales a partir de conjuntos de premisas posiblemente inconsistentes. Las lógicas analíticas, precisamente por estas razones, ofrecen un campo de investigación promisorio en lo que respecta a la lógica pura y aplicada.