



FHCE (www.fhuce.edu.uy) Montevideo, Uruguay, marzo de 2011

ISSN 1688-7476

GUILLERMO NIGRO

MODALISMO LÓGICO Y
CONTRAEJEMPLOS GETTIER



Departamento de Publicaciones
publikfhce@gmail.com
versión electrónica disponible en el sitio <http://www.fhuce.edu.uy>



Modalismo lógico y contraejemplos Gettier

© Guillermo Nigro

aquiyaeguille@gmail.com

© Departamento de Publicaciones FHCE

publikfuce@gmail.com

Impresión: Delia Correa y Óscar Río

Corrección de estilo: Mariana Palomeque y Cecilia Blezio

Diseño de portada

e interiores: Wilson Javier Cardozo

ISSN 1688-7476
Depósito Legal 354518



1. Introducción

El Problema de Gettier es una de las discusiones más apremiantes de la epistemología contemporánea. Éste intenta socavar la definición tripartita del conocimiento apelando a dos contraejemplos que mostrarían su falsedad. La definición tripartita dice básicamente que

S sabe que *p* syss:

- (a) *p* es verdadera
- (b) *S* cree *p*
- (c) *S* está justificado en creer que *p*

Los casos Gettier mostrarían que un sujeto puede cumplir los tres requisitos y, sin embargo, no poseer (intuitivamente hablando) conocimiento. La estructura de estos casos consiste en partir de una creencia justificada falsa y deducir de ésta una creencia verdadera, cuya justificación proviene de haber sido deducida de una creencia ya justificada, cumpliendo así los tres requisitos.

Los casos Gettier mostrarían el carácter aporético de la aceptación simultánea de dos principios:

P1. Falibilismo: es posible estar justificado en creer una proposición falsa. Es decir, hay una distancia insalvable entre la justificación de la creencia y su verdad. $\vdash Jsp \rightarrow p$. Donde 'J' es un operador modal epistémico que puede interpretarse como «estar justificado en creer que».

P2. Principio de cierre (Principio): si un sujeto sabe *P* y sabe que *P* implica *Q*, y acepta *Q* sobre la base de que se sigue de *P*, entonces sabe *Q*.

Ante esta situación uno puede optar por abandonar la definición tripartita o, en virtud de querer conservar en esencia la definición, sostener que la condición (c), que exige tener una justificación para nuestra creencia, no se cumple realmente con respecto a la proposición deducida. La causa de esto es que la proposición a la que arribamos no está justificada por el hecho de haber sido deducida de una que sí lo estaba. En la presente ocasión me interesa trabajar con la estrategia que opta por esta última alternativa.

La estrategia consiste, pues, en abandonar la postura de que podemos adquirir justificación para una creencia gracias a que ésta está



implicada por una proposición ya justificada; esto es, de forma gruesa, lo que plantea el Principio de cierre para la justificación (Principio, desde ahora, o Pcj). Lo que me interesa trabajar es la puesta en duda de la validez del Principio que se presenta como estrategia para afrontar los casos Gettier. Esta estrategia permite, justamente, evitar la aparición de dichos casos junto con instancias de escepticismo como los cerebros en una cubeta. Ésta ha sido la salida escogida por Dretske (1970; 2005) y Nozick (2000).

Mi interés en torno a este debate es intentar dilucidar, especialmente en el campo de la lógica, qué concepciones están en juego detrás de la necesidad argüida en favor de abandonar el Principio. Con esto no quiero sugerir que el movimiento argumental va específicamente desde esta concepción hacia el abandono del Pcj, sino que no es arbitrario sostener que los partidarios de abandonarlo están optando por conservar ciertas ideas sobre la lógica, especialmente en lo que atañe a su validez. Ideas que parecen ser solidarias con la concepción tripartita del conocimiento, siendo esta miscelánea la que nos hace propensos a plantearnos esta clase de problemas, y no sólo me refiero a los casos Gettier y sus derivados sino a una cierta familia de problemas.

El Principio puede ser formulado de modo fuerte o débil de la siguiente manera:

Pcj fuerte: si S tiene una justificación para creer P y cree Q sobre la base de que *sabe* que P implica Q , entonces S está justificado en creer Q .

Pcj débil: si S tiene una justificación para creer P y cree Q sobre la base de que tiene *justificación* para creer que P implica Q , entonces S está justificado en creer Q .

En adelante trabajaremos con la primera.

2. La crítica al Principio

El razonamiento implícito de quien critica el Principio puede plantearse del siguiente modo:

(1) La definición tripartita del conocimiento es válida.



(2) Si el Principio es válido, los casos Gettier representan conocimiento.

(3) Los casos Gettier no representan conocimiento.

(4) Por tanto, el Principio no es válido.

El crítico tomaría así los casos Gettier como contraejemplos al Pcj. Éstos, en virtud de ser tales, mostrarían que hay instancias en que las siguientes proposiciones son verdaderas en su conjunción: (a) *S* tiene una justificación para creer *P*; (b) *S* cree *Q* sobre la base de que sabe que *P* implica *Q*; y (c) no se da el caso de que *S* esté justificado en creer *Q* (nótese que esto contradice explícitamente a Gettier)¹. Aquí es importante tener en cuenta que nuestra creencia en *Q* se basa exclusivamente en el conocimiento de la implicación de *Q* por *P*; si éste no fuera el caso, entonces peligrosos y aleatorios elementos extrínsecos podrían determinar, por medio de una «feliz coincidencia» (Klein; 2000) que *Q* sea verdadera y *S* la crea. Y esto es justamente lo que por intuición no sería aceptable, puesto que la creencia de *S* en *Q* es sólo un golpe de suerte; *S* la creería aunque fuera falsa. Veámoslo en dos ejemplos conocidos

Caso I (Gettier; 1963, 122):

(1) Smith cree justificadamente que Jones conseguirá el empleo y que tiene diez monedas en su bolsillo.

(2) Smith sabe que el hecho de que Jones vaya a conseguir el empleo y tenga diez monedas en su bolsillo implica que el hombre que obtendrá el empleo tiene diez monedas en su bolsillo.

(3) Por tanto, Smith está justificado en creer que el hombre que obtendrá el empleo tiene diez monedas en su bolsillo.

¹ Para Dretske el problema está, pues, en que es posible generar siempre contraejemplos de esta clase. «Once the pattern of this example is clear, dozens like it can be generated. There is nothing preventing me from being fully justified in believing that the apple is rotten ('Just look at it! It is all brown and mushy.') without being, to the same extent or to the same degree, justified in believing that it is an apple which is rotten even though I appreciate the fact that the latter is a logical consequence of the former» (Dretske; 1968, 167).



Caso II (Drestke; 1970, 1015-1016):

(1) *S* está justificado en creer que ve una cebra en la jaula.

(2) *S* sabe que si está viendo una cebra, no está viendo una mula cuidadosamente disfrazada para parecer una cebra.

(3) Por tanto, *S* está justificado en creer que lo que ve no es una mula disfrazada².

Para el que pretende conservar la definición tripartita y rechazar el Principio, la conclusión de estos dos ejemplos es intuitivamente falsa, aunque verdadera según el Pcj (ver nota 2), razón por la cual el caso II es tomado como un contraejemplo.

¿Qué es lo que puede estar fallando aquí? En ambos casos no se cumple con la idea intuitiva de que nuestra creencia no debe ser verdadera por casualidad: en el caso Gettier no hay una diferencia cognitiva sustancial entre creer algo falso (la creencia inicial) y algo verdadero (la creencia deducida). Por otro lado, en el caso del ejemplo propuesto por el propio Dretske, no hay una diferencia significativa entre creer *P* y creer algo incompatible con *P*. Según lo entiendo, los críticos del Principio (y con *los críticos* no incluyo a Gettier) parten, al considerar que hay una falencia en la justificación de *Q*, de la siguiente disyunción: (a) nuestra justificación para *P* no es adecuada (y aquí entran en juego las respuestas que critican el sentido amplio de *justificación* en Gettier); (b) hay algo que está fallando en el paso inferencial a la hora de ser un buen preservador de la justificación o de garantizar que nuestra creencia final no es verdadera por un golpe de suerte.

La primera no es, *prima facie*, el corazón del asunto para los críticos. La gran fauna de casos estilo Gettier muestra que no importa cuánto podamos mejorar nuestra justificación para creer en *P*, siempre sucede

² (2) está implícita en el texto. Esta proposición es necesaria para que el argumento sea una instancia del Principio y así mostrar su invalidez arguyendo la invalidez del argumento, que es el objeto del ejemplo.

Inmediatamente después de presentarlo, Dretske dice al respecto: «Nor does it follow from the fact that I know that those animals are zebras that I know that they are not mules cleverly disguised to look like zebras» (Dretske; 1972, 1016).

Justamente aquí se está negando la validez del argumento presentado, a la vez que la validez del Principio.



que al llegar a Q ésta se evapora, es decir, entra en juego, como se dijo antes, una «feliz coincidencia»: sólo por un golpe de suerte hemos arribado a una creencia que resultó ser verdadera³. En otras palabras: el crítico del Principio debe sostener que hay cierta clase de operadores epistémicos (como «saber que», «estar justificado en creer que») que no pueden, a decir de Dretske, introducirse satisfactoriamente en la conclusión (Dretske; 1970, 1008-1009)⁴. Sea ‘K’ un operador epistémico que puede leerse como «saber que»; sea además ‘s’ una variable de individuo y, finalmente, p y q variables proposicionales. Lo que Dretske niega es que podamos obtener ‘Ksq’ a partir de ‘Ksp’ y ‘Ks($p \rightarrow q$)’. Así, ‘K’ no puede introducirse o distribuirse en q .

Por lo tanto, el problema consistiría en que hay instancias en que la relación de consecuencia lógica es insatisfactoria para cumplir una función epistémica sustancial: la de ser un satisfactorio mecanismo de justificación o un preservador de ésta⁵. Es gracias a esta falencia que los casos Gettier no representan conocimiento. En definitiva, la estrategia abordada consiste en abandonar el Principio (P2 en sección 1) con el fin de evitar la aparición de casos estilo Gettier. Pero evitar estos casos no es la única ventaja argüida por los críticos del Principio para su abandono. El escepticismo acerca del mundo externo puede ser refutado desde esta perspectiva. Esto se debe a que el argumento escéptico también hace uso del Pcj. Sin embargo, la reacción más común a la propuesta de su abandono es que son mayores las pérdidas que las ganancias.

³ Dretske (2005) sostiene que ya sea nuestra justificación *a priori* o *a posteriori*, la situación permanece incambiada.

⁴ En contraposición, un operador ‘O’ es totalmente distribuible *sys*: para toda proposición P , si $O(P)$, entonces para toda q , tal que $P \vdash q$, $O(q)$ (Dretske; 1970, 1007).

⁵ La dimensión epistémica de la consecuencia lógica ha sido objeto de reflexión a lo largo de toda la historia de la lógica; para nuestra presente discusión debemos tener en cuenta que esta dimensión es esencial para la legitimidad del Principio; éste es inconcebible sin esa dimensión. Por otro lado, la discusión acerca de qué tan importante es la dimensión epistémica para la definición de consecuencia lógica es relevante, según intentaré mostrar, para nuestra actual discusión.



3. Consecuencia lógica: modalistas y quinianos

Negar la validez del Principio es negar que podamos adquirir conocimiento o justificación por implicación, es decir que no basta con creer en p con base en que ha sido deducida de otra para la cual tenemos justificación para sostener que tenemos justificación, para p . El escepticismo de Dretske y Nozick (Nozick; 2000) se basa en la existencia de un mecanismo que permite generar una infinidad de casos en donde el Principio no funciona (ver nota 1).

En la sección anterior se planteó que el punto problemático de los casos estilo Gettier se encontraba en que la consecuencia lógica no cumplía con una función epistémica sustancial, la de proveer, por este medio, una justificación para mi creencia en la proposición que oficia de conclusión; en el marco del vocabulario de Dretske, el operador epistémico 'J' no logra introducirse con éxito. Pero hay una pregunta a la que el análisis recién expuesto da por sentado una respuesta positiva: ¿hay consecuencia lógica en los casos trabajados? Más concretamente, ¿hay implicación en el paso (2) de ambos casos? Si no es así estaríamos frente a un argumento con premisas falsas. Mi respuesta a esta pregunta, que desarrollaré en la presente y siguiente secciones, es un condicional: si tanto el caso I como el caso II son considerados como instancias de consecuencia lógica, entonces debemos aceptar una visión más amplia de consecuencia que la manejada en la teoría lógica estándar. Llamaré «modalista lógico» a quien sostiene una visión más amplia (como aquí será caracterizada), y «quiniano» a quien se restrinja a la definición estándar.

3.1. Consecuencia lógica: la concepción modalista

Seguramente sea el concepto de consecuencia lógica el que más debate ha suscitado en los últimos años en el campo de la metalógica; pero indagemos en qué consiste esa relación. Durante el auge del proyecto formalista del Programa de Hilbert, esta relación era entendida como «prueba» o «derivación». Sea φ una fórmula de L , y sea Γ un conjunto



de fórmulas también de L ; φ es consecuencia lógica de Γ , y se nota ' $\Gamma \vdash \varphi$ ' syss: existe una derivación de φ en un sistema S^6 , a partir de Γ .

Si bien era de uso común entre lógicos y matemáticos en general, una definición clara puede verse en Rudolf Carnap⁷. Sin embargo, hacia 1936, Alfred Tarski (Tarski; 1956, 409-420) propuso una definición alternativa de consecuencia lógica conocida como la definición «teórico-modélica» (*model-theoretic definition*) o «concepción semántica de consecuencia lógica». Así, φ es consecuencia semántica (o teórico-modélica) de Γ , se nota ' $\Gamma \models \varphi$ ' syss: todo modelo de Γ es también modelo de φ ⁸.

Aquí entra en juego lo que hacia los años cincuenta se llamaría «Teoría de modelos».

Es esta concepción la que hoy en día es manejada por la teoría lógica estándar; una forma de caracterizar brevemente esta definición sería diciendo que, en un argumento válido hay preservación de la verdad —i.e. la conclusión es verdadera o una premisa es falsa⁹.

Pero esta unanimidad en la aceptación de la definición se rompería en 1990 con la monografía *The concept of logical consequence*, de John Etchemendy (1990), en la que se defendía la tesis de que el análisis de Tarski era incorrecto. Esa incorrección (específicamente hablando de la incorrección conceptual) consistía en que la definición dada excluía una

⁶ Por S puede entenderse un conjunto de reglas de inferencia.

⁷ Más exactamente, Carnap dice «the concept of 'consequence' is related to the concept of 'derivable' [...] 'Derivable' is defined as a finite chain of the relation 'directly derivable'. 'Consequence' might be analogously defined as a chain of a simpler relation 'direct consequence'» (Carnap; 2000, 117). Aquí la consecuencia es una relación abstracta, algebraica; como una regla de inferencia primitiva K , tal que φ «se sigue» del conjunto Γ si $K_n(\langle \tilde{a}_1; \tilde{a}_2; \dots; \tilde{a}_{n-1} \rangle; \varphi)$, con $\tilde{a}_1; \tilde{a}_2; \dots; \tilde{a}_{n-1} \in \Gamma$, y n como un entero positivo. Cfr. Tarski, *On some fundamental concept of metamathematics* (Tarski; 1956, 30-37).

⁸ «The sentence X follows logically from the sentences of the class K if and only if every model f the class K is also a model of the sentence X » (Tarski; 1956, 417).

⁹ Con respecto a la relación entre \vDash y \vdash , tenemos que un sistema S es *completo* si para toda φ , $\vDash_S \varphi$ syss $\vdash_S \varphi$. Es decir, todas las verdades pueden demostrarse y todas las fórmulas demostrables son verdaderas.



característica esencial de la relación de consecuencia: el aspecto modal. En las primeras clases de los cursos introductorios de lógica, se suele presentar la relación de consecuencia como aquella en que la conclusión se sigue necesariamente de las premisas, Etchemendy sostiene que este aspecto no es capturado por la definición tarskiana. En el proceso de análisis conceptual que, según Etchemendy, parte de un concepto intuitivo, vago y confuso, y termina en una definición rigurosa, la característica modal se ha perdido.

Con respecto al aspecto modal, Etchemendy dice:

The most important feature of logical consequence, as we ordinarily understand it, is a modal relation that holds between implying sentences and sentence implied. The pemies of a logically valid argument cannot be true if the conclusión is false; such conclusions are said to «follow necessarily» from their premises (1990, 81).

Posteriormente comenta:

the modality at issue is really of a most epistemic sort: But in any event, some such modality, whether alethic or epistemic, is cleary crucial to the relation of logical consequence (1990, 82).

Según esta idea, la validez lógica es una propiedad irreductiblemente modal (especialmente *aléthica* o epistémica). El componente semántico adquiere aquí un papel fundamental, más que el componente formal de los argumentos válidos. Para decirlo en pocas palabras, considérese el argumento que va de «Juan es soltero» a «Juan es no-casado», o de «este objeto es completamente verde» a «este objeto no es completamente amarillo». ¿Es un argumento válido? ¿Es un caso de consecuencia lógica? Responder que sí (no en virtud de haber una selección extraordinaria de constantes lógicas) es aceptar la concepción modalista de la lógica. Se trata de un argumento válido debido a que no es posible describir una situación en que Juan sea soltero y no sea un no-



casado¹⁰; en otras palabras, no hay un modo posible en el que Juan sea soltero y a la vez casado¹¹. Cabe agregar que esta imposibilidad se debe a la incompatibilidad semántica de los predicados «ser soltero» y «ser casado»¹². Desde este punto de vista, «consecuencia lógica» parece denotar una propiedad objetiva que sólo de forma parcial o contingente es capturada por el lenguaje¹³.

¹⁰ Stephen Read (Read: 1994, 250) dice: «an argument is valid if there is *no possible situation* where the premises are true and the conclusion false» (el énfasis es mío).

¹¹ A diferencia de la definición tarskiana, la concepción modalista no es relativa a un conjunto \mathfrak{S} de constantes lógicas; más aún, el problema de las constantes lógicas es espurio para Etchemendy, dada la arbitrariedad que se presenta a la hora de su selección (véase Etchemendy; 1989). «My own view is that we recognize this [la relación de consecuencia] by virtue of the meaning of the expression *if... then* and our knowledge of how the remaining constituents [las constantes no lógicas] can contribute to the truth values of the premises and conclusion» (Etchemendy; 2008, 268). Aquí hay además un sobresaliente elemento psicológico, cognitivo que está ausente en la lógica estándar.

¹² La incompatibilidad semántica entre predicados puede entenderse de la siguiente manera: A y B son predicados incompatibles si $\forall x (Ax \rightarrow \neg Bx)$ o $\forall x (Ax \rightarrow Bx)$. La ocurrencia de ' ' se debe a que la fórmula alcanzada por el operador es verdadera en todo mundo posible (ver nota 10). La diferencia entre ambas formalizaciones no es menor, hablamos de modalidad *de re* o *de dicto*. Escapa al alcance de este trabajo resolver esta cuestión: por un lado, la implicación no se debe a un aspecto puramente lingüístico, más bien la consecuencia es como un hecho representado por el lenguaje (el enfoque de Etchemendy es una semántica representacional) pero, si esto es así, podremos preguntar por la modalidad de los hechos representados. No obstante A y B son predicados contingentes de x, en ningún momento se sugiere que un predicado sea necesario. En todo caso, esta postura debe dar cuenta acerca de qué necesidad se está hablando. El intrincado compromiso que esta concepción asume con respecto a caracterizar una noción de necesidad puramente lógica debe ser de los problemas más apremiantes para ella.

¹³ Etchemendy adopta una postura que podríamos caracterizar como antilogocéntrica. En Tarski la relación de consecuencia es una relación que se da entre sentencias, es decir, conecta dos entidades lingüísticas. ¿Puede haber relación de consecuencia entre otro tipo de entidades, o entre una sentencia y otro tipo de entidad?



Pero hay otra cara de la moneda con respecto al carácter modal de la consecuencia lógica además de la hegemonía de la semántica, me refiero al la dimensión epistémica. Etchemendy (1990, 2008) insiste en que la modalidad en juego es *aléthica* o epistémica. Pero ¿qué es una modalidad *aléthica* o epistémica? La respuesta a esta pregunta, si la hay, abarcaría una investigación entera; un ejemplo tal vez sea suficientemente ilustrativo. Considérese el siguiente enunciado:

(1) Inés debe estar en casa...

En lógica modal estándar esto puede formalizarse como $\Box p$, pero el «debe» que puede ser sustituido por «necesariamente» no debe tomarse como que es un hecho necesario el que Inés esté en su casa, más bien se entiende que la información que el sujeto que enuncia—digamos yo mismo—tiene a su alcance una fuerte razón para creer que ella está allí. Una continuación del enunciado podría ser:

(2) ... ya que ella siempre está allí a esta hora de la noche.

Etchemendy sugiere varias veces que de un argumento válido tenemos que esperar una relación de justificación de premisas a conclusión y que el argumento debe extender nuestro conocimiento, una relación como la que hay entre (2) y (1). Por ejemplo, dice:

Among the characteristics claimed for logically valid arguments are the following: if an argument is logically valid, then the truth of its conclusion follows necessarily from the truth of the premises. From our knowledge of the premises we can establish, without further investigation, that the conclusion is true as well. The information expressed by the premises justifies the claim made by the conclusion. And so forth. These

Las lógicas llamadas diagramáticas dicen que sí, y entre ellos está el propio Etchemendy, junto con Jon Barwise en *Hiperproof project*. Este proyecto pretende mostrar la legitimidad de lo que dan en llamar «pruebas heterogéneas» (pruebas que combinan tanto sentencias como diagramas). Paralelamente se han desarrollado sistemas de lógica de primer orden en base a representaciones diagramáticas (como los círculos de Euler o Peirce), que cuentan con pruebas de completitud. Es claro que este emprendimiento supone que la relación de consecuencia es una propiedad expresable por entidades no lingüísticas.



may be vague and ill-understood features of valid inference, but they are the characteristics that give logic its *raison d'être*. They are why logicians have studied the consequence relation for over two thousand years (2008, 265).

Nevertheless this definition of validity misses the crucial feature of genuine consequence: *the fact that we can draw conclusions about sentences whose truth values we do not antece-dently know, based on our knowledge of other sentences that logically imply them.* (2008, 267; el énfasis está en el original).

Esta característica, junto con el énfasis puesto en las relaciones de compatibilidad e incompatibilidad semántica entre predicados a la hora de evaluar la validez de los argumentos, es la que tendremos en cuenta para el análisis de los casos citados. Pero no sólo dice que hay una dimensión epistémica de la relación de consecuencia lógica; yo creo que esta característica está incrustada en el corazón de la noción, es un elemento esencial que el análisis de Tarski deja fuera (y es por esto que debemos rechazarla). La lógica es casi como la disciplina que estudia la racionalidad humana (la *raison d'être*)¹⁴. Distinguir entre un caso de consecuencia y otro que no es distinguir entre una argumentación racional y otra que no lo es.

¹⁴ Para complementar lo recién dicho, véase esta cita que da inicio a otro libro de Etchemendy: «What do the fields of astronomy, economics, finance, law, mathematics, medicine, physics, and sociology have in common? [...] What they do have in common, with each other and with many other fields, is their dependence on a certain standard of rationality. In each of these fields, it is assumed that the participants can differentiate between rational argumentation based on assumed principles or evidence, [...] In other words, these fields all presuppose an underlying acceptance of basic principles of logic. [...] Just what are the principles of rationality presupposed by these disciplines? [...] More basically, what is it that *makes* one claim «follow logically» from some given information, while some other claim does not?» (Barwise, Etchemendy; 2003, 1). Está claro que estos principios no son materia de convenciones, sino la aprehensión de un elemento *objetivo* en un sentido fuerte.



3.2. Consecuencia lógica: la concepción quiniana¹⁵

Esta concepción sostiene simplemente su adhesión a la definición brindada por Tarski: la consecuencia lógica no es más que preservación de la verdad a través de la sustitución de constantes no lógicas por constantes no lógicas. El nervio de esta definición, la noción de «constante lógica», ha sido objeto de intensos debates, pero la respuesta más clara tal vez sea la del propio Tarski: es sólo una cuestión pragmática. No hay nada que distinga esencialmente a una expresión que sea una constante lógica y a otra que no lo sea; si por algún motivo las constantes lógicas de la lógica clásica son insuficientes y existen circunstancias en que se necesita agregar por ejemplo ‘ \neg ’ o ‘ \diamond ’, simplemente se agrega. La selección de constantes lógicas parece una cuestión de *phronesis* aristotélica más que de develar una esencia oculta en algunas expresiones¹⁶.

El supuesto aspecto modal de la relación de consecuencia es deflacionario aquí. Sin embargo, el quiniano no elude la responsabilidad de explicar el adverbio «necesariamente» que aparece en las caracterizaciones informales de la relación de consecuencia lógica. La respuesta es que el adverbio hace referencia a una generalidad irrestricta en la sustitución de términos no lógicos, toda sustitución es preservadora de la verdad¹⁷. Huelga aclarar que la validez de un argumento formal-estructural,

¹⁵ Esta denominación es utilizada por Manuel García-Carpintero (2005).

¹⁶ Cabe agregar que ésta no es la única postura adoptada; hay quienes afirman la existencia de un verdadero criterio para su selección. Véase, por ejemplo, el artículo de Gila Sher «A characterization of logical constants is possible» en *Theoria* 18, 2003, 189-198.

¹⁷ En Mario Gómez-Torrente (2000, 39) podemos leer «una oración *X* es consecuencia lógica de un conjunto de oraciones *K* cuando *toda interpretación en que todas las oraciones son verdaderas es una interpretación en que X es verdadera* [...]». Es a través de la delimitación de esta idea que la teoría de Tarski es susceptible de incorporar el componente modal de la relación intuitiva de consecuencia lógica». Aquí el aspecto modal es ciertamente deflacionario, se reduce a que toda secuencia *s* que satisface las premisas, satisface también la conclusión. Es decir que el *must* de la definición tarskiana no es más que un cuantificador universal.



depende de la disposición de las ocurrencias de las constantes u operadores lógicos en el argumento¹⁸.

Con respecto a la dimensión epistémica de la consecuencia lógica el terreno es bastante más resbaladizo. ¿Es epistémica la lógica? ¿Son los conceptos lógicos, como el de consecuencia, contrapartes matemáticas de intuiciones acerca de la cognición humana? Lo primero que quiero dejar en claro es que aquí el quiniano no tiene una postura contraria al modalista sino más cautelosa; no se trata de que niegue toda implicación epistemológica de la relación de consecuencia, sino de que ésta no tiene un papel tan protagónico como para el modalista, razón por la cual creo que el problema de Gettier se ve agravado o guarda relación con el modalismo.

La lógica no constituye una «teoría de la inferencia» ni tiene la pretensión de modelar ciertos procesos cognitivos. Dicho de forma salvaje: una proposición simplemente deducida no es lo mismo que una proposición justificada¹⁹. Pero mientras que el modalista ve en esta afirmación un cúmulo de casos problemáticos para el conocimiento (entendido según el análisis tripartito), el quiniano ve una afirmación más natural. Finalmente, lo que quiero afirmar es que para un quiniano los teoremas son enunciados justificados por el hecho de ser consecuencias lógicas de un conjunto de axiomas, pero su dimensión epistémica no se encuentra tan arraigada como lo está para el modalista. Para ver esto con claridad, basta contrastar cómo cada vez que Etchemendy caracteriza el concepto de consecuencia siempre hay una apelación a la cognición, que no sucede en las definiciones comunes de los textos de lógica.

¹⁸ Para una muy abreviada caracterización de la noción formal-estructural de consecuencia lógica, puede verse el artículo de Gila Sher «The formal-structural view of logical consequence» en *The Philosophical Review*, Vol. 110, N° 2, [Apr., 2001], 241-261.

¹⁹ Un ejemplo clásico es el esquema ' $\vdash((A \ \& \ \neg A) \rightarrow B)$ ' que es rechazado por la lógica de la relevancia. Una postura modalista un tanto extrema que defiende la idea de un monismo lógico centrado en la lógica de la relevancia es la de Stephen Read en *Thinking About Logic* (Oxford University Press).



4. Análisis de los casos

Retomando, planteamos que el punto problemático de los casos estilo Gettier se encontraba en el paso inferencial debido a que no cumplían con una función epistémica sustancial, la de proveer, por este medio, una justificación para mi creencia en la proposición que oficia de conclusión. La pregunta que ahora surge es si podemos extraer algunas de las posturas presentadas en la sección anterior a partir del análisis de los casos presentados en la sección 2. La opinión que quiero defender es que Dretske, mediante la estrategia por la cual argumenta en contra del Principio, se compromete con una concepción modalista de la lógica. A su vez, el modalismo es una tesis solidaria, con «parecido de familia» hacia el análisis tripartito del conocimiento y la preocupación central en torno a la idea de justificación.

4.1. Caso I

El caso Gettier original puede entenderse, según la reconstrucción dada en la sección 2, como la aplicación de un cuantificador existencial y una aplicación del Principio. Atendiendo a lo aclarado (ver nota 6), podemos describir el caso I como sigue:

- (1) $Ja_1(R_1^1c_1 \ \& \ R_1^2c_1)$
- (2) $Ka_1((R_1^1c_1 \ \& \ R_1^2c_1) \rightarrow \exists x_1 (R_1^1x_1 \ \& \ R_1^2x_1))$
- (3) $\therefore Ja_1(\exists x_1 (R_1^1x_1 \ \& \ R_1^2x_1))$

con $R_1^1 =$ obtendrá el empleo; 'a' = Smith; $c_1 =$ Jones; $R_1^2 =$ tiene diez monedas en el bolsillo; siendo el dominio de la cuantificación los hombres y 'x' una variable de individuo.

Este argumento es tarskianamente válido y Dretske también lo reconoce como válido. Atendiendo a la premisa (2), vemos que se trata de una introducción del existencial formulada proposicionalmente dado que 'a' conoce²⁰; la conclusión, por otro lado, se sigue de las premisas por Pcj fuerte.

Sin embargo, el caso II reviste una naturaleza diferente.

²⁰ En todo caso, el lector puede remitirse, al esquema de axioma $\varphi(\alpha) \rightarrow (\exists x \ \varphi(x))$ y ver el condicional abarcado por el operador K como una instancia de éste. Cabe



4.2. Caso II

Éste es el ejemplo propuesto por el propio Dretske como un caso de contraejemplo al Principio:

- (1) $J_s (R_1^3 c_2)$
- (2) $K_s (R_1^3 c_2 \rightarrow \neg R_1^4 c_2)^{21}$
- (3) $\therefore J_s (\neg R_1^4 c_2)$

donde R_1^3 = es una cebra; R_1^4 = no es una mula disfrazada para parecer cebra; y 'c₂' es una constante de individuo que denota al individuo percibido por *s*.

La formalización de ambos casos arroja un argumento válido en toda lógica modal epistémica que acepte el axioma K o «axioma de distribución»:

(AK) $K_i(\varphi \rightarrow \psi) (K_i\varphi \rightarrow K_i\psi)$ con $i = 1, \dots, m$

Una versión alternativa de este axioma es

(AK') $(K_i\varphi \& K_i(\varphi \rightarrow \psi)) K_i\psi$ con $i = 1, \dots, m$.

Es equivalente a (K). K' es la forma misma del Principio²². Cabe recordar que el propósito de Dretske es desacreditar al Principio

aclarar, por otro lado, que *a* conoce la implicación. «Let us suppose that Smith sees the entailment» (Gettier; 1963, 122).

²¹ Para afirmar esta premisa, *s* debe poseer un conocimiento semántico universal sobre la incompatibilidad de los predicados ' R_1^3 ' y ' R_1^4 ' como el formulado en el nota 12.

²² Meyer y Wiebe van der Hoek (1995, 13) explican este axioma de la siguiente forma: «[AK'] says that the knowledge of agent *i* is closed under classical logical consequence». Aquí AK' se describe de la misma manera que el Principio. No necesitamos más que AK, *modus ponens* y recordar que lo que vale para el operador K, vale para J para hacer una derivación de la conclusión, que aquí se mostrara para K, por lo que también vale para J. Recuérdese además que estamos trabajando con Pcj fuerte, por lo que AK' (equivalente a AK) es $(J_i\varphi \& K_i(\varphi \rightarrow \psi)) J_i\psi$ con $i=1, \dots, m$. Finalmente utilizo las metavariables 'A' y 'B' para economizar (atendiendo a que no hay ocurrencias de variables libres).

- | | |
|-------------------------|--------|
| 1. KA | Hip. |
| 2. K(A → B) | Hip. |
| 3. K(A → B) → (KA → KB) | K |
| 4. KA → KB | MP 2,3 |
| 5. KB | MP 1,4 |



desacreditando el argumento. Como se dijo antes (ver nota 4) Dretske rechaza la distribución del operador²³.

Por otro lado, es claro que la premisa (2) no es una aplicación de la regla de introducción del cuantificador existencial ni tampoco una instancia del axioma. Pero además no es la aplicación de ninguna regla ni de ningún axioma; no obstante, Dretske sostiene que hay una implicación: « x es una cebra» implica « x no es una mula disfrazada para parecer una cebra». ¿En qué sentido hay aquí una implicación? ¿En qué sentido de «imposible» es que es imposible para x ser cebra y ser mula? No en el sentido lógico estándar (a menos que nuestra selección de constantes lógicas abarque «ser cebra»); ciertamente, Dretske nunca explicita que él está utilizando una selección extraordinaria de constantes, más bien parece aceptar como igualmente válidos tanto al caso Gettier originario como el propio (ambos considerados contraejemplos al Principio). Creo que la validez de la implicación del caso II es la misma que la validez del argumento que va de « x es soltero» a « x no es casado»: se trata de una incompatibilidad semántica entre predicados, y es esta incompatibilidad la que le dice a Dretske que es válido el argumento que va de « x es una cebra» a « x no es una mula disfrazada de cebra»²⁴.

²³ De aquí podemos extraer una consecuencia en torno a las relaciones entre lógica epistémica y epistemología: no hay tal relación. Si Dretske considera inválido el argumento de la página anterior, considera inválida la distribución de los operadores, y con ello a K. Sin K se pierde la mayoría de los sistemas modales epistémicos. El instrumental lógico sería de poca ayuda para el tratamiento de problemas epistemológicos.

²⁴ Una incompatibilidad semántica similar a la que se apela en el tratamiento del escepticismo en casos famosos como «si x es un jilguero, x no es un canario» (Stroud; 1984), o «si estoy escribiendo este artículo, entonces no soy un cerebro en una cubeta viajando hacia alfa centauro» (Nozick; 2000), o «si lo que veo es un granero, entonces lo que veo no es una imitación facsimilar hecha en papel maché de un granero» (Goldman; 1976). Podemos ver que en todos estos casos si hay implicación, entonces es una implicación modalista; en ninguno de estos ejemplos hay una apelación explícita a una selección extraordinaria de constantes lógicas.



La siguiente cita confirma lo que venimos diciendo:

Consider some predicate, 'B', which is incompatible with A, such that nothing can be both A and B. It then follows from the fact that x is A that x is not B (Dretske; 1970, 1015).

Como venimos diciendo, «incompatible» aquí se refiere a incompatibilidad semántica; además, deja bien en claro que hay una relación de consecuencia lógica entre «x es A» y «x no es B». Creo que es claro que hay en Dretske un compromiso con una noción amplia de consecuencia lógica. El énfasis en el aspecto semántico ciertamente sugiere que la relación de consecuencia no queda reducida, o no está determinada por la forma o estructura lógica del argumento²⁵.

Por otro lado, el aspecto *alético* o epistémico del caso II es lo que, naturalmente, más preocupa a Dretske. El diagnóstico que hace al respecto es, como cabe esperar, negativo (recuérdese que pretende argumentar en contra del Principio) y la conclusión, «S está justificado en creer que lo que ve no es una mula disfrazada para parecer cebra» es, según Dretske, falsa. Vale decir que en este caso no obtenemos justificación por implicación. La situación aquí parece ser la siguiente: (2) es verdadera; (1) también lo es y el argumento todo es inválido —*i.e.* (3) es falsa. Cabe recordar que (3) no afirma «lo que S ve no es una mula disfrazada», sino «S está justificado en creer que lo que ve no es una mula disfrazada». El problema escéptico se da porque no tenemos evidencia ni a favor ni en contra de que S esté viendo una cebra o una mula disfrazada.

²⁵ Etchemendy (1983, 1990, 2008) entiende que la forma lógica de un argumento es algo cuya determinación es totalmente arbitraria. Tarski (1956, 418-419) ya había afirmado que no hay criterio objetivo para distinguir entre el vocabulario lógico y extra lógico. Si esto es así, podemos tomar cualquier expresión y convertirla en una constante, y validar cualquier argumento. De esta manera, para Etchemendy la forma lógica no tiene que ver con la validez, las propiedades y relaciones lógicas no son formales.



Sobre la supuesta verdad de (2) ya nos hemos expedido. Con respecto a que (1) es verdadera, quiero decir que la invalidez del argumento se mostraría suponiendo la veracidad de (1), y la falsedad de (3)²⁶. Dretske explica al respecto que si (3) es falsa, entonces no podemos eliminar las «alternativas escépticas» (Dretske; 1970, 1016) –i.e. no podemos establecer que «lo que *S* ve no es una mula disfrazada». Si no podemos eliminar esas alternativas (que son implicadas por nuestra primera creencia), entonces no podemos afirmar la verdad de nuestra primera creencia, por lo que tampoco tengo justificación para la creencia inicial. Esto sucede si el argumento es tomado como válido. Para poder aceptar la verdad de (1) y así rechazar al escéptico, junto con la falsedad de (3), debe rechazar la validez del argumento y con él la del Principio. En definitiva, resta preguntarnos si el modalismo puede ser coherente con el rechazo que Dretske realiza del Principio.

¿Por qué un modalista puede rechazar el Principio? Si el modalismo acepta en el seno de su caracterización (por demás vaga) de consecuencia lógica una dimensión epistémica, parecería extraño decir que puede rechazar el Principio. Sin embargo, hay un argumento de Etchemendy contra la definición tarskiana de validez lógica que parece implicar su rechazo. Rechazar el *Pcj* es negar que conozcamos o adquiramos justificación por medio de la pura implicación. Es decir, que nuestro conocimiento de la verdad de las premisas, junto con nuestro conocimiento de que hay una deducción válida resulta impotente para justificar nuestra creencia en la proposición válidamente deducida y, así, extender nuestro conocimiento. Es esto último lo que Etchemendy afirma

²⁶ El uso escéptico del Principio establece la falsedad de nuestra proposición inicial mostrando la falsedad de la conclusión. Es decir que de ' $(Ksp \ \& \ (Ks(p \rightarrow q))) \rightarrow Ksq$ '; ' $\neg Ksq$ ', se sigue ' $\neg Ksp$ ' por *modus tollens*. Pero para que valga el *modus tollens*, debemos aceptar la distribución de 'K' (y el Principio), cosa que Dretske justamente no hace. Pretende, así, eliminar el escepticismo cambiándolo por el escepticismo hacia el Principio; esto le permite afirmar la verdad de la creencia inicial y la falsedad de la conclusión.



en un argumento que intenta mostrar el fracaso conceptual de la definición dada por Tarski en 1936; en sus palabras:

if the logical validity of the argument came down to nothing more than the fact that every instance of the illustrated form preserves truth, then the truth of the premises could never be used to establish the truth of the conclusion. The conclusion might be true and the argument valid, or the conclusion false and the argument invalid. The consequence relation, as characterized by the reductive account [definición tarskiana], involves nothing that would incline us toward one of these possibilities rather than the other (2008, 268).

Etchemendy sostiene que, estrictamente hablando, no deducimos la verdad de la conclusión a partir de la verdad de las premisas (dejemos de lado los casos de argumentos con premisas falsas), sino que sólo deducimos la disyunción «la conclusión es verdadera o el argumento es inválido», y para hacerlo necesitamos además, suponer la validez del argumento. La crítica pues, consiste en decir que para afirmar esto último necesitamos suponer, al mismo tiempo, la verdad de la conclusión; pero, si esto es así, estamos suponiendo la verdad de la conclusión para probar ésta misma —*i.e.* hay una circularidad en la justificación. Al no haber una garantía independiente (de nuestras suposiciones), la validez tarskiana elimina el aspecto modal-epistémico de la relación de consecuencia lógica, siendo ciego para distinguir entre los argumentos que son epistémicamente significativos (que pueden, casualmente ser tarskianamente válidos) y los que no:

suppose there is no independently recognizable guarantee of truth preservation, as there is with *modus ponens*, only the brute fact that the instances preserve truth. Would an instance of this argument form be logically valid? Clearly not. For example, we could never come to know the conclusion of such an argument in virtue of our knowledge of its premises. Indeed, the premises would provide no justification whatsoever for a belief in the conclusion. For, by hypothesis,



knowing the specific truth value of the conclusion in question would be a prerequisite to recognizing the “validity” of the argument (Etchemendy; 2008)²⁷.

Para ver mejor esto, considérese el esquema argumental de *modus ponens*:

‘ $((A \rightarrow B) \ \& \ A) \ :\ B$ ’. La pregunta es si estamos justificados en creer en la verdad de B, sobre la base de estar justificados en creer ‘A’ y ‘ $A \rightarrow B$ ’ (las premisas), y saber que ‘A’ y ‘ $A \rightarrow B$ ’ implican ‘B’ (saber que el argumento es una instancia de un esquema válido). El Principio afirma que sí, pero el argumento modalista de Etchemendy dice que no; ¿cómo? Si la validez lógica del *modus ponens* consiste meramente en la preservación de la verdad de todas sus instancias²⁸, lo que podemos decir en las instancias en que sus premisas son verdaderas es «la conclusión es verdadera o el *modus ponens* es inválido». Para deducir la verdad de la conclusión a partir de la verdad de las premisas, debemos asumir que el *modus ponens* es válido; esto es asumir que todas sus instancias preservan la verdad, lo que implica que la conclusión es verdadera. Pero es esto justamente lo que queríamos probar. Según Etchemendy, debemos suponer la verdad de la conclusión para justificar nuestra afirmación de que ésta es verdadera, es decir, debemos incurrir en un círculo vicioso²⁹.

if we equate logical validity with mere truth preservation, [...],
we obviously miss the essentials characteristic of validity

²⁷ El punto aquí es que el argumento puede ser tarskianamente válido, pero no realmente válido —*i.e.* carente de la propiedad modal.

²⁸ Etchemendy no concluye que el *modus ponens* es inválido, sino que no es válido simplemente por preservar la verdad.

²⁹ Sólo podemos concluir «el argumento es inválido o la conclusión es verdadera», pero nunca la verdad de la conclusión. Este argumento parece ser una versión adaptada a la lógica moderna de la objeción de Stuart Mill (*A System of Logic*) al silogismo. Creo que ambos autores ven en la idea de que la conclusión «está contenida en las premisas» un defecto a la hora de evaluar el valor epistémico de los argumentos.



[intuitiva]. For in general, it will be impossible to know both that an argument is «valid» (in this sense) and that its premises are true, without antecedently knowing that the conclusión is true (Etchemendy; 1990).

La hipótesis de que sabemos (o tenemos justificación para) las premisas y de que conocemos la implicación es el antecedente del Principio. El argumento mostraría que, para afirmar el sucedente, debemos suponerlo, razón por la cual no estaríamos adquiriendo nuevo conocimiento; afirmar esto último es negar el Principio³⁰.

Por tanto, el rechazo del Principio y la aceptación del modalismo son coherentes (lo que no es igual a decir que se implican). Dretske acepta tanto una visión fuertemente semántica y amplia de la relación de consecuencia, junto con la idea de que el Principio, siempre que opere sobre la consecuencia clásica, no funciona por ser epistémicamente impotente. Luego, no es arbitrario sostener que se acerca al modalismo.

³⁰ Lo que digo no es que Etchemendy simplemente rechaza el Principio, sino que la validez tarskiana es la que no garantiza su validez. Dado que conceptualmente la definición no rescata el aspecto modal-epistémico que éste necesita, no tenemos garantías de la adecuación extensional de la validez tarskiana. Así, sería posible generar contraejemplos al Principio, es decir, argumentos tarskianamente válidos en los cuales no ampliamos nuestro conocimiento. Sin embargo, huelga aclarar que Etchemendy nunca dice que la crítica a Tarski implica una crítica al Pcj o algo similar. No obstante, si la definición tarskiana no captura el aspecto modal, entonces es posible generar contraejemplos de éste (que opera sobre la consecuencia tarskiana); es decir, generar argumentos que no son realmente casos de consecuencias lógicas (porque no son casos en que ampliamos nuestro conocimiento) y que sean a la vez instancias de Principio. Claro que aquí cabe preguntarse si Etchemendy aceptaría el caso de Dretske como uno en que la consecuencia tarskiana y la intuitiva no coinciden. Lo que creo que sí puedo mostrar es que si nos tomamos en serio los comentarios positivos que hace sobre el concepto de consecuencia, tendría que estar de acuerdo con Dretske acerca del Principio (en tanto opere sobre la consecuencia tarskiana).



5. Algunas conclusiones

En este trabajo he pretendido establecer algunas relaciones entre el modalismo lógico y la estrategia (capitaneada por Dretske) de abandonar el Principio con el fin de evitar la aparición de casos estilo Gettier. La vinculación entre estas dos posturas se ha establecido mostrando que las afirmaciones de Dretske no sólo coinciden con las del modalismo, sino que los argumentos de este último son argumentos en favor de su tesis. Así, tenemos que en paso (2) del caso II, la implicación es una implicación *à la* modalismo, al margen de la definición tarskiana (tomando siempre en cuenta que no se supone que haya una selección extraordinaria de constantes lógicas). Por otro lado, la falsedad de (3) y la invalidez del argumento del caso II, pueden ser generalizadas diciendo que la definición tarskiana no permite inferir la verdad de la conclusión a partir del conocimiento que tenemos de la verdad de las premisas, sino sólo la disyunción «‘S está justificado en creer que lo que ve no es una mula disfrazada’ o el argumento es inválido». Dado que no puede afirmar la primera opción sin caer en un círculo vicioso, por lo que el conocimiento de la implicación no es garantía de la justificación para la conclusión, tampoco puede eliminar la alternativa escéptica de que lo que ve sea una mula y no una cebra. En consecuencia, el caso II (y sus análogos), que es una instancia de un esquema tarskianamente válido, no es un caso en el que podamos adquirir conocimiento por implicación, ni en el que podamos expandir nuestro conocimiento —*i.e.* no son casos donde valga el Principio. El modalismo, al colocar en el seno de su caracterización de consecuencia a la justificación, se compromete con la exigencia de esclarecer este concepto³¹. Un comentario ilustrativo de cómo el modalismo es fuertemente comprometido con la reflexión filosófica es el siguiente:

³¹ Esta es una tarea que Etchemendy nunca lleva a cabo, sólo se remite a sostener que «we need not be too concerned about the exact nature of this modality; for present purposes, we can leave such issues unresolved» (1990, 82).




[en *The concept of logical consequence*] argued that the reductive analysis fails. In what sense? Roughly speaking, in any sense that would give it philosophical, logical, or foundational interest (Etchemendy; 2008, 267).

Al verse comprometido con el esclarecimiento de la modalidad epistémica o la idea de justificación, el modalismo se toca con el nervio de la epistemología clásica del siglo xx, el punto más oscuro del análisis tripartito del conocimiento. Y es en esta zona oscura donde el modalismo hace coincidir la reflexión lógica con la epistemológica, es por esto que el modalismo nos hace más propensos a plantearnos problemas como el de Gettier. Hay cierta solidaridad entre el modalismo y una epistemología centrada en la idea de justificación.

Aquí podemos señalar una soberana ventaja de la definición tarskiana sobre el modalismo: el concepto de «verdadero en una estructura», necesario para la definición teórico-modélica de consecuencia, goza de muy buena salud especialmente en comparación con el de «justificación» o «estar justificado en creer que».

Otra cuestión que ya hemos hecho notar es que el caso Gettier originario y sus análogos —*i.e.*, todos aquellos que involucran la generalización existencial, poseen una naturaleza lógica diferente a la de los casos estilo Dretske (donde aparecen implicaciones no caracterizables al modo de la lógica estándar, sin atención a las constantes lógicas). Los casos de este segundo tipo son los casos modalistas, estos son, además, el tipo de casos dentro de los cuales encontramos al escepticismo (ver nota 21). Por lo tanto, creo que podemos afirmar el siguiente condicional: si rechazamos el modalismo, podremos rechazar los argumentos escépticos. Con este trabajo no estoy invitando a echar por tierra el modalismo sin más, no he pretendido presentar argumentos en contra de sus tesis, sólo mostrar cómo nos hace más propensos a enfrentarnos con problemas como los contraejemplos Gettier porque permite vincular esta problemática con el escepticismo clásico (por medio de sostener una noción más amplia de consecuencia). Esto se debe a que el modalismo vincula fuertemente la reflexión filosófica a la reflexión lógica (como queda



fuertemente sugerido en la cita anterior)³², razón por la cual no ha de sorprendernos encontrar al modalismo envuelto en el trasfondo de otros debates filosóficos.

³² A la mencionada cita podemos agregar el siguiente comentario del propio Etchemendy: «if it [la definición tarskiana] works, it allows us to set aside a breathtaking number of philosophical issues» (Etchemendy; 2008, 266).



Referencias Bibliográficas

- CARNAP, Rudolf [2000] *Logical syntax of language*, Routledge.
- BARWISE, Jon y John Etchemendy [2003] *Language, proof and logic*, CSLI Publications.
- DRETSKE, Fred [1968] *Reasons and Consequences, analysis*, Vol. 28, No. 5, pp. 166-168.
- [1970] «Epistemic operators», en *The Journal of philosophy*, Vol. 67, No. 24, pp. 1007-1023.
- [2005] *The case against closure*, en Setup-Sosa (eds.), (2005), pp. 13-26.
- ETCHEMENDY, John, [1983] *The doctrine of logic as form, linguistics and philosophy*, 6, pp. 319-334.
- [1990] *The concept of logical consequence*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [2008] *Reflections on Consequence*, en Douglas Patterson, ed. [2008], pp. 263-298.
- GARCÍA-CARPINTERO, Manuel [2001] «La adecuación del análisis modelista de consecuencia lógica», en *Ágora: Papeles de Filosofía*, Vol. 20, Nº 1, pp. 9-47.
- GETTIER, Edmund [1963] «Is justified true belief knowledge?», *Analysis*, Vol. 23, pp. 121-23.
- GOLDMAN, Alvin [1976] «Discrimination and perceptual knowledge», en *The Journal of Philosophy*, Vol. 73, Nº. 20, pp. 771-791.
- GÓMEZ-TORRENTE, Mario [2000] *Forma y modalidad. Una introducción al concepto de consecuencia lógica*, Eudeba.
- KLEIN, Peter [2000] *A Proposed Definition of Propositional Knowledge*, en Sosa-Kim (eds.) (2000), pp. 60-66.
- MEYER, J. y W. van der Hoek [1995] *Epistemic logic for AI and computer science*. Cambridge University Press.
- NOZICK, Robert [2000] *Knowledge and skepticism*, en Sosa-Kim (eds.) (2000), pp. 79-102.
- PATTERSON, Douglas (ed.) [2008] *New essays on Tarski and Philosophy*, Oxford University Press.
- READ, Stephen [1994] *Formal and material consequence*, *Journal of Philosophical Logic*, 23: 247-265.
- SETUP, Matthias y Ernest Sosa (eds.) [2005] *Contemporary debates in epistemology*, Blakwell Publishing.
- SOSA, Ernest y Jaegwon Kim (eds.) [2000] *Epistemology: an Anthology*, Blakwell Publishing.
- TARSKI, Alfred [1956] *Logic, Semantics, Metamathematics*, Oxford Clarendon Press.
- STROUD, Barry [1984] *The significance of Philosophical Scepticism*, Oxford University Press.



El objetivo de la colección ***Avances de Investigación*** es fortalecer la difusión del rico y valioso trabajo de investigación realizado en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE). Asimismo procura estimular la discusión y el intercambio a partir de estos *pre-prints*, preservando la posibilidad de su publicación posterior, en revistas especializadas o en otros formatos y soportes.

La colección incluye no solo versiones finales e informes completos sino –como lo sugiere su propia denominación– avances parciales de procesos de investigación, incipientes o no.

Las versiones de ***Avances de Investigación*** están disponibles simultáneamente en soportes impreso y digital, pudiendo accederse a estas últimas a través del sitio web de FHCE.

La colección, continuadora de las ediciones de ***Papeles de trabajo*** y ***Colección de estudiantes***, consiste en una serie de pre-publicaciones que integra (ahora en una única serie) trabajos seleccionados a partir de llamados específicos abiertos a estudiantes, egresados y docentes de la FHCE.

Departamento de Publicaciones
Facultad de Humanidades y
Ciencias de la Educación

