

SOBRE LOS ANTECEDENTES CARTESIANOS Y HUMEANOS DEL REALISMO Y ANTIRREALISMO NOMOLÓGICOS*

ON THE CARTESIAN AND HUMEANS BACKGROUNDS OF NOMOLOGICAL REALISM AND ANTI-REALISM

ANDRÉS OKITA

Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina.

anok37@gmail.com

RESUMEN

Se suele afirmar que la noción contemporánea de “ley de la naturaleza” surge en el periodo que va desde la publicación de las *Meditaciones metafísicas* de Descartes en 1641 hasta la aparición del *Tratado de la naturaleza humana* de Hume en 1739. En la actualidad, la discusión sobre las leyes de la naturaleza volvió a tomar impulso desde finales del siglo pasado dentro del contexto general del debate sobre realismo y antirrealismo científicos. En el presente trabajo pretendemos, por un lado, repasar los argumentos que señalan a la postura escéptica que asume el filósofo escocés sobre la noción de causa como un antecedente del antirrealismo nomológico, y la perspectiva cartesiana, según la cual el fundamento de las leyes naturales es la voluntad de Dios, como antecedente del realismo nomológico. Por otro lado, trataremos de delimitar con mayor exactitud estos vínculos poniendo a consideración algunos aspectos que parecen relativizar la influencia de los dos filósofos modernos en las posiciones nomológicas actuales: la tradición del “nuevo Hume”, que adjudica una posición realista a la concepción de cau-

* Este artículo se debe citar: Okita, Andrés. “Sobre los antecedentes cartesianos y humeanos del realismo y antirrealismo nomológicos”. *Rev. Colomb. Filos. Cienc.* 20.40 (2020): 159-184. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v20i40.3235>

salidad humeana, y la ausencia en el realismo nomológico actual de una característica esencial en el enfoque cartesiano, la idea de finalidad o causa final.

Palabras clave: leyes de la naturaleza; realismo nomológico; anti-realismo nomológico; necesitarismo; regularismo; Descartes; Hume; causa final.

ABSTRACT

It is often said that the contemporary notion of “law of nature” arises in the period from the publication of Descartes’s *Meditations* in 1641 until the appearance of Hume’s *Treatise of Human Nature* in 1739. At present, the discussion on the laws of nature regained momentum since the end of the last century within the general context of the debate on scientific realism and anti-realism. In this paper we try, first, to review the arguments that point to the skeptical stance assumed by the Scottish philosopher on the notion of cause as a background of the nomological anti-realism, and the Cartesian perspective, which puts the will of God as the foundation of natural laws, as a background of nomological realism. On the other hand, we try to define more accurately these links by considering some aspects that seem to relativize the influence of the two modern philosophers in the current nomological positions: the tradition of the “new Hume”, which assigns a realistic position to the humean conception of causation, and the absence in current nomological realism of an essential feature in the Cartesian approach, the notion of finality or final cause.

Keywords: laws of nature; nomological realism; nomological anti-realism; necesitarism; regularism; descartes; hume; final cause.

1. INTRODUCCIÓN

Las cuestiones metafísicas suelen despertarnos intuiciones que nos empujan, por detrás de la racionalidad de nuestros argumentos, a hacer afirmaciones con la misma fuerza de convicción con la que se hace un enunciado verdadero. La noción de causa es una de estas cuestiones y quizás la más fundamental: está a la base de todos nuestros pensamientos y nos permite explicar y predecir la relación entre ciertos eventos. Cuando observamos un evento A, que precede de manera espacialmente contigua a otro evento B, nuestra intuición nos hace afirmar que A es la causa y la explicación de B. Sin embargo, aunque tenemos la percepción sucesiva de A y luego de B, no observamos *directamente* la relación causal que los vincula. Este es ya un compromiso metafísico, quizás entendible, entre otras cosas, por nuestra necesidad de interpretar y predecir la naturaleza para sobrevivir como especie en el mundo.

Ciertas relaciones causales son completamente azarosas y otras respetan ciertas probabilidades, pero hay algunas que vinculan constantemente la misma causa y el mismo efecto. Esta regularidad abre la posibilidad de un nuevo compromiso metafísico, que nuestras intuiciones nos condicionarán a aceptar o rechazar: ¿existe algo que gobierna o rige estas regularidades?

La “frontera metafísica” entre ambas intuiciones separa la creencia en la existencia de algo más que meras regularidades de la convicción de que tales entidades no existen. Quienes se adelantan con decisión a cruzar este “límite metafísico”, se reconocen realistas nomológicos, y afirman que no hay mejor explicación de estas conjunciones constantes que la existencia de conexiones necesarias. Así, las leyes naturales constituyen la causa que determina la ocurrencia de ciertos eventos. Otros, que se dicen antirrealistas nomológicos, consideran descabellada tal intuición y permanecen prudentes dentro del escepticismo o rechazan directamente la noción de ley de la naturaleza y se comprometen solo con la idea de una regularidad contingente de hechos. De esta manera, las leyes de la naturaleza son una consecuencia de la recurrencia de ciertos eventos, es decir, son los enunciados que tratan de describir dichas instancias.

Esta clasificación, sin embargo, es demasiado simple, y la línea divisoria mencionada es en realidad un amplio campo en el que se ordenan varios grados y diferentes combinaciones de compromisos metafísicos. Existen algunas posiciones híbridas como el realismo sin leyes de Stephen Mumford y el realismo fenomenológico de Nancy Cartwright. Ambas, en sintonía con el antirrealismo, niegan la existencia de leyes naturales, pero, al igual que el realismo nomológico, defienden la existencia de conexiones necesarias (Mumford 2004), aunque quizás sea más exacto decir que son posiciones críticas tanto del realismo nomológico como del humeanismo. A los efectos de este trabajo, las catalogamos como antirrealistas, pero no las incluiremos en el análisis.

La discusión entre realistas y antirrealistas acerca del estatus de las leyes de la naturaleza ha tomado impulso desde finales del siglo pasado dentro del contexto más general del debate sobre realismo y antirrealismo científicos. Sin embargo, esta discusión no comenzó en el siglo xx. Se suele afirmar que la noción contemporánea de ley de la naturaleza surge con los filósofos modernos, concretamente en el periodo que va desde la publicación de las *Meditaciones metafísicas* de René Descartes en 1641 hasta la aparición del *Tratado de la naturaleza humana* de David Hume en 1739 (Ott 2009).

La intención del presente artículo es, por un lado, repasar los argumentos que señalan la postura escéptica que asume el filósofo escocés sobre la noción de causa como un antecedente del antirrealismo nomológico, así como la perspectiva cartesiana, según la cual el fundamento de las leyes naturales es la voluntad de Dios, como un antecedente del realismo nomológico. Por otro lado, trataremos de delimitar con mayor exactitud estos vínculos poniendo a consideración algunos aspectos que parecen relativizar la influencia de los dos filósofos modernos en las posiciones nomológicas actuales: la tradición del “nuevo Hume”, que adjudica una posición realista a la concepción humeana de causalidad, y la noción de finalidad o causa final, una característica esencial en el enfoque cartesiano, pero ausente en el realismo nomológico actual.

Creemos que este ejercicio histórico permitirá poner en una perspectiva más general la dimensión del debate acerca de las leyes de la naturaleza y aportará nuevos

elementos que ayudarán a evaluar los posibles antecedentes de las posturas nomológicas actuales, y quizás también insinuar la posible existencia de dos actitudes metafísicas (realista y antirrealista) que persisten a través de sucesivas modificaciones seculares, signadas tanto por el cambio de las teorías científicas como por la modificación de los contextos sociales. En los siguientes apartados, no trataremos de precisar las ventajas y los problemas de las teorías actuales, ni de reproducir argumentos a favor o en contra, sino que solo presentaremos las características más importantes de cada una de ellas, que nos permitirán establecer los posibles vínculos con las posiciones de Hume y Descartes, y, finalmente, determinar en qué medida es posible considerar a estos filósofos como sus antecedentes.

Por un lado, intentaremos ilustrar una discusión actual sobre la teoría de la causalidad de Hume, contrastando las diferentes interpretaciones habilitadas por sus textos y resaltando tanto la vocación antirrealista de la interpretación tradicional como el afán realista de la tradición del “nuevo Hume”. Este profuso debate es, sin embargo, inabordable en el marco de este artículo, por lo que no pretenderemos ofrecer más que un panorama ilustrativo y general. Por otro lado, reproduciremos los argumentos de Norman Swartz y de Roberto Azar a favor de un estrecho vínculo entre las teorías teístas o prescriptivistas, como la cartesiana, y el realismo nomológico, para finalmente, poner de relieve una diferencia importante entre dichas posturas: la ausencia de causas finales en las caracterizaciones actuales de las leyes de la naturaleza.

2. EL ANTIRREALISMO NOMOLÓGICO

El antirrealismo nomológico afirma que no existen leyes en la naturaleza. Es decir, no las considera como entidades reales en el mundo. La principal justificación de su inexistencia es que no hay conexiones necesarias en la naturaleza. En contraste con la idea de necesidad, presente en las visiones realistas, el antirrealismo sostiene que las relaciones causales entre objetos o eventos son relaciones contingentes. No hay evidencia de nada que haga necesario que sean de esa manera y no de otra.

Sin embargo, en la naturaleza existen relaciones causales que se repiten de manera inalterable y que parecen sugerir la existencia de algo más que relaciones contingentes. El regularismo, la principal forma de antirrealismo, sostiene que estas relaciones constantes son solo regularidades de la naturaleza. El mundo es como un mosaico formado por una dispersión aleatoria de cosas que, al igual que la forma de las nubes en el cielo, siempre permite encontrar patrones o regularidades que no dejan de ser contingentes.

Existen posturas no tan radicales que admiten la existencia de leyes de la naturaleza pero solo de manera dependiente de los elementos aceptados por la ontología antirrealista: los objetos y los hechos particulares (de alguna manera, ya había demostrado David Hume que la conexión necesaria, y por lo tanto, también las leyes de la naturaleza, tienen existencia solo en nuestra mente). Las dos posiciones principales de esta concepción nomológica son la teoría de la superveniencia humeana de David Lewis, y la teoría de los mejores sistemas, atribuida a Frank Ramsey y ampliada por el mismo David Lewis.

2.1. LA SUPERVENIENCIA HUMEANA: LAS LEYES COMO VERDADES SUPERVINIENTES DE UN ARREGLO DE CUALIDADES LOCALES

Conforme a las características esenciales del antirrealismo, la teoría de la superveniencia humeana sostiene la intuición de que lo único que existe en el mundo es un arreglo de cualidades locales o propiedades intrínsecas. El mundo “es un vasto mosaico de cuestiones locales de hechos particulares, solo una pequeña cosa y luego otra” (Lewis 1986 ix). Según la teoría de Lewis, no hay “algo más” que explique por qué este mosaico está distribuido de esta manera. El mundo es simplemente así, pero podría haber sido de otra manera. Las constantes que observamos son meras regularidades. Si el mosaico se hubiera conformado de otra manera, seríamos capaces de encontrar otras regularidades.

Según Lewis, todo lo demás, incluidas las leyes, superviene sobre eso. La superveniencia humeana es “la tesis de que toda la verdad acerca de un mundo como

el nuestro superviene sobre la distribución espacio-temporal de cualidades locales” (Lewis 1994 473). Su justificación es que cualquier enunciado es verdadero en virtud de algún patrón de instanciación de propiedades y relaciones fundamentales de cosas particulares. Es decir, la verdad superviene (o depende ontológicamente) del ser, y por lo tanto, no habría verdad si no hay ser. Así, si las leyes de la naturaleza existen, es porque supervienen a partir de un arreglo preexistente de cualidades locales. Las leyes no tienen una existencia independiente, sino que dependen ontológicamente de esta historia de eventos (Mumford 2004).

El concepto de superveniencia o dependencia ontológica es la característica distintiva de esta teoría antirrealista nomológica. Por un lado, no hay conexiones necesarias: la regularidad o conjunción constante de eventos no necesita más explicación que una mera contingencia de hechos particulares, y por otro, lo que llamamos leyes de la naturaleza deben entenderse como una consecuencia de esta regularidad y se explican simplemente a través de la idea de superveniencia.

2.2. LA TEORÍA DE RAMSEY-LEWIS: LAS LEYES COMO AXIOMAS DE LOS MEJORES SISTEMAS

El proyecto de una sistematización de la naturaleza o de la historia del mundo que permita organizar deductivamente todas las proposiciones verdaderas sobre la realidad no es nuevo. En el siglo XIX, John Stuart Mill se ilusionó con la idea de que la realidad se pudiera explicar a través de un sistema deductivo: “¿Cuáles serían las pocas proposiciones generales de las cuales podrían ser inferidas deductivamente todas las uniformidades que existen en el universo?” (1846 190).

A principios del siglo XX, Frank Ramsey (1990) retomó esta idea y pensó que estas proposiciones generales o axiomas, organizadas dentro de un sistema deductivo, serían las leyes fundamentales de la naturaleza. Por supuesto, este sistema relacionaría leyes más generales y leyes derivadas. Así, habría leyes causales que también serían consecuencias de aquellas proposiciones que deberíamos tomar como axiomas si se pudiera organizar el conocimiento completo del mundo en un sistema deductivo.

David Lewis, casi medio siglo más tarde, intentó expandir la idea de Ramsey. Si se considera que los teoremas verdaderos acerca de la naturaleza pueden ser agrupados en infinitos sistemas axiomáticos deductivos, es evidente que algunos serán más simples o mejor sistematizados, y otros serán más potentes o informativos. Sin embargo, idealmente, existe un sistema que tiene el balance óptimo entre simplicidad y poder explicativo. Así, una regularidad es una ley de la naturaleza, si y solo si es un teorema en este mejor sistema (Lewis 1994). Dicho de otra manera: cada ley de la naturaleza forma parte, como axioma o teorema, de la mejor sistematización del mundo, que tiene el balance correcto entre simpleza (tener la menor cantidad posible de axiomas) y potencia (para poder derivar la mayor cantidad de cosas del mundo) (Mumford 2004). Esta perspectiva se mantiene dentro del regularismo y el antirrealismo por cuanto sostiene la contingencia de las relaciones causales y, por lo tanto, al negar las conexiones necesarias, rechaza la existencia real de leyes de la naturaleza, que no son más que una mera proposición o enunciado verdadero acerca del mundo dentro de un sistema axiomático deductivo.

La teoría de los mejores sistemas tiene como característica distintiva la idea de que cualquier ley de la naturaleza debe poder cohesionarse de manera sistemática con todas las demás leyes de la naturaleza, de la misma manera que dos teoremas se relacionan dentro de un sistema axiomático. Stathis Psillos (2002), incluso, denomina esta teoría como la “red de leyes”: ninguna regularidad tomada individualmente puede ser caracterizada como una ley; las leyes son aquellas regularidades que son miembros de un sistema coherente de regularidades.

2.3. DAVID HUME: LA CONEXIÓN NECESARIA COMO UNA CREENCIA

Las dos teorías anteriores se reconocen herederas de la visión de David Hume. Sin embargo, el filósofo escocés no habló directamente sobre las leyes de la naturaleza. Su concepción nomológica suele entenderse a partir de su tratamiento de la idea de causalidad en *Investigación sobre el conocimiento humano* (ICH) y en *Tratado de la naturaleza humana* (TNH).

Según el criterio epistemológico de Hume, todo conocimiento válido científicamente debe estar fundamentado en la experiencia y la observación. De las dos clases posibles de percepción, las impresiones tienen mayor fuerza y vivacidad que las ideas, y, ya que también las preceden temporalmente, constituyen la causa de las ideas o, dicho de otra manera, las ideas son copia de las impresiones (*IEH* 33, 34; *SB* 18, 19).¹ Estas últimas pueden ser de sensación (transmitidas por los sentidos) o de reflexión (impresiones internas), y al igual que las ideas, pueden ser simples o complejas (*IEH* 40; *SB* 24).

Según Hume, la idea de relación causal es una idea compleja, es decir, está compuesta de varias impresiones o ideas, y para constituir un conocimiento válido (es decir, fundamentado en la experiencia), es preciso que todas ellas tengan origen en impresiones (*IEH* 86; *SB* 62). Hume considera que dos objetos relacionados de manera causal involucran tres percepciones: la *impresión* de contigüidad espacial de causa y efecto, la impresión de prioridad temporal de la causa respecto del efecto, pero también la *idea* de una conexión necesaria entre causa y efecto. Es necesario, entonces, encontrar una impresión que sea la causa de la idea de conexión necesaria (*IEH* 87; *SB* 63).

La solución encontrada por Hume es la siguiente: aunque la experiencia no ofrece una impresión de conexión necesaria, sí nos da una impresión de conjunción constante. Esta conjunción constante produce el hábito de asociar las ideas que provienen de impresiones que están en conjunción constante. Este hábito no debe ser confundido con aquel que se adquiere voluntariamente, sino que debe ser considerado como obtenido involuntariamente. El hábito de asociar las ideas que se presentan conjuntamente da origen a una creencia en la necesidad. Esta creencia o inclinación de la mente es una impresión de reflexión (un sentimiento) que da vivacidad a la conexión entre ideas y la hace necesaria (*IEH* 98-102; *SB* 73-77). De esta manera, la

¹ *SB* (Investigación sobre el conocimiento humano. Selby-Bigge: *Enquiries concerning the Human Understanding and concerning the Principles of Morals*, Second edition. Oxford: Oxford at the Clarendon Press, 1902.).

conexión necesaria, y por lo tanto, la causalidad y también las leyes de la naturaleza, están validadas epistemológicamente a través de la creencia.

2.4. EL ANTIRREALISMO NOMOLÓGICO DE HUME

Resulta intuitivo establecer un vínculo directo entre la postura de Hume y las actuales posiciones antirrealistas, que suelen reconocerse herederas de la concepción del filósofo escocés e incluso adoptan el adjetivo “humeanas”. Como vimos en el apartado previo, Hume concluyó que la impresión (de reflexión) que le da validez a la noción de causalidad es una *creencia*. No es difícil entender entonces por qué la interpretación estándar sostiene que la justificación humeana de la conexión necesaria es una afirmación de la mera realidad mental de la conexión necesaria y que en la naturaleza solo puede afirmarse la existencia de conjunciones constantes.

Sin embargo, esta interpretación tradicional ha sido cuestionada por varios autores. El nudo de esta discusión es un pasaje en el que Hume ofrece dos definiciones de “causa” (*TNH* 297; *SBN* 170). La primera implica solo la idea de conjunción constante: “[causa es un] objeto precedente y contiguo a otro, de modo que todos los objetos semejantes al primero estén situados en relaciones parecidas de precedencia y contigüidad con respecto a los objetos semejantes al último”. Mientras que la segunda involucra la idea de conexión necesaria:

Causa es un objeto precedente y contiguo a otro, y unido de tal forma con él que la idea del uno determina a la mente a formar la idea del otro, y la impresión del uno a formar una idea más viva del otro.²

² Ott (2009) señala que la segunda definición, al afirmar que “la idea del uno determina a la mente” parece ser circular, ya que esta determinación también sería una forma de causalidad. Este autor concluye que la segunda definición presupone la primera, es decir, que esta determinación es una mera conjunción constante. Sin embargo, nos parece que debe existir algo más que una conjunción constante para que la mente se vea determinada a formar una idea a partir de la impresión de otra: la conexión necesaria.

Así, según la interpretación que se imponga al pasaje, podría resultar una teoría regularista o necesitarista de la causalidad, que eventualmente podrían fundamentar una posición antirrealista o realista nomológica, respectivamente.

Lorkowski (2011) señala que el debate sobre la teoría de la causalidad de Hume se puede ordenar en tres familias de interpretaciones: el reduccionismo causal, el escepticismo causal, y el realismo causal. Existen dos tipos de reducción diferente dentro del reduccionismo causal. Por un lado, aquellos que sostienen que la definición de causa que Hume *realmente* defiende es la primera, y por lo tanto, la segunda definición o bien se puede considerar metafísicamente irrelevante o bien que se puede reducir a la primera.³ Como señala Lorkowski, esta tesis es un tanto extrema, ya que parece no tomar en cuenta que el mismo Hume describe la idea de conexión necesaria (presente en la segunda definición) como una relación mucho más importante que la contigüidad y la sucesión (*TNH* 180; SB 77), e incluso considera que ambas definiciones de “causa” son intercambiables (*TNH* 297; SB 170). Por esta razón, la forma más común de reduccionismo humeano agrega a la impresión de regularidad o conjunción constante la impresión interna de necesidad.⁴ Sin embargo, el núcleo común de las interpretaciones reduccionistas toma la causalidad humeana como algo que relaciona objetos externos y que solo involucra regularidades.

El escepticismo causal interpreta las ideas humeanas no en un sentido ontológico sino epistémico (veremos enseguida que esto es algo que comparte con la interpretación realista). Así, la teoría de la causalidad de Hume no trataría sobre la relación entre objetos sino sobre los límites de nuestro conocimiento para entender dicha relación. De esta manera, si el único contenido que podemos asignarle a la causalidad es la regularidad o conjunción constante, entonces no podemos fundamentar metafísicamente la conexión necesaria, es decir, no podemos tener conocimiento para justificar afirmaciones causales. Tanto el reduccionismo causal como el

³ Cf. Robinson (1962).

⁴ Cf. Beauchamp & Rosenberg (1981), Goodman (1983), Mounce (1999), Noonan (1999), Ott (2009) y Wilson (1997).

escepticismo causal constituyen interpretaciones que soportan posiciones regularistas y antirrealistas sobre las leyes naturales.

Finalmente, el realismo causal humeano intenta respaldar la idea de una teoría humeana realista de la causalidad.⁵ Uno de los sus más recientes defensores es Galen Strawson (1989), que sostiene la tesis de que Hume sí creía en la existencia de una necesidad natural o poder causal. De hecho, el título de su libro, *The Secret Connexion*, hace referencia a un pasaje de la sección VII de *Investigación*, donde Hume sostiene que “la experiencia solo nos enseña que, constantemente, un acontecimiento sigue a otro, sin aclararnos en qué consiste la *secreta conexión* que los une entre sí de forma inseparable” (ICH 90; SB 66).

Esta nueva lectura de Hume señala que algunos pasajes de dicha obra apoyan la tesis de que Hume reconoce la existencia de una naturaleza que gobierna por completo el curso regular de los objetos mediante principios, poderes y fuerzas que permanecen secretas y ocultas a nuestros sentidos (ICH 55, 79; SB 33, 55). Según estos fragmentos, la concepción nomológica humeana no solo constituiría una postura realista, sino que también afirmaría que las leyes de la naturaleza tienen una existencia externa y soberana sobre los objetos y eventos del mundo.

Según la caracterización de Lorkowski (2011), el realismo causal humeano trata de abrirse camino frente a las interpretaciones reduccionistas y escépticas mediante tres instrumentos interpretativos: la distinción entre afirmaciones causales ontológicas y epistémicas, la diferencia entre concebir (o imaginar) y suponer, y el reconocimiento de un mecanismo no racional alternativo que dé cuenta del desafío escéptico.

La primera distinción busca restringir el dominio de las afirmaciones humeanas solo a aquello que conocemos sobre los objetos. Según Strawson, los argumentos de Hume solo apoyan un escepticismo epistemológico basado en premisas empiristas del conocimiento, pero no constituyen una refutación de la existencia de conexiones necesarias en la naturaleza. Su argumento central es que la interpretación clásica le otorga un alcance ontológico a una afirmación de carácter solo epistemológico, es

⁵ Cf. Wright (1983), Livingston (1984) y Craig (1987).

decir, confunde la afirmación “lo único que podemos saber sobre la causalidad en el mundo es que es una sucesión regular” con la afirmación “la causalidad en el mundo es una sucesión regular” (1989 14).

La distinción entre concebir y suponer intenta explicar la existencia de dos niveles de claridad en el conocimiento de ciertas nociones. Es decir, se puede *concebir* aquellas ideas que son claras y distintas, pero también es posible *suponer* ideas que se presentan oscuras y relativas. Esta diferencia pretende encontrar una justificación para la existencia de conexiones necesarias más allá de nuestra creencia, para las cuales no hay impresiones que produzcan ideas claras y diversas. Así, al distinguir entre concebir y suponer, los realistas abren la posibilidad de considerar que aunque la idea de conexión necesaria no es concebida con la misma claridad y distinción que la de conjunción constante, al menos es posible *suponer* su existencia.

Sin embargo, estas dos distinciones no permiten superar el desafío escéptico. Admitir que las afirmaciones de Hume solo tienen un alcance epistémico y que es posible suponer (o tener una idea no tan clara) la existencia de conexiones necesarias en la naturaleza no alcanza a convertir la teoría humeana en una posición realista sobre la causalidad. El tercer elemento utilizado por el realismo causal es afirmar la existencia de un mecanismo no racional alternativo a través del cual se pueden adquirir y justificar ciertas creencias supuestas. El mismo Hume señala que “fracasa nuestra razón en el descubrimiento de la *conexión última* de causas y efectos” y que “ya conocemos ciertas relaciones que nos hacen pasar de un objeto a otro, aun cuando no haya razón alguna que nos obligue a efectuar la transición” (TNH 199; SB 92). La manera de fundamentar este mecanismo es interpretar ciertos pasajes de los textos de Hume en términos de naturalismo doxástico, argumentos trascendentales, necesidad psicológica o instinto. Por ejemplo, en ciertos pasajes, Hume afirma que las inferencias causales no están fundamentadas racionalmente, pero son esenciales para la subsistencia de todas las criaturas. Así, este mecanismo no racional alternativo permitiría justificar por qué las suposiciones pueden tener algún valor epistémico.

Por supuesto, cada una de estas tesis es acaloradamente disputada en innumerables citas del corpus humeano, y constituyen un debate inabarcable para el presente trabajo. Nos parece que si bien la tesis realista puede encontrar justificación en el

marco de ciertos pasajes cuidadosamente elegidos en los textos de Hume, la tradición antirrealista necesita menos esfuerzos para convencer de su coherencia interpretativa.

Finalmente, nos gustaría agregar uno de los pocos pasajes en los que Hume menciona directamente las leyes de la naturaleza. El pasaje es sugestivo porque el filósofo escocés afirma que “un milagro constituye una violación de las leyes de la naturaleza”, ya que estas leyes han sido “establecidas gracias a una experiencia firme e inalterable”. Un poco más abajo, incluso, ofrece algunos ejemplos de leyes de la naturaleza (todos los hombre han de morir, el plomo no puede mantenerse suspendido en el aire, el fuego consume la madera y se apaga con agua), y señala que “se requeriría una violación de tales leyes o, en otras palabras, un *milagro* para evitarlos” (ICH 139; SB 114; énfasis fuera de texto).

3. EL REALISMO NOMOLÓGICO

El realismo nomológico defiende la existencia de leyes de la naturaleza. Esta intuición está estrechamente relacionada con la creencia de que en el mundo existe algo más que meras conjunciones constantes de cosas. Stephen Mumford (2004) sostiene que lo esencial en una teoría realista nomológica es que las leyes sean entendidas como una *adición de ser*. La mejor explicación de la regularidad de ciertos eventos es la existencia de conexiones necesarias. Y la existencia de algún tipo de conexión necesaria hace posible la de una necesidad nómica en la naturaleza. Los objetos y los eventos de la realidad física se vinculan a través de relaciones o conexiones necesarias, que son la causa y la explicación de dichas regularidades, y que hacen imposible que sean de otra manera, o lo que es igual, que son las mismas en cualquier mundo posible.

Como señalamos en la introducción, es posible defender la existencia de conexiones necesarias y negar la existencia de leyes naturales (Mumford 2004). Esta posición, en la que se destacan Mumford y Cartwright, debe distinguirse del realismo nomológico, del que incluso constituyen una seria crítica. Su característica realista no reside en la creencia en la existencia de leyes naturales, sino en la existencia

de poderes causales intrínsecos en ciertas propiedades: disposiciones, en el caso de Mumford, y capacidades, según Cartwright.

Entre las posiciones realistas actuales se encuentran el esencialismo de Brian Ellis y la teoría DTA de Fred Dretske, Michael Tooley y David Armstrong. Ambas perspectivas postulan diferentes formas de justificar la conexión necesaria entre eventos y se podría establecer una distinción inicial importante entre ellas. La idea de que las leyes de la naturaleza existen implica un compromiso con la explicación de qué tipo de existencia tienen. Por un lado, la teoría DTA defiende la concepción de que las leyes de la naturaleza “gobiernan” las relaciones causales y, por lo tanto, tienen una existencia externa a los objetos o eventos a los que gobiernan. Por otro, el esencialismo afirma que las leyes de la naturaleza son inmanentes a las cosas que existen en la naturaleza y tienen una existencia intrínseca a dichos objetos o eventos.

3.1 EL ESENCIALISMO: LAS LEYES COMO PROPIEDADES ESENCIALES

El *esencialismo* es la postura nomológica que relaciona las leyes de la naturaleza con las propiedades esenciales de las clases naturales. Según Brian Ellis (2001, 2002), las leyes de la naturaleza, desde las más generales hasta las más específicas, son inmanentes a las cosas que existen en el mundo y describen las propiedades esenciales de las clases naturales a las que pertenecen dichos objetos o eventos.

Como se ha dicho, el esencialismo afirma la existencia de clases naturales y propiedades esenciales. Las cosas no son entidades inertes o pasivas, sino que son verdaderos agentes causales, que interactúan entre sí de acuerdo a su naturaleza intrínseca. Las cosas tienen disposiciones, capacidades y poderes causales que constituyen sus genuinas propiedades (Ellis 2002). Algunas son necesarias y otras accidentales. Las esenciales son las propiedades intrínsecas que las cosas tienen necesariamente para ser lo que son, y sin las cuales dejarían de ser miembros de la clase natural a la que pertenecen (Ellis 2002).

Ellis (2001) recuerda que la ciencia ha descubierto divisiones reales en la naturaleza, y por lo tanto, se puede afirmar que no existe un *continuum*. La existencia real de divisiones en la naturaleza permite defender la idea de que las clases naturales no son una división nominal y artificial producida por nuestra necesidad epistémica de hacer clasificaciones en la naturaleza. Por lo tanto, las clases naturales existen. El esencialismo distingue tres categorías de clases naturales: objetos o sustancias, como los átomos o las moléculas; eventos y procesos, como los procesos de transferencia de energía o las reacciones químicas, y propiedades naturales, como tener cierto número atómico. En cada una de estas categorías, las clases naturales se ordenan jerárquicamente según su mayor o menor generalidad. Ya que las leyes de la naturaleza se identifican con las propiedades esenciales de las clases naturales, existen leyes de la naturaleza específicas de cada categoría que también están estructuradas jerárquicamente (Ellis 2002).

Por otro lado, la fundamentación que ofrece el esencialismo a la existencia de sucesiones causales regulares se sostiene sobre la idea de necesidad metafísica. Las necesidades metafísicas, a diferencia de las necesidades lógicas o las necesidades analíticas, son proposiciones que son verdaderas en virtud de la esencia de las cosas y son independientes de nuestra conceptualización de la realidad y del lenguaje que utilizamos para describirla (un ejemplo de necesidad metafísica es el enunciado “el agua es H₂O”). Como hemos visto, la pertenencia de un objeto o evento a una clase natural está determinada por la tenencia o no de una propiedad esencial necesaria. De esta manera, ya que las leyes de la naturaleza son inmanentes a dichos objetos, la necesidad de estas propiedades esenciales determina también la necesidad de las leyes naturales con las que se identifican (Ellis 2002).

3.2 LA TEORÍA DTA: LAS LEYES COMO UNIVERSALES DE SEGUNDO ORDEN

Aunque la teoría DTA debe su nombre a las iniciales de sus autores, no es el resultado de un trabajo conjunto. Dretske, Tooley y Armstrong llegaron por caminos diferentes a la teoría que relaciona las leyes de la naturaleza con universales. Si bien existen

leves diferencias entre las presentaciones de los tres autores (Mumford 2004), nos ocuparemos solo de la tesis central de la teoría DTA. Esta sostiene que las leyes de la naturaleza son universales de segundo orden que se instancian en universales de primer orden, instanciados a su vez en particulares (Armstrong 1983). Es decir, la característica distintiva de la teoría DTA es la idea de que la conexión necesaria que justifica la existencia de leyes en la naturaleza es una relación de necesidad entre universales de primer orden.

La forma típica de una ley científica “todos los Fs son Gs” no constituye de por sí una ley de la naturaleza. Una proposición de esta forma podría estar expresando una mera relación de regularidad contingente (por ejemplo, “todas las monedas en mi bolsillo son de 0.50 centavos”). Para afirmar que “todos los Fs son Gs” constituye una ley de la naturaleza hay que poder sostener que, además de esta conjunción constante de Fs y Gs, la relación entre ambos es *necesaria* en un sentido físico o lógico. Armstrong (1983) postula que esta necesidad debe buscarse en *lo que es ser F* y *lo que es ser G*. Es decir, debe existir algo idéntico en cada F que lo haga un F, y algo idéntico en cada G que lo haga un G. Estas propiedades F y G, idénticas en cada particular F y G que las instancian, son universales: la F-idad y la G-idad.

Ahora bien, Armstrong postula que entre los universales F y G (o entre la F-idad y la G-idad) existe una relación de necesidad nómica N, que constituye un universal de segundo orden $N(F, G)$, y que también se denomina ley de la naturaleza. Dicho de otra manera: la necesidad involucrada en una ley de la naturaleza es una relación, no entre particulares, sino entre la F-idad y la G-idad, es decir, los universales instanciados en dichos particulares. Por lo tanto, la forma que suele adoptar una ley científica, “todo F es G” es verdadera solo porque el universal F y el universal G (universales de primer orden) están relacionados entre sí por un universal de segundo orden, constituido por una relación de necesidad nómica N.

A diferencia de Tooley y Dretske, Armstrong sostiene una posición naturalista, según la cual lo único que existe es el mundo espacio-temporal, y por lo tanto, defiende la idea de que los universales deben estar instanciados en propiedades de particulares reales. Es decir, no existen los universales no instanciados. Por esto insiste en que una ley de la naturaleza como $N(F, G)$ debe entenderse como particulares

reales que instancian universales: el particular a siendo F hace necesario al particular a siendo G , porque instancian dos universales: F -edad y G -edad que, a su vez, instancian una relación de necesidad nómica, o universal de segundo orden, $N(F, G)$.

3.3 DESCARTES: LAS LEYES COMO LA VOLUNTAD Y LA INMUTABILIDAD DE DIOS

La perspectiva cartesiana del mundo, desarrollada en *El mundo. Tratado de la luz* (EM) y en *Los principios de la filosofía* (PF), relaciona las leyes de la naturaleza con la voluntad y la inmutabilidad del Dios cristiano. El filósofo francés denomina leyes de la naturaleza a las reglas con las que Dios hace actuar a la naturaleza, es decir, las reglas según las cuales se producen todos los cambios o movimientos en las partes de la materia (PF 96; AT IX 83, EM 109; AT XI 37).

Según Descartes, solo hay una misma materia en todo el universo y la conocemos en virtud de que es extensa. Todas las propiedades que apercibimos distintamente en la materia se reducen a que es divisible y a que sus partes están en movimiento (PF 86; AT IX 75). La causa del movimiento de la materia se puede considerar de dos formas: una general y otra particular. La causa general o causa primera es Dios, que creó la materia con todo su movimiento y reposo, y que conserva, mediante su concurso, la misma cantidad de movimiento y reposo en el universo. A partir de que Dios no está en modo alguno sujeto a cambio y a que siempre actúa de la misma forma, podemos llegar al conocimiento de ciertas reglas, a las que Descartes denomina leyes de la naturaleza, y que son las causas segundas o particulares de los diversos movimientos que observamos en todos los cuerpos (PF 96-98; AT IX 83-84).

Descartes es consecuente con su posición mecanicista y establece como leyes de la naturaleza tres leyes físicas.⁶ La primera es un principio de conservación o de

⁶ En *Los principios de la filosofía*, Descartes agrega una serie de siete reglas de choque entre cuerpos (104-110; AT IX 89-93).

inercia: “cada parte de la materia en particular permanece siempre en un mismo estado mientras el encuentro con otras no le obliga a modificarlo” (*EM* 111; *AT* XI 38). Según la segunda ley, o principio de acción y reacción, “cuando un cuerpo impele otro, no puede darle ningún movimiento si él no pierde simultáneamente igual cantidad del suyo, ni restarle si el suyo no aumenta en igual cantidad” (*EM* 117; *AT* XI 41). La tercera ley, o principio de movimiento rectilíneo, establece que

... cuando un cuerpo se mueve, aunque su movimiento se haga con frecuencia en línea curva y aunque no pueda efectuarse ninguno que no sea circular en cierto sentido, no obstante cada una de sus partes en particular tiende siempre a proseguir el suyo en línea recta (*EM* 123; *AT* XI 44).

De esta manera, se puede afirmar que aquello que vincula necesariamente una causa con su efecto en la visión cartesiana es la voluntad y la inmutabilidad de Dios. En Dios no hay cambio, y por lo tanto tampoco hay cambio en las leyes de la naturaleza. Así, la inmutabilidad de Dios constituye el “algo más” o la adición de ser que caracteriza a toda posición realista.

3.4. EL REALISMO NOMOLÓGICO DE DESCARTES

La semejanza inicial entre las nociones de necesidad nomológica en las concepciones realistas actuales y la intuición cartesiana está basada en la evidente naturaleza metafísica tanto de las propiedades esenciales de las clases naturales, como de los universales de segundo orden, o de la voluntad de Dios como fundamento de la dinámica de la naturaleza. En un sentido general, se podría afirmar que para seguir sosteniendo la intuición de “ley natural” se ha suplantado la “científicamente inadecuada” idea de Dios por otra idea similar pero más “secular”, la necesidad nomológica.

En este sentido, Norman Swartz (1985) considera que históricamente han existido tres teorías que han concebido las leyes físicas⁷ como proposiciones: la teoría necesitarista y la teoría regularista, que han sobrevivido hasta la actualidad, y la teoría prescriptivista, según la cual Dios ha impuesto que la naturaleza se comporte según ciertas leyes. Swartz señala, además, que la misma etimología de la expresión “ley” da cuenta de esta antigua manera de pensar este tipo de proposiciones.⁸

Esta teoría ha dejado de ser considerada seriamente, pero sobrevive en algunos textos religiosos. La tesis de Swartz es que la teoría necesitarista es una sucesora actual de la teoría prescriptivista, es decir, que el necesitarismo es un prescriptivismo sin prescriptor: “habiendo abandonado a Dios, la siguiente mejor cosa para hacer es invocar una necesidad despersonalizada” (1985 204). Las leyes de la naturaleza han reemplazado a Dios en la fundamentación de la regularidad del mundo. Swartz no tiene intención de fundamentar esta comparación. Su objetivo, más bien, es exponer argumentos para defender la intuición antirrealista y destacar sus ventajas a la vez que presentar críticas y señalar las deficiencias del realismo nomológico.

Sin embargo, los argumentos ausentes en el texto de Swartz son aportados por Roberto Azar, quien sí ofrece una justificación de esta semejanza. Azar estima que la estructura de los argumentos realistas a favor de la existencia de leyes de la naturaleza “es la misma que subyace en los argumentos tradicionales que intentan probar la existencia de entidades divinas (trascendentes)” (2016 129). En su artículo, toma como ejemplo paradigmático la semejanza estructural entre el argumento nomológico y la quinta vía de Tomás de Aquino (2001 112) para probar la existencia de Dios en *Suma de Teología*, parte 1, cuestión 2, artículo 3.

⁷ Swartz (1985) aclara que prefiere utilizar el término “ley física” en lugar de “ley de la naturaleza” para evitar cualquier conexión con la doctrina ética de “ley natural”.

⁸ Aunque considerar las leyes físicas como proposiciones y como prescripciones parecen ser tesis incompatibles, ya que las prescripciones no pueden ser caracterizadas como verdaderas o falsas, Swartz (1985) afirma que este argumento comete petición de principio, y que no hay ninguna incoherencia en decir que se descubre cuáles son las prescripciones de Dios al descubrir cuáles clases de proposiciones son verdaderas.

Según la reconstrucción que hace Mumford del argumento nomológico:

1. Hay un conjunto S de rasgos en el mundo.⁹
2. S tiene un fundamento (metafísico, agrega Azar).
3. El fundamento de S = leyes de la naturaleza.¹⁰

Por otro lado, la quinta vía con la que Tomás de Aquino pretendía probar la existencia de Dios se deduce a partir del ordenamiento de las cosas:

1. Pues vemos que hay cosas que no tienen conocimiento, como son los cuerpos naturales, y que obran por un fin. Esto se puede comprobar observando cómo siempre o a menudo obran igual para conseguir lo mejor. De donde se deduce que, para alcanzar su objetivo, no obran al azar, sino intencionadamente.
2. Las cosas que no tienen conocimiento no tienden al fin sin ser dirigidas por alguien con conocimiento e inteligencia, como la flecha por el arquero.
3. Por lo tanto, hay alguien inteligente por el que todas las cosas son dirigidas al fin. Le llamamos Dios.

Azar (2016) encuentra que hay “una innegable semejanza estructural” entre el argumento nomológico y la quinta vía de Tomás de Aquino. Ambos parten de un dato empírico: un conjunto de rasgos presentes en el mundo y cosas que no tienen

⁹ Mumford reconoce que la caracterización del conjunto S no es una cuestión sencilla, pero entiende que podría ser razonablemente pensada, en parte o totalmente, como “regularidad (invariancia, regularidad estadística), orden, universalidad, centralidad, objetividad, explicación y predicción, necesidad o contrafactualidad” (2004 69).

¹⁰ Mumford (2004) presenta dos versiones. Esta es una versión ligeramente más elaborada que el argumento original: 1) Hay un conjunto S de rasgos en el mundo; 2) Hay S porque hay leyes de la naturaleza.

conocimiento, pero que obran por un fin y no al azar; luego, postulan que debe haber algo que fundamente el dato empírico señalado; y finalmente, identifican el fundamento con las leyes de la naturaleza y con Dios.

La conclusión de Azar (2016) es que existe una visión *nomoteísta*¹¹ según la cual las leyes se conciben como entidades que fundamentan la regularidad del mundo. Es decir, solo quienes tienen una firme intuición teísta del mundo están predispuestos a sostener una visión realista sobre las leyes naturales. Dicho de otra manera, postular la existencia objetiva de leyes empíricas “descansa en una fe muy cercana a la que poseen los devotos de una religión” (129).

Sin embargo, además de estas semejanzas, consideramos que es necesario señalar algunas diferencias fundamentales entre la concepción cartesiana y las posturas realistas actuales. En principio, estimamos que la postura cartesiana, al considerar que las leyes naturales son algo externo que se impone sobre una materia inerte, se halla más cercana a las teorías que identifican las leyes naturales como entidades que gobiernan que al esencialismo, según el cual las leyes son inmanentes a las cosas y se pueden identificar con las propiedades esenciales de las clases naturales. Pero, una comparación entre la concepción cartesiana y la teoría DTA, es decir, entre la figura del Dios cristiano y la idea de un universal, resulta solo superficial. El mismo Descartes niega la existencia de universales fuera de nuestro pensamiento. Los universales se forman para pensar todas las cosas particulares, que tienen entre sí una relación de semejanza, pero constituyen solo un modo de pensar y no existen fuera de nuestro pensamiento (*PF* 56; *AT IX* 50).

Por último, consideramos que existe otra diferencia fundamental entre las posturas actuales y la cartesiana. Una de las notas características del Dios cartesiano es la voluntad y la finalidad de sus designios. En la primera parte de *Los principios*, Descartes demuestra la existencia de Dios y su autoría sobre todo lo que existe y lo

¹¹ Azar (2016) aclara que esta expresión constituye un neologismo forzado desde el punto de vista gramatical, que solo pretende ilustrar el vínculo estrecho entre la ley (nómos) y lo divino (theós): una posición nomoteísta es una visión que “diviniza a las leyes” y las postula como agentes responsables de las regularidades del mundo.

que puede existir. Luego, señala que no se detendría en el examen de los *fines* que Dios se ha propuesto al crear el mundo. Su filosofía no tiene intención de investigar las *causas finales*, ya que de esa manera nos estaríamos atribuyendo el valor de creernos partícipes de los designios divinos (*PF* 38; *AT IX* 37). En estos párrafos resulta evidente la concepción cartesiana de Dios como un ser existente y cuya voluntad crea todas las cosas con una finalidad.

Esta causalidad final no está presente en las perspectivas realistas actuales. Por un lado, no hay evidencia de que las propiedades esenciales de las clases naturales tengan una finalidad expresa, y por otro, los universales de segundo orden tampoco pueden considerarse como causas finales. Si existe alguna finalidad, es solo de naturaleza epistemológica. Así, aunque las nociones de voluntad divina y de necesidad nomológica comparten un estatuto metafísico similar, la primera presupone una finalidad en la naturaleza, de la cual las posturas actuales parecen prescindir o sobre la cual, al menos, no se pronuncian.

CONCLUSIÓN

En las primeras secciones señalamos los rasgos más característicos del antirrealismo nomológico y presentamos las principales teorías que lo defienden, la superveniencia humeana y la teoría de Ramsey-Lewis. Luego, desarrollamos brevemente la interpretación tradicional de la teoría de la causalidad de Hume, según la cual la conexión necesaria, el elemento central de la idea de causa, adquiere valor epistémico por cuanto es producida por una impresión interna de creencia. Finalmente, analizamos el debate surgido a partir de la aparición de una interpretación realista de la concepción de la causalidad de Hume, que no solo limita el alcance de sus afirmaciones a un aspecto epistemológico sino que postula que el filósofo escocés creía positivamente en la existencia de leyes naturales. Sin embargo, aunque la tradición realista del “nuevo Hume” pone en controversia la interpretación clásica de la teoría de la causalidad humeana, consideramos que la tradicional relación establecida entre esta y las perspectivas nomológicas antirrealistas actuales se presenta con mucha mayor transparencia.

En las secciones siguientes emprendimos un camino similar en relación con el realismo nomológico: indicamos sus características esenciales e introducimos sus corrientes más importantes, la teoría DTA y el esencialismo. Luego, expusimos la concepción nomológica de Descartes, según la cual las leyes de la naturaleza son una expresión de la voluntad y la inmutabilidad de Dios y constituyen las reglas que rigen todos los movimientos en las partes de la materia. A continuación, revisamos las similitudes entre el enfoque cartesiano y el realismo nomológico, fundamentadas, según Azar, en la semejanza estructural entre el argumento nomológico y la quinta vía para probar la existencia de Dios de Tomás de Aquino. Finalmente, señalamos que esta relación de antecendencia debe relativizarse a causa de una diferencia significativa: las posturas realistas nomológicas actuales se desentienden del aspecto teleológico, que resulta esencial en el enfoque cartesiano. Dicho de otra manera, si la posición de Descartes se puede considerar como un antecedente del realismo nomológico, entonces el abandono de las causas finales en relación con las leyes de la naturaleza parece una “concesión metafísica” que la intuición realista, en cuanto actitud metafísica, se ha visto obligada a hacer.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al doctor Bruno Borge, a cuya generosidad y aliento este artículo debe su existencia. También agradezco los valiosos comentarios y sugerencias del evaluador, que lo mejoraron sustancialmente.

TRABAJOS CITADOS

Armstrong, David. *What is a Law of Nature?* Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

Aquino, Tomás de. *Suma de teología*. Trad. José Martorell et ál. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 2001.

- Azar, Roberto. "Realismo nomológico, una forma de nomo-teísmo". *Ideas y Valores* 65.161 (2016): 127-137. <<https://doi.org/10.15446/ideasyvalores.v65n161.46138>>
- Beauchamp, Tom y Rosenberg, Alexander. *Hume and the Problem of Causation*. Oxford: Oxford University Press, 1981.
- Craig, Edward. *The Mind of God and the Works of Man*. Oxford: Oxford University Press Clarendon, 1987.
- Descartes, René. *El mundo. Tratado de la luz*. Barcelona: Anthropos Editorial del Hombre, 1989.
- Ellis, Brian. *Scientific Essentialism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- _____. *The Philosophy of Nature, a Guide to the New Essentialism*. Chesham: Acumen, 2002.
- _____. *Los principios de la filosofía*. Madrid: Alianza Editorial, 1995.
- Goodman, Nelson. *Fact, Fiction, and Forecast*. 4th Edition, Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- Hume, David. *Investigación sobre el conocimiento humano*. Madrid: Alianza Editorial, 1988.
- _____. *Tratado de la naturaleza humana*. Barcelona: Ediciones Folio, 2001.
- Lewis, David. *Philosophical Papers II*. Oxford: Oxford University Press, 1986.
- _____. "Humean Supervenience Debugged". *Mind* 103 (1994): 473-490.
- Livingston, Donald. *Hume's Philosophy of Common Life*. Chicago: University of Chicago Press, 1984.
- Lorkowski, C. M. "David Hume: Causation". *The Internet Encyclopedia of Philosophy*. Eds. James Fieser y Bradley Dowden, 2011. <<https://www.iep.utm.edu/hume-cau/>>
- Mill, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*. New York: Harper & Brothers, 1846.
- Mounce, H. O. *Hume's Naturalism*, London: Routledge, 1999.
- Mumford, Stephen. *Laws in Nature*. New York: Routledge, 2004.
- Noonan, Harold. *Routledge Philosophy Guidebook to Hume on Knowledge*. London: Routledge, 1999.

- Ott, Walter. *Causation and Laws of Nature in Early Modern Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- Psillos, Stathis. *Causation and Explanation*. Chesham: Acumen, 2002.
- Ramsey, Frank. *Philosophical Papers*. Ed. D. H. Mellor. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Robinson, J. A. "Hume's Two Definitions of 'Cause'". *The Philosophical Quarterly* 12.47 (1962): 162-171.
- Strawson, Galen. *The Secret Connexion, Causation, Realism and David Hume*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
- Swartz, Norman. *The Concept of Physical Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- Wilson, Fred. *Hume's Defense of Causal Inference*. Toronto: University of Toronto Press, 1997.
- Wright, John. *The Sceptical Realism of David Hume*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1983.