

CONOCIMIENTO Y CAUSALIDAD EN EL PENSAMIENTO DE DAVID HUME *

«No es una reflexión que cause asombro el considerar que la aplicación de la filosofía experimental a los asuntos morales deba venir después de su aplicación a los problemas de la naturaleza, y a más de un siglo de distancia, pues encontramos que de hecho ha habido el mismo intervalo entre los orígenes de estas ciencias, y que de Tales a Sócrates el espacio de tiempo es casi igual al que media entre Lord Bacon y algunos recientes filósofos de Inglaterra»¹.

Cuando Hume señalaba con el dedo a la obra de Newton, indicando al resto del mundo cultural cuál debía ser la ciencia a imitar, estaba mostrando también cuál era su propio ideal de conocimiento, así como la importancia que él concedía a la «filosofía experimental» como paradigma de las ciencias sociales. Por eso, aunque el objetivo último de las investigaciones del escocés estaba situado en el ámbito de lo humano, no cabe duda de que él fue uno de los grandes divulgadores del tópico, tan extendido durante los siglos XVII y XVIII, de la ciencia natural como modelo epistemológico².

Los importantes desarrollos culturales acaecidos en la Escocia preilustrada ya habían preparado el terreno a esta admiración humeana hacia la ciencia natural, pues las Universidades de St Andrews (1411), Glasgow (1451), Aberdeen (1495) y Edimburgo (1583) se habían caracterizado por la apertura a las nuevas ideas surgidas durante la revolución científica. Descartes o Newton fueron materia de pronta enseñanza; y, de hecho, Hume debió de tomar contacto con la

* Este trabajo tiene una deuda de gratitud hacia el Dr. D. Alexander Broadie, Profesor de Lógica y Retórica de la Universidad de Glasgow, por la exquisita atención, tanto personal como académica, que de él recibí durante una estancia de tres meses en el Departamento de Filosofía, y que me ofreció consejos y correcciones valiosísimas.

¹ D. HUME, *A treatise of the Human Nature*, Oxford, Clarendon Press, 1978. Edited by L. A. Selby-Bigge, pp. XVI-XVII. En adelante: *Treatise*.

² Efectivamente, una de las características comunes a muchos de los pensadores modernos es su rendida admiración a la «filosofía experimental». Resulta significativo que los grandes iniciadores del racionalismo, del empirismo y del criticismo tuvieran todos en su andadura un recuerdo pleno de alabanzas hacia la ciencia en sentido moderno: RENÉ DESCARTES (*Oeuvres*, Charles Adam & Paul Tannery, eds., París, 1962, vol. VI, pp. 5-6), JOHN LOCKE (*The Works of John Locke*. In ten volumes. London, 1823. Reimpreso en edición facsímil por Scientia Verlag Aalen, Germany, vol. III, 1963, p. 322) o INMANUEL KANT (*Crítica de la Razón Pura*, trad. Pedro Rivas, Madrid, Alguara, 1996, p. 18) expresan todos el deseo de que la filosofía, perdida a veces en los vericuetos de la palabra vana, consiga la eficacia metodológica de que hace gala la ciencia. Este sentimiento, para bien o para mal, es uno de los rasgos más esenciales de la filosofía moderna, que ha condicionado casi por completo todo su despliegue.

doctrina newtonina a través de uno de sus profesores, James Gregory, afamado matemático en el Edimburgo del XVIII.

El resultado de este ambiente fue una auténtica efervescencia científica surgida de entre las filas escocesas ilustradas. Conocidos nombres como los de James Watt, asociado para siempre a la máquina de vapor; James Hutton, uno de los iniciadores de la geología «dinamicista» moderna; Robert Black, con su teoría del calor; o Colin McLaurin, quizá el segundo gran discípulo de Newton, tras Clarke, son una muestra de esta ebullición. Otra lo es, por ejemplo, la talla intelectual de algunos de los compañeros, y en muchos casos amigos, que compartían con Hume el honor de pertenecer a la *Select Society of Edinburgh*: Adam Smith, fundador de la economía moderna, Adam Ferguson, considerado como uno de los coiniciadores de la sociología como ciencia o William Cullen, asociado a la química, son algunos de ellos³.

Otras muchas sociedades como la *Literary Society of Glasgow*, la *Philosophical Society of Edinburgh* (que más tarde se convertirá en la *Royal Society of Edinburgh*), el *Rankenian Club of Edinburgh* o la *Philosophical Society of Aberdeen* contribuyeron también a crear ese ambiente cultural propio de una «Republic of letters», ambiente que culminará con uno de los signos distintivos de la época ilustrada: la *Encyclopedia Britannica*, impresa y publicada por primera vez, entre 1768 y 1771, en Edimburgo. Esta «Atenas del norte», como empieza a ser conocida la capital de Escocia, junto con sus compañeras Glasgow y Aberdeen, hacen decir a Paul Wood, uno de los grandes estudiosos de la Ilustración escocesa:

«El consenso académico ha sostenido que la Ilustración escocesa estuvo más preocupada por las ciencias del hombre que por las de la naturaleza (...) Sin embargo, esta es una imagen tremendamente parcial...»⁴.

Sin entrar en discusión sobre la excesiva radicalidad de la afirmación de Wood, no cabe duda de que el modelo de conocimiento admirado por Hume es el de la ciencia natural. Ahora bien, ¿cuál es ese modelo? o, dicho de otro modo, ¿cómo han conseguido los hombres formular sus conocimientos sobre el mundo natural?, y, en consecuencia, ¿cuál es la naturaleza del conocimiento lícito? La cuestión ha llegado a alcanzar una enorme importancia, sobre todo en los desarrollos posteriores sobre teoría de la ciencia realizados por inductivistas, positivistas y, en general, neoempiristas. Vamos a analizar, pues, la imagen propuesta por Hume acerca de la ciencia natural, estudiando cómo entiende él la posibilidad de formular enunciados científicos de carácter general, en virtud de la causalidad.

1. LOS CONOCIMIENTOS PARTICULARES

Son sobradamente conocidas las tesis empiristas de Hume acerca de la relación existente entre las ideas y las impresiones, así como la exigencia de que las

³ Cf. A. BROADIE (ed.), pp. 15-31.

⁴ P. WOOD, p. 39.

primeras vengan respaldadas por las segundas. Con dicho planteamiento general, vamos a ver cómo el hombre puede conocer la naturaleza.

Tomaremos aquí la noción comúnmente utilizada de conocimiento particular para designar aquel que el ser humano posee en virtud de los sentidos y de la memoria. Al margen de las matizaciones terminológicas que puedan hacerse a esta denominación, lo cierto es que para Hume, en este ámbito, el primer nivel de conocimiento que podemos distinguir es el de las sensaciones, esto es, el actual conjunto de impresiones que el individuo recibe continuamente. Y si el saber se cimentaba para los racionalistas en las ideas innatas, Hume defiende la opuesta y clásica posición empirista que apoya el edificio del conocimiento en los primeros pilares de tales sensaciones. Es cierto que a veces los sentidos nos engañan (y también lo es, en opinión de Hume, el que los racionalistas se ocupan de recordárnoslo muchas más veces); sin embargo, si exceptuamos esos no habituales ejemplos que la psicología llama en unos casos alucinaciones y en otros ilusiones, Hume sostiene que las sensaciones nos proporcionan una información indiscutiblemente fiable.

Si en algún momento fuera posible dudar de la información que nos proporcionan los sentidos a nivel de argumentación filosófica, dicha duda se desvanece ante otro tipo de prueba al que Hume concede a veces mayor importancia: la de la «vida cotidiana». Y con ella resulta enormemente difícil desconfiar del testimonio de los sentidos cuando, por ejemplo, las papilas gustativas regalan a un comensal con el sabor de un delicioso banquete; o cuando el sentido del tacto funciona en el ámbito de la sexualidad; y, por decirlo con cierta exageración, no se nos ocurre dudar de la información de la vista cuando, situados en el filo de un acantilado, este sentido nos informa de la ausencia de tierra que, un paso más adelante, habrá bajo nuestros pies⁵. Es cierto que estos ejemplos son situaciones algo extremas, pero también lo es el hecho de que nuestro normal actuar se apoya constantemente en los sentidos, y esto constituye para Hume la mayor prueba de su fiabilidad⁶.

El testimonio actual de los sentidos es, pues, para Hume, la materia básica sobre la que se construye todo posterior conocimiento. Ahora bien, ¿son sólo las sensaciones actuales lo único fiable? No, también son conocimiento seguro las sensaciones no actuales, pero correctamente recordadas mediante la facultad de la memoria. Por supuesto, la memoria puede fallar ocasionalmente, al igual que los sentidos, o incluso más; pero también, al igual que los sentidos, la fiabilidad general de dicha facultad está fuera de toda duda. Si rechazáramos la información de la memoria por engañosa o careciéramos de ella, todas y cada una de las sensaciones que recibimos serían absolutamente novedosas una y otra vez, por mucho que se repitiera el mismo estímulo. Seríamos incapaces de reconocer a las personas con quienes convivimos, nuestra residencia habitual, nuestro propio rostro. La vida sería una continua sucesión de nuevas y, por ello, terroríficas sensaciones. Aunque en realidad esta descripción es incorrecta, pues ni siquiera

⁵ Cf. J. CHOZA, pp. 180-181.

⁶ Cf. HUME, *Treatise*, pp. XXII y XXIII.

seríamos capaces de reconocer a nuestro propio yo asustado. La facultad de la memoria es tan básica y necesaria, que aunque muchas escuelas filosóficas han negado a los animales el poder de la inteligencia, no han hecho lo mismo con la memoria, considerada ya desde los inicios de la historia natural como algo propio de ellos⁷.

La fiabilidad que otorgamos a la memoria es enorme y por ello, dice el escocés hablando de su capacidad de certeza: «... es por ello por lo que nuestra confianza en la veracidad de esa facultad (de la memoria) es la mayor imaginable, igualando en muchos casos a la certeza de una demostración»⁸.

2. EL CONOCIMIENTO GENERAL

Según hemos visto, y salvo contadas excepciones, el ser humano siente una gran confianza tanto en las sensaciones de los sentidos como en las ideas contenidas en su memoria; es lo que se conoce como el conocimiento particular. De este modo podemos ver el sol y también recordar las distintas posiciones que suele ocupar a lo largo del día; podemos sentir la temperatura de algún paciente y también comparar dicha temperatura con la de otras personas. Ahora bien, el ser humano no sólo es capaz de sentir y recordar, sino que también es capaz de alcanzar conocimientos más generales. Y uno de los ejemplos más significativos, acaso el más admirado tanto por Hume como por sus contemporáneos, es el de la teoría de la gravitación newtoniana.

Y es que es posible, según el escocés, un conocimiento de carácter general que consiga ir más allá de lo directamente percibido o recordado. Dicho saber, cuyo proceso de obtención en la mente humana explicaremos más adelante, puede ser de tres tipos: conocimiento (*knowledge*), pruebas (*proofs*) y probabilidad (*probability*).

El primero es el saber del álgebra, la aritmética y la geometría, surgidos del mero análisis de ideas: «Es por la idea de un triángulo por lo que descubrimos la relación de igualdad que hay entre sus tres ángulos y dos rectos; y esta relación es invariable, en tanto que nuestra idea siga siendo la misma»⁹. Se trata, pues, de un conocimiento verdadero, necesario y *a priori*, pero que circunscribe su radio de acción al mundo de entidades matemáticas.

Más allá de este conocimiento, comienzan las famosas «cuestiones de hecho», en las que se sitúan los dos próximos niveles de saber: pruebas y probabilidad. Ambas están basadas en las relaciones causa-efecto que citaremos de in-

⁷ En el caso de Hume esta presencia de la memoria en las facultades intelectuales de los animales es especialmente patente, pues fue uno de los primeros en defender la similitud entre la inteligencia humana y la animal. Cf. HUME, *Treatise*, pp. 176-179.

⁸ *Ibidem*, p. 153.

⁹ *Ibidem*, p. 69. Hume, no obstante, concedió en un principio más relevancia al álgebra y a la aritmética que a la geometría, aunque esa posición fue modificándose con el tiempo, llegándose a igualar las tres en cuanto a su valor veritativo. Cf. C. MELLIZO, pp. 85-121; R. F. ANDERSON, pp. 143ss.

mediato. Por el momento, debemos decir que se trata de saberes con un menor valor veritativo, y las podemos caracterizar, en oposición al conocimiento matemático, como probables, contingentes y *a posteriori*.

«Todos los razonamientos pueden dividirse en dos clases, a saber, el razonamiento demostrativo o aquel que concierne a las relaciones de ideas y el razonamiento moral o aquel que se refiere a las cuestiones de hecho y existencia»¹⁰.

De las dos citadas, *proofs* y *probabilities*, el saber gnoseológicamente más elevado es el de las *proofs*: «argumentos derivados de la relación causa y efecto, que están enteramente libres de duda e incertidumbre». Por ello «si alguien dijera que es sólo probable que el sol salga mañana, o que todos los hombres deben morir, haría el ridículo». En cambio, el saber probable es un «razonamiento por conjetura», que está todavía acompañado de incertidumbre¹¹. Así como entre, de un lado, el *knowledge* y, de otro, los dos restantes grados de conocimiento, hay una división bastante tajante, no sucede lo mismo con las pruebas y la probabilidad. Se trata, más bien, de una gradación en la que resulta imposible situar con exactitud el límite entre ambas.

Si en el primer nivel de las «percepciones actuales» hablábamos de los sentidos y en el nivel de las «percepciones recordadas» describíamos a la memoria, ahora, en el nivel de los saberes más generales (conocimiento, pruebas y probabilidad) es necesario hablar de la imaginación. Aunque la imaginación está en realidad presente de una forma u otra en todos los niveles del conocimiento y por eso posee en Hume numerosos y ricos matices profusamente estudiados¹², puede decirse que se trata de una facultad que permite la obtención de verdades de carácter más general, combinando las ideas y obteniendo otras nuevas, a las que Hume llama sustancias, modos y relaciones. Tras criticar a las primeras y hacer un brevísimo comentario sobre las segundas, ambos muy parcos, Hume se centra en las relaciones, que constituyen el punto central de su epistemología. Estas quedan divididas, como es bien sabido, en naturales y filosóficas, según se establezca la relación o asociación entre dichas ideas de un modo «suave y natural» o con una voluntaria intencionalidad «artificial». Las primeras son la semejanza, la contigüidad y las relaciones de causa-efecto; las segundas incluyen semejanza, contrariedad, grados de una cualidad, proporciones de cantidad y número, contigüidad, identidad y relaciones de causa-efecto.

Una descripción detallada de cada una de estas relaciones excede la extensión deseable de este trabajo, pero nos interesa señalar que la causalidad, presente en ambos grupos de relaciones (naturales y filosóficas), es para Hume la más importante de todas. Es la más importante de las tres relaciones naturales porque «... aunque no quepa excluir absolutamente las relaciones de semejanza y conti-

¹⁰ HUME, «An Inquiry concerning the Principles of Moral», en *Enquiries*, edited by L. A. Selby-Bigge, Oxford: Clarendon Press, 1902 (second edition), p. 35.

¹¹ Aunque Hume habla de dos tipos de razonamiento probable, el que depende del azar y el basado en la causalidad, el primero remite en último término al segundo, pues el supuesto azar no es más que el desconocimiento de las causas ocultas (*Treatise*, Part IV, Section XI).

¹² Cf. J. WILBANKS, pp. 62-84.

güidad (...) puede observarse que cuando se presentan solas, su influencia es muy débil e incierta. Así como la relación causa y efecto es necesaria para persuadirnos de una existencia real, del mismo modo es necesaria esta persuasión para conferir intensidad a las otras dos relaciones»¹³. Y es la más importante de todas las relaciones filosóficas, porque a diferencia de las cuatro primeras (que proporcionan un conocimiento verdadero, necesario y *a priori*, pero limitado al ámbito de la matemática), la causalidad nos informa de objetos de experiencia común; y, a diferencia de las otras dos restantes (contigüidad e identidad), la causalidad nos permite inferir la existencia de lo que está más allá de nuestros sentidos: «... no deberemos admitir como razonamiento ninguna de las observaciones que podamos hacer con respecto a la identidad y a las relaciones de tiempo y lugar (contigüidad), dado que en ninguna de ellas puede ir la mente más allá de lo inmediatamente presente a los sentidos (...) Sólo la causalidad produce una conexión tal que nos cerciora de la existencia o acción de un objeto seguido o precedido de una existencia o acción»¹⁴. Vamos, pues, a detenernos en esta tan importante fuente de conocimientos.

3. EL CONOCIMIENTO GENERAL Y LA CAUSALIDAD

El ser humano es, pues, capaz de alcanzar conocimientos más allá de lo actualmente presente a los sentidos o a la memoria y puede hacerlo en virtud de la acción de la imaginación que asocia nuestras ideas mediante diversos mecanismos, entre los que destaca con luz propia la causalidad. Dado que la ciencia es fundamentalmente un conocimiento de ideas generales obtenidas por causalidad, Hume se propone, en un planteamiento de indudable originalidad, examinar en qué consiste exactamente esa relación que permite conectar ideas aun cuando éstas no están presentes¹⁵.

En coherencia con su doble consideración de la causalidad como relación natural y como relación filosófica, Hume ofrece dos definiciones de causa. Causa como relación natural 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». Causa como relación filosófica 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 aspectos semejantes al último»¹⁶. Esto significa que una cosa es causa (como relación natural) cuando su consideración

¹³ HUME, *Treatise*, p. 109.

¹⁴ HUME, *Treatise*, pp. 73-74. Por eso recalca en la página siguiente: «... de las tres relaciones que no dependen de meras ideas (se refiere a las relaciones de identidad, contigüidad y causalidad), la única que puede ser llevada más allá de nuestros sentidos y que nos informa de existencias y objetos que no podemos ver o sentir es la causalidad» (p. 74).

¹⁵ Sobre el carácter novedoso del planteamiento humeano acerca de la causalidad, ver J. R. WEINBERG, pp. 115-125.

¹⁶ Ambas definiciones se encuentran en HUME, *Treatise*, p. 172.

determina a la mente a pensar en otra idea (que representa al efecto); y una cosa es causa (como relación filosófica) cuando mantiene con otra clase de cosas una relación de contigüidad y precedencia, es decir, suele presentarse «junto a» y «antes de» ellas. Si analizamos ambas definiciones nos percataremos de que proporcionan los dos principales rasgos con los que Hume va a caracterizar a la causalidad y que constituyen uno de los puntos más distintivos del pensamiento del escocés. En la primera definición, Hume afirma que cuando establecemos una conexión entre dos objetos llamándolos causa y efecto, esa conexión es algo que está, no en los objetos mismos, sino en la mente humana que los estudia. En la segunda definición, el filósofo empirista dice que dicha conexión consiste en realidad en una precedencia y contigüidad regularmente observadas. Causalidad como «relación mental» y causalidad como «precedencia y contigüidad regularmente observadas»: éstas son las dos características con las que el escocés define este concepto; y ambas caracterizaciones son un ataque frontal a la clásica concepción metafísica de causalidad como «necesidad» o «conexión necesaria» en la naturaleza.

La crítica de Hume a la causalidad se despliega, en primer lugar, contra la supuesta necesidad de formulaciones generales tales como «todo lo que empieza a existir debe tener una causa de su existencia». Dichos principios pretenden deducir del mero análisis abstracto de la noción de «efecto» la existencia necesaria de la «causa». En la consecución de este vano intento se utilizan sofismas del tipo «toda cosa debe tener una causa porque si no se produciría a sí misma» o «todo lo que es producido sin causa es producido por nada». Pero dichos argumentos son en realidad «juegos de palabras» apoyados en el hecho de que el término «efecto» es definido, sin previa justificación, en necesaria referencia a «causa»; o, por decirlo en palabras del propio Hume, esta forma de argumentación «... supone que cuando negamos la causa, estamos aún afirmando lo que expresamente negamos: que debe haber una causa»¹⁷.

Es interesante señalar que todas estas formulaciones de carácter general del principio de causalidad suelen estar elaboradas con un alto grado de abstracción; y aunque se sugiera indirectamente, no se habla, de hecho, de cuerpos que caen o de generación de vivientes a partir de sus progenitores. Las pruebas elaboradas por Locke, Hobbes y Clarke, contra las que Hume dirige sus críticas, son una buena prueba de ello¹⁸. Es posible que esto sugiriera a Hume la idea central

¹⁷ HUME, *Treatise*, p. 80.

¹⁸ Efectivamente, se echan de menos en los textos clásicos de estas defensas generales del principio de causalidad ejemplos concretos que ilustren los argumentos. Estas diversas exposiciones que Hume critica son las elaboradas por HOBBS (*Of Liberty and Necessity; My Opinion about Liberty and Necessity: My Reasons*, IV), CLARKE (*A Demonstration of the Being and Attributes of God*; Parágrafo 8) y LOCKE (*Essay*, IV, X, parágrafo 3), que la edición del *Treatise* preparada por Félix Duque reproduce. En ellas puede observarse esa falta de «caracterización empírica» en su argumentación. Cf. E. J. KHAMARA - D. G. D. MACNABB, pp. 147ss; J. R. WEINBERG, pp. 135-140 y 145-150. Por otro lado, en «The Novelty of Hume's Philosophy», p. 115 del volumen citado de Weinberg, se analiza la distinción entre el principio de causalidad (*causality*), en el que se afirma que todo lo que empieza a existir tiene una causa de su existencia, y el de causación (*causation*), en el que se afirma que determinados efectos particulares deben tener determinadas cau-

de su crítica: que estos argumentos se revisten del ropaje de la abstracción, para pretender alcanzar la certeza de las relaciones auténticamente formales que se establecen entre los conceptos matemáticos. El error está, desde la perspectiva humeana, en tratar estas cuestiones como si fueran verdades matemáticas, cuando no lo son. Por eso, del mero análisis de la idea de una cosa, no se puede deducir la existencia necesaria de una causa productora de esa cosa; y por eso podemos concebir la idea de efecto, sin concebir la idea de causa, y no por ello incurrimos en contradicción lógica. El error básico del principio de causalidad concebido como «necesario» consiste en olvidar su condición de «cuestión de hecho».

Pero si Hume critica el principio de causalidad en sus formulaciones generales o abstractas, también lo hace, en segundo lugar, en sus aplicaciones concretas, estudiando «... por qué concluimos que tales causas particulares deben tener necesariamente tales efectos particulares». En este punto es donde desarrolla sus muy conocidos argumentos críticos contra la noción de causalidad: ¿cuáles son, se pregunta Hume, las impresiones que legitiman la idea de causalidad? Observamos que dos fenómenos o cosas suelen aparecer cercanos en lugar o tiempo (hay contigüidad), observamos también que cuando uno se da, se da después el otro (hay prioridad temporal del primero respecto al segundo) y observamos que dicha sucesión se hace habitual y previsible, pudiendo afirmar que hay una conexión *constante*, hasta ahora, entre los dos acontecimientos. Pero, sin embargo, no observamos ninguna impresión que legitime la idea de conexión *necesaria* entre ambos. La causalidad es sólo, tal y como expusimos antes, una relación entre ideas, una asociación de la mente por la que, ante la aparición de un acontecimiento, al que llamamos causa, esperamos el surgimiento de otro, al que caracterizamos como efecto. Por eso, no tenemos la misma seguridad cuando aventuramos que tras esta causa *vendrá* ese efecto que cuando decimos que tras esta causa *ha venido* este efecto. Lo primero puede ser, siguiendo esa clasificación de los grados del saber general que Hume proponía, *probability* e incluso *proof*; pero de lo segundo sí que tenemos garantía absoluta porque no se extrapola ningún resultado proponiendo una posibilidad futura; se trata en cambio de la constatación de un suceso ocurrido en el pasado.

La imagen del conocimiento natural propuesta por Hume con todo este planteamiento queda del siguiente modo: podemos investigar la naturaleza, observando la producción de los fenómenos y descubriendo las contigüidades y prioridades que entre ellos surgen. Tras muchas observaciones de estas contigüidades y prioridades, estamos en disposición de descubrir las conjunciones constantes observadas, de las que tenemos absoluta seguridad. Y podemos, pues, proponerlas como leyes generales pero sabiendo que son regularidades *observadas hasta ahora*, es decir, pertenecen a la mente que observa, y son regularidades comprobadas por el momento con hechos pasados y presentes, no futuros. El posterior cumplimiento de esa ley puede ser probable, incluso muy probable, pero los ca-

sas particulares. Nosotros, no obstante, no hemos seguido tal distinción a la hora de hablar genéricamente de la causalidad.

sos relativos al pasado no nos legitiman a aventurar con la misma seguridad los casos relativos al futuro: el grado de certeza inevitablemente disminuye. Aunque Hume no se cuestionó el asunto en estos términos, en su planteamiento se adivina la tesis de que, siempre que sea posible la inducción completa como mecanismo de comprobación, el grado de seguridad será enorme; pero cuando la ley se haga tan general que contenga un número ilimitado de casos, entonces tal grado disminuye inevitablemente; aumentando, sí, con cada caso comprobado favorablemente, pero sin llegar a ser nunca pleno. No obstante, no se encuentra en la obra de Hume ninguna formulación tan acabada como ésta de la cuestión. Se trata de algo reservado a los posteriores filósofos de indudable inspiración humeana¹⁹. En todo caso, la imagen de ley causal propuesta por el escocés afirma que no es lícito, al enunciar una ley, pretender que dicha ley forme parte intrínseca de la naturaleza y que su cumplimiento sea una necesidad esencial a ella.

4. LAS REGLAS DE LA CAUSALIDAD

Según todo lo dicho, la relación causal sólo queda vinculada a la conjunción constante; y por eso dice Hume en tono absolutamente radical: «cualquier cosa puede producir cualquier cosa»²⁰. No hay leyes *a priori* en la naturaleza sino que la condición necesaria a toda relación causal es la conjunción constante. Ahora bien, siendo la conjunción constante una condición necesaria, ¿es también suficiente? No. Decir esto sería caer en la famosa falacia del *post hoc, ergo propter hoc*. Y no todo lo que va «después de», es «causado por». Si enciendo el fuego del hogar todos los días momentos antes de que se haga de noche, ello no quiere decir que mi acto provoque la desaparición del sol. Lo dicho significa que, para establecer una ley casual, a la constatación de una conjunción constante hay que exigirle unas condiciones que nos permitan determinar con precisión cuál es la línea de comunicación que podemos encontrar entre lo anterior y lo posterior. Estas condiciones que debemos hallar en una conjunción constante para que podamos considerarla relación causal vienen expresadas en la Sección XV de la Parte III del *Treatise*: son las reglas mediante las que podemos juzgar acerca de las causas y los efectos; un título que recuerda abiertamente, es tópico recordarlo, a las *Regulae Philosophandi* de Isaac Newton²¹.

Las tres primeras reglas dicen que, para poderles atribuir una relación causal a dos objetos, debemos observar en ellos, respectivamente, contigüidad, prioridad temporal de uno respecto del otro y constancia en esa relación. Dichas tres

¹⁹ Beauchamp y Rosemberg señalan que Hume no se preocupó explícitamente por el problema de la validación lógica de la inducción o, como ellos lo llaman, por el «problema externo» de inducción (T. BEAUCHAMP - A. ROSEMBERG, pp. 40ss). En este sentido, dice Richard Swinburne muy diplomáticamente que «... la inferencia inductiva es una cuestión algo más complicada de lo que Hume suponía» (en B. RUSSELL, p. 19).

²⁰ HUME, *Treatise*, p. 173.

²¹ Cf. I. NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Londini, 1726. Editio tertia aucta et emendata. Liber Tertius. De Mundi systemate. Regulae Philosophandi, pp. 387-389.

reglas no hacen sino formular como tales las primeras condiciones ya vistas y que Hume había exigido a las relaciones causales. Las restantes cinco reglas sí aportan información nueva sobre las condiciones que deben cumplir dichas relaciones y, aunque Hume no cita ningún ejemplo para ilustrar sus reglas, es posible que tuviera en la cabeza acontecimientos similares a los que proponemos aquí, dada su mencionada admiración por la filosofía experimental en general y por la mecánica de Newton en particular.

La cuarta regla afirma que la misma causa debe provocar el mismo efecto; y dicho efecto sólo debe venir provocado por tal causa. Se trata de lo que podríamos llamar una «biunivocidad» causa-efecto: el efecto debe venir provocado por y sólo por una determinada causa. Así, por ejemplo, el diferente tamaño que muestra la Luna según su posición respecto de la tierra no depende de otra cosa que de la distinta distancia que media entre los dos astros, que a su vez depende fundamentalmente de la conjunción de las atracciones gravitatorias existentes entre la tierra, la luna y el sol.

En la quinta regla se dice que, si varias causas distintas producen el mismo efecto, debe ser por una cualidad común a ambas. Si, por ejemplo, el contacto con la llama produce un aumento de la temperatura en el hierro y, a su vez, también por frotamiento podemos producir dicho aumento, esto significa que tanto la llama como la fricción deben compartir alguna propiedad común, aunque sea oculta, que les hace ser causa del aumento de temperatura.

La sexta regla expone que, cuando causas aparentemente similares producen efectos distintos, entonces debe haber alguna diferencia oculta entre ellas, pues las causas que de verdad son similares producen efectos similares. Si la oscilación de los péndulos es menor en el ecuador que en los polos, esto se deberá a que la gravedad, aunque parece la misma en toda la superficie del planeta, debe de ser en realidad más intensa en los polos que en el ecuador, lo que, a su vez, llevó a Newton a la cuestión del «achatación» polar.

En la séptima regla se dice que, cuando un efecto aumenta o disminuye con el aumento o disminución de la causa, esto significa que ambos están compuestos y que cada una de las partes del efecto es causada por las partes de la causa. Si estudiamos, por ejemplo, la caída libre de un cuerpo, nos daremos cuenta de que el tiempo que tarda en su trayectoria es un efecto compuesto que depende no sólo de la distancia desde la que cae, sino también de la forma que el objeto tiene, lo que hace modificar su resistencia al aire.

Por fin, la octava regla afirma que un objeto, que existe durante cierto tiempo en toda su perfección sin producir un efecto, entonces no puede ser el solo la causa de ese efecto. Hume nos advierte que una causa, para ser considerada como tal, debe producir el efecto con cierta frecuencia. Si, tras mucho tiempo de observación, vemos que no es capaz de producirlo, debemos entonces suponer que la causa sólo provoca ese efecto cuando está en combinación con otra. Esta regla es en realidad un corolario de la cuarta: cuando el efecto no viene provocado sólo por esa causa, hay que suponer el concurso de otra, en combinación con la primera.

Estas reglas son las condiciones que debemos exigir a las relaciones causa-efecto para poder considerarlas como legítimas. Dado un efecto, podemos en-

tonces suponer la existencia de una causa y, siempre que se cumplan estas reglas-requisitos, la relación causal será fiable. Ahora bien, ¿qué quiere decir exactamente fiable? Fiable no significa, como hemos dicho, verdadera, necesaria y a priori, pues estas características son exclusivas del ámbito matemático. Fiable significa aquí «probabilidad graduada», y en este punto es donde se encuentra una de las grandes originalidades del escocés respecto al tema de la causalidad.

Ya vimos cómo no podemos decir, al vaticinar el futuro en función de las repeticiones del pasado, que «eso sucederá» con la misma absoluta seguridad con la que decimos «eso ha sucedido». Sólo podemos suponer un probable, tal vez un muy probable grado de cumplimiento de las expectativas, pero la probabilidad nunca será igual a la seguridad. Las relaciones causales son sólo relaciones probables, y esta probabilidad aumenta con el mayor cumplimiento de cada una de las ocho reglas exigibles. Tomando cada una de ellas, podemos decir que cuantas más veces hayamos observado contigüidad entre dos acontecimientos; cuantas más veces hayamos observado prioridad temporal de uno respecto al otro; cuantas más veces hayamos observado una constancia en tal sucesión; cuantas más veces hayamos observado que el segundo acontecimiento es provocado por y sólo por el primero; cuantas más veces hayamos observado que la causa puede estar en varios objetos produciendo siempre el mismo efecto; cuantas más veces hayamos observado que dichas causas similares producen efectos similares; cuantas más veces hayamos observado que las distintas partes del efecto suelen depender de las partes de la supuesta causa; cuantas más veces hayamos observado que la causa produce el efecto por sí sola o en combinación con otra; cuantas más veces hayamos observado, en fin, todas estas condiciones, mayor será el grado de probabilidad de la relación causal. Contigüidad, prioridad temporal, constancia, biunivocidad, etc., he ahí las variables de las que depende la probabilidad de toda relación causal. Los valores positivos de todas ellas aumentan la fiabilidad que podemos conceder a las relaciones causa-efecto. Pero todos ellos juntos nunca pueden llegar al grado absoluto de certeza atribuible a las relaciones matemáticas.

De este modo hemos visto cómo, más allá de lo directamente percibido y memorizado, el ser humano es capaz de establecer con la imaginación relaciones causales, consistentes en asociaciones mentales basadas en la constancia de una relación observada. Estas relaciones causales nos permiten formular enunciados de carácter general, cuyo grado de fiabilidad aumenta si las citadas ocho reglas van cumpliéndose. Por el contrario, cuando una determinada relación causal no supera varios de los tests a los que debe someterse, y esos tests no son otra cosa que las ocho reglas, entonces el grado de fiabilidad de dicha relación es menor.

Ese progresivo incumplimiento de las ocho reglas es tematizado por el empirista en tres puntos (en realidad Hume cita varios más, pero de menor importancia) que son los factores que disminuyen el grado de fiabilidad en las conexiones causales. Tales condiciones, expresan, por decirlo de algún modo, la cara negativa de las ocho reglas y son expuestas por el escocés en la Sección XII de la Parte III del *Treatise*. Utilizando una expresión que quizá gustaría al propio Hume, dada su mencionada admiración por la ley newtoniana de gravitación uni-

versal, podemos decir que el grado de certeza de las relaciones causales es inversamente proporcional a estas tres variables: en primer lugar, el escaso número de casos confirmatorios de la relación causal; en segundo lugar, la presencia de casos contrarios; y, por último, lo que podemos llamar una «desemejanza» entre la supuesta causa y el efecto. Además, podemos incluir también un conjunto de factores de menor importancia que analizaremos más adelante y que englobamos aquí bajo el nombre de «dificultades psicológicas» para realizar las asociaciones causales.

Respecto a la primera, parece evidente que si la causalidad es, como ya dijimos, un hábito mental surgido de la conjunción frecuente, esto significa que cuanto menos frecuente sea la conjunción, menos respaldados estaremos para postular una relación causal entre dos acontecimientos. Hume no propone ningún número concreto de casos con los que se supone que la relación causal estaría legitimada, y no lo hace en perfecta coherencia con el resto de su pensamiento, pues lo que defiende el empirista es precisamente un continuismo en los grados de certeza alcanzables a través de la conexiones causales. No hay un momento concreto en el que podamos hablar de un antes y un después; puede haber «pruebas» más importantes que otras, y seguro que la doctrina de Hume atribuiría enorme importancia a la confirmación de la predicciones hechas por hombres como Halley o Adams y Leverrier, pero una conexión causal se ratifica poco a poco con la repetida observación, sin que sea posible concretar más la regla básica que dice: a menor número de casos, menor es el grado de certeza de la relación causal.

El segundo factor que disminuye la probabilidad es la cara negativa de la regla antes enunciada: cuantos más casos contrarios a la ley haya, menos legitimada estará. Podríamos tratar de forzar la posición humeana aplicándola, por ejemplo, a un episodio de la historia de la ciencia como puede ser la propuesta hecha por Johan Herbert Bode, director del observatorio astronómico de Berlín, quien sostuvo, entre otras cosas, que los cuerpos astrales que giraban en torno al sol, lo hacían sobre un plano común a todos ellos. Si ofreciéramos una explicación del hecho tomándolo como efecto de las condiciones de aparición del sistema solar y aventuráramos que todos los cuerpos que giran en torno al sol deben hacerlo sobre ese mismo plano común (también los planetas que se descubrirán en el futuro), es evidente que la observación de la discolorada órbita de Plutón constituiría un problema. Surgiría una desconfianza hacia la predicción, aunque tampoco deberíamos olvidar los demás casos en los que sí se ha cumplido. Puede ser que, tras una concienzuda reflexión, este punto nos llevara a analizar en qué situaciones es posible la verificación, o en qué consiste eso que Popper llamó la asimetría confirmación-refutación. Sin embargo, Hume tuvo en este punto otra perspectiva, muy lejana a esos planteamientos sobre de la lógica de la contrastación.

El único ejemplo propuesto por el escocés sobre el tema no puede ser más ilustrativo acerca de esa distancia: «Supongamos que una larga experiencia me ha enseñado que, de veinte barcos que se hacen a la mar, sólo regresan diecinueve. Y supongamos que en ese momento veo abandonar el puerto a veinte bar-

cos: la transferencia de mi experiencia pasada a la futura hace que me represente a diecinueve de esos barcos volviendo a salvo y a uno destruido»²². Por eso el criterio que Hume propone en la misma página es el siguiente: «... la suposición de que el futuro es semejante al pasado no está basada en argumentos de ningún tipo, sino que se deriva totalmente del hábito (...) para transferir el pasado al futuro (...). Cuando al considerar experiencias pasadas las encontramos de naturaleza contraria, esa determinación —aun plena y perfecta en sí misma— no nos presenta ya un objeto fijo, sino que nos ofrece unas cuantas imágenes discordantes (...) Cualquiera de esos sucesos pasados puede volver a suceder; y juzgamos que cuando sucedan estarán combinados en la misma proporción que en el pasado».

El tercer factor que disminuye la fiabilidad de la relación causal es la «desejemejanza» entre el efecto y la causa inferida. Tras una serie de constancias observadas entre fenómenos, podemos afirmar que hay entre ellos una relación causal. Observamos en nuestra ciudad que la despreocupación paterna por la educación de los hijos provoca en numerosos casos malos resultados académicos y extrapolamos el resultado a otros casos no conocidos. Esta extrapolación es lícita; sin embargo, su fiabilidad se basa en la similitud existente entre los casos observados (escolares de mi ciudad) y los no observados (escolares de ciudades cercanas). A mayor similitud, mayor es la garantía de la relación causal propuesta; pero si los resultados obtenidos en un ámbito son extrapolados a otro ámbito bien distinto, entonces la garantía de esa conexión establecida será bien pequeña.

Este punto es muy importante, pues constituye, cabalmente, la piedra angular de las críticas humeanas a las pruebas «causales» a favor de la existencia de Dios. Podemos inferir a partir de la observación del mundo que nos rodea unas relaciones causales con las que asociamos el efecto con su causa. Pero ello no nos autoriza a concluir que esas relaciones causales se extienden más allá del ámbito en que han sido observadas, esto es, al de la trascendencia divina. No es que los argumentos causales en favor de la existencia de Dios sean absolutamente falsos; simplemente constituyen extrapolaciones de un ámbito a otro bien distinto y la seguridad que nos ofrece esa extrapolación es pequeña. La poca semejanza entre el efecto y su supuesta causa dota de muy pocas garantías a esa conexión establecida entre ambos.

Estos son, pues, los tres grandes factores que, según Hume, disminuyen la fiabilidad de las conexiones causales: pocos casos a favor, algunos casos en contra y desejemejanza entre el efecto y la causa. En la medida en que estas variables aumenten, en esa misma medida el grado de probabilidad de la conexión causal establecida será menor. A estos tres factores Hume añade otros, que englobamos aquí en un mismo grupo y que en realidad pertenecen exclusivamente a lo que podríamos llamar acaso impropriadamente «lógica» del descubrimiento, que no es otra cosa que la dificultad «psicológica» con que se puede encontrar el investigador en su estudio del mundo natural. Este grupo de factores es analizado por

²² HUME, *Treatise*, p. 134.

Hume en la Sección XIII de la Parte III del *Treatise* bajo el rótulo de «Sobre la probabilidad no filosófica» y engloba un conjunto de circunstancias que dificultan la labor del científico en su búsqueda de asociaciones mentales entre causas y efectos. Podemos resumirlos en tres: la lejanía, tanto espacial como temporal, del acontecimiento observado; la excesiva «longitud» de la cadena causal entre el efecto y la causa a relacionar; y, por fin, el conjunto de prejuicios (entre los que Hume incluye todas las ideas prodecentes de la educación recibida) que limitan la amplitud de miras que debemos tener en nuestras investigaciones. Cuanto mayores sean estos tres factores, mayor dificultad habrá en la mente del científico para la asociación de ideas entre el efecto y su correspondiente causa.

5. EL CONOCIMIENTO CAUSAL COMO GRADACIÓN

Hemos visto todos los condicionantes, tanto positivos como negativos, que definen la fiabilidad de las conexiones causales. Más allá de lo directamente percibido y recordado, el investigador de la naturaleza es capaz de establecer, en virtud del mecanismo de la causalidad, una serie de asociaciones mentales entre causas y efectos. Estas relaciones causales no son algo necesario, sino sólo probable, y su probabilidad o fiabilidad depende del cumplimiento de las ocho reglas citadas; y, a su vez, dicha fiabilidad disminuye en la medida en que se encuentran presentes los últimos factores nombrados. Si en las dos definiciones de la causalidad dadas por Hume (como relación natural y como relación filosófica) se ponían de manifiesto dos rasgos esenciales de ella (es una relación mental; y es una relación entendida como precedencia y contigüidad regularmente observada), podríamos atribuir a la causalidad entendida al modo humeano una tercera cualidad esencial: la gradación. Bien puede decirse que una de las características primordiales de la relación causal es su carácter gradual. No hay conexiones causales absolutamente verdaderas o absolutamente falsas: hay siempre una gradación que va de lo muy probable a lo muy poco probable, gradación que depende de todas las variables expuestas.

Esta concepción del conocimiento causal como gradación explica muy bien la relación intrínseca que Hume establecía, según hemos visto, entre los tres grados de saber: *knowledge*, *proofs* y *probabilities*. Hume diferenciaba muy claramente entre lo que llamaba conocimiento o *knowledge* y los otros dos grados epistemológicos: pruebas o *proofs* y probabilidades o *probabilities*. Esta distinción no es otra que su clásica y tajante división entre relaciones entre ideas y cuestiones de hecho. Sin embargo, si esta división está claramente formulada y defendida, ya dentro de las cuestiones de hecho, el propio Hume afirma la imposibilidad de diferenciar con precisión entre las *proofs* y las *probabilities*. En ambas la fiabilidad aumenta gradualmente en función del cumplimiento de las reglas exigibles a toda relación causal. Cuando tenemos una gran seguridad, hablamos de *proofs*, y cuando la garantía es menor, estamos tratando de *probabilities*, pero no hay una frontera que separe los dos niveles con exactitud. Todo conocimiento sobre cuestiones de hecho, en tanto que basado en relaciones cau-

sales, es un conocimiento cuya certeza aumenta sólo de un modo gradual, en la medida en que dicha relación va cumpliendo las ocho reglas mencionadas. Los enunciados científicos pertenecientes a la filosofía natural son afirmaciones que se sitúan en el plano inclinado que va de las probabilidades a las pruebas.

Esta concepción del conocimiento causal como gradación explica también de un modo muy claro por qué todas las críticas de Hume a la concepción clásica de la causalidad son ataques, no al valor de la causalidad sino a la supuesta *necesidad* de dicha relación. Es muy significativo el hecho de que Hume, cuando adelanta en la Sección II de la Parte III del *Treatise* en qué va a consistir toda su crítica a la causalidad, desplegada en las posteriores secciones, nos dice:

«De entre estas cuestiones hay dos que pasaré a examinar; a saber:

Primera: ¿Por qué razón afirmamos que es *necesario* que toda cosa cuya existencia tiene un principio deba tener también una causa?

Segunda: ¿Por qué concluimos que tales causas particulares deben tener *necesariamente* tales efectos particulares?»²³.

Este párrafo recalca explícitamente que el «enemigo» contra el que Hume está luchando no es la causalidad en sí sino la supuesta necesidad que algunos filósofos atribuyen a la causalidad. Hume no niega la existencia de relaciones causales en el mundo; lo que Hume niega es la existencia de relaciones causales *necesarias* en el mundo que conocemos; lo que Hume niega es la certeza de los vínculos causales que pretendan ser válidos para todos los casos de todos los futuros; lo que Hume niega es esa certeza extendida a todo lugar y tiempo. Así pues, el empirista defiende la existencia de relaciones casuales, pero como relaciones que poseen un grado de certeza limitado y dependiente del mayor o menor cumplimiento de las ocho reglas de la casualidad, que, en último término, nos remiten a la experiencia.

Por eso, uno de los rasgos más tópicos (y lo es por algo) del pensamiento del escocés es su insistencia en la importancia de la experiencia a la hora de estudiar todos los fenómenos de la naturaleza. No se trata de quedarnos simplemente con lo directamente dado, pues Hume admite muy altos grados de fiabilidad en las conexiones causales obtenidas lícitamente. Se trata de no olvidar que el cimiento de todas las generalizaciones que podemos inferir debe ser siempre el de la experiencia percibida. Se trata de limitar esa tendencia de la mente humana a trascender más allá de lo lícitamente permitido. Muchos filósofos anteriores a Hume han transgredido ilegítimamente esa barrera y el resultado ha sido una «superpoblación» de conceptos tremendamente «etéreos», criticados por Hume en la Sección XIV de la Parte III del *Treatise*, tales como «sustancia», «eficiencia», «acción», «poder», «fuerza», «energía», «necesidad», «cualidad productiva», conceptos que se definían en muchos casos unos en función de los otros y que llenaban los tratados de metafísica tanto de escolásticos como de modernos racionalistas.

²³ HUME, *Treatise*, p. 78. El cambio de tipo de letra en las dos palabras «necesario» y «necesariamente» es del propio Hume.

Es cierto que la referencia de las conexiones causales a las impresiones constantes que las fundamentan es algo que, de hecho, no resulta de fácil aplicación en muchos casos. El mismo Hume, sin ir más lejos, habla en numerosas ocasiones de los «espíritus animales»²⁴, un concepto clásicamente asociado a la concepción aristotélico-galenista y también a la cartesiana sobre el hombre, olvidando así su propia doctrina que exigía preguntar a todo concepto para conocer su legitimidad «¿de qué impresión procede la idea de...?». Pero la importancia de la filosofía de Hume no estriba en la presencia o ausencia de esta clase de inconsistencias, procedentes en muchos casos de la educación recibida. La propuesta humeana es más bien una declaración programática, que deberá tener su efectiva aplicación de un modo paulatino. Lo que Hume defiende es una apuesta de intenciones, apuesta que forma parte de las características esenciales de la filosofía del XVIII: liberemos el conocimiento de esencias, cualidades ocultas y dogmatismos y centrémonos en aquello de lo que verdaderamente estamos seguros. Por eso Hume admira también la figura de Bacon, y no porque utilizara sus tablas u otras de sus propuestas concretas; lo que Hume admiraba de él era su apuesta genérica por un *Novum Organon* basado en la experiencia. En un sentido similar, la propuesta humeana es el rechazo de los laberintos conceptuales de las radicalizaciones escolásticas y racionalistas. Es el intento de aplicar el bisturí a una maraña cada vez más creciente de conceptos encadenados unas veces unos sobre otros y otras en la autoridad de unos y otros. Podríamos decir que se trata, en ese sentido, de una vuelta a la escuela del «sentido común», aunque esta expresión se usa aquí con unas connotaciones diferentes a las que sirven para agrupar a sus «compañeros» Francis Hutcheson, Adam Smith o Thomas Reid.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, R. F.: *Hume's First Principles*, Lincoln, University of Nebraska Press, 1966.
- BEAUCHAMP, T. - ROSEMBERG, A.: *Hume and the Problem of Causation*, New York / Oxford, Oxford University Press, 1981.
- BROADIE, A. (ed.): *The Scottish Enlightenment. An Anthology*, Edinburgh, Canongate Classic, 1997.
- CHOZA, J.: *Manual de Antropología Filosófica*, Madrid, Rialp, 1988.
- DESCARTES, R.: *Oeuvres*, Charles Adam & Paul Tannery (eds.), vol. VI, Paris, 1962.
- GALENO: *Opera Omnia*, C. G. Kühn, Leipzig, 1821-1830.
- HUME, D.: *A treatise of the Human Nature*, Oxford, Clarendon Press, edited by L. A. Selby-Bigge, 1978.
- «An Inquiry concerning the Principles of Moral», en *Enquiries*, edited by L. A. Selby-Bigge, Oxford: Clarendon Press, 1902 (second edition).
- KANT, I.: *Crítica de la Razón Pura*, trad. Pedro Rivas, Madrid, Alfaguara, 1996.

²⁴ Lo hace, por ejemplo, en las pp. 135, 185, 203 y 211 del *Treatise*. Los espíritus animales son, efectivamente, un elemento presente ya en las primeras concepciones médico-anropológicas, que fue asumido por el mismo Descartes. Cf. GALENO, «Sobre el método del tratamiento», en *Opera Omnia*, C. G. Kühn, Leipzig, 1821-1830, pp. 839ss (cit. en P. LAIN ENTRALGO, pp. 175-176).

- KHAMARA, E. J. - MACNABB, D. G. D.: «Hume and his Predecessors on the Causal Maxim», en MORICE, G. P. (ed.): *David Hume: Bicentenary Papers*, Edinburgh, Edinburgh University Press, 1977.
- LAIN ENTRALGO, P.: *Historia Universal de la Medicina*, vol. II, Madrid, Salvat, 1966.
- LOCKE, J.: «Elements of Natural Philosophy», en *The Works of John Locke*. In ten volumes. London, 1823. Reimpreso en edición facsímil por Scientia Verlag Aalen, Germany, vol. III, 1963.
- MELLIZO, C.: «Hume y el problema de la geometría», en *En torno a David Hume*, Zamora, Montecasino, 1978.
- NEWTON, I.: *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Londini, 1726. Editio tertia aucta et emendata.
- RUSSELL, B., y otros: *La justificación del razonamiento inductivo*, trad. Eulalia Pérez Señero, Madrid, Alianza, 1976.
- WEINBERG, J. R.: *Ockham, Descartes and Hume. Self-Knowledge, Substance and Causality*, Wisconsin, the University of Wisconsin Press, 1977.
- WILBANKS, J.: *Hume's Theory of Imagination*, The Hague, Martinus Nijhoff, 1968.
- WOOD, P.: «Science and the Aberdeen Enlightenment», en PETER JONES (ed.): *Philosophy and Science in Scottish Enlightenment*, Edinburgh, John Donald, 1988.

Avda. de Miraflores, 86, 12.º D
41008 Sevilla

RAFAEL A. RODRÍGUEZ SÁNCHEZ