

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS X JORNADAS

VOLUMEN 6 (2000), Nº 6

Pio García
Sergio H. Menna
Víctor Rodríguez
Editores



ÁREA LÓGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Creencias y consecuencias: religión, hermetismo y ciencia en los orígenes de la ciencia moderna

Celia Baldatti / Nelson Becerra*

Introducción

En las disputas historiográficas sobre la existencia o no de una revolución científica, acontecida a partir del surgimiento y expansión del mecanicismo en la Europa del siglo XVII, pueden encontrarse varios espacios de controversias acerca del papel que desempeñaron, por una parte, las concepciones herméticas y religiosas, y por otra, las sostenidas por la filosofía natural. ¿Hubo una ruptura entre hermetismo y mecanicismo a comienzos del siglo XVII, como sostienen ciertos historiadores? ¿O esta postura quedaría cuestionada ante la evidencia de las ideas herméticas que profesaban algunos grandes mecanicistas, como Newton, a finales del mismo siglo? ¿Fue o no trascendente el papel desempeñado por las ideas religiosas en la conformación de la ciencia moderna? No se han dirimido aún estas polémicas. El análisis de la práctica científica en esa época nos remite entonces, necesariamente, a la consideración de su génesis y a los diversos abordajes que desde la filosofía y la historia de la ciencia, y en muchísimo menor grado desde la sociología, se han hecho sobre el tema. En este trabajo nos proponemos ilustrar la complejidad del contexto histórico pertinente para profundizar la significación de tales controversias.

Ciencia y hermetismo

En el siglo XVI la magia tuvo gran desarrollo. El número de magos se hizo cada vez mayor, y muchos de ellos cultivaron con igual entusiasmo las artes ocultas y las auténticas investigaciones experimentales. Es necesario aclarar que englobamos bajo la palabra *hermetismo*, entre otras creencias y prácticas, a la magia, a los estudios cabalísticos y a la alquimia. En particular, el principio fundamental de la magia afirma que la naturaleza está gobernada por fuerzas espirituales, intrínsecamente similares a las del alma humana. Se trata de un principio análogo al de la astrología, según el cual también el cielo está animado y los espíritus que guían a los astros pueden ejercer influencias decisivas sobre los acontecimientos de la vida del hombre. No debe sorprender que este animismo, admitido en el siglo XVI por gran parte de los filósofos acreditados de la época, fuera aceptado también por los estudiosos más directamente interesados en la investigación de la naturaleza. Tampoco asombra que ellos no percibieran incompatibilidad alguna entre la profesión de tales creencias y la observación de los fenómenos.

Hermetismo, matemática y mecánica

Los estudios bibliográficos básicos de P.O. Kristeller han mostrado la gran influencia ejercida por la traducción del *Corpus hermeticum* realizada por Marsilio Ficino en 1463 por orden de su protector, Cosimo de Medici. En el mismo sentido cabe señalar también los escritos de E. Garin, tales como *La cultura del Rinascimento* (1967) y *Medioevo e Rinascimento* (1972). En Inglaterra, D. P. Walker ha examinado las actitudes renacentistas respecto

* Centro de Estudios Avanzados. Universidad de Buenos Aires.

de la magia, en sus diversos matices. Un interesante ejemplo de magia aplicada u operativa se encuentra en la *Steganographia* de J. Trithemius (1606), que pretende ser un método de escritura cifrada, pero que es también un ejemplo de magia angélica de tipo cabalístico. El autor intenta servirse de toda una red angélica para enviar mensajes a individuos lejanos por medio de la telepatía (una finalidad absolutamente práctica), y parece querer obtener por medio de tal recurso el conocimiento de cuanto acontece en el mundo: una suerte de Internet de la época. El aspecto técnico es muy complicado e incluye numerosas páginas de elaborados cálculos, por ejemplo de carácter astronómico, que contemplan también los valores numéricos de los nombres de los ángeles. (Estamos ya, sin duda, lejos de la piedad contemplativa característica de la Edad Media.) La magia renacentista centra su atención en el número como posible clave operativa. En la lista que ofrece Ficino de los *prisci theologi* aparece el nombre de Pitágoras y su enseñanza de que el número constituye la raíz de toda verdad.¹ En su *Apologia*, Pico della Mirandola relaciona la magia y la cábala con la matemática pitagórica, como lo hace también Johann Reuchlin en *De arte cabalistica*. No obstante, ni el número pitagórico, orgánicamente vinculado con el simbolismo y el misticismo, ni los conjuros cabalísticos efectuados a través de los números y basados en el poder mítico del alfabeto hebreo, eran construcciones teóricas que pudiesen conducir al tipo de matemática que constituye la base efectiva de la ciencia moderna.

Pero conviene destacar que, en el esquema de la magia y de la cábala tal como fue formulada por Agrippa en su libro *De occulta philosophia* (1533), se reservaba un lugar importante a la genuina matemática y a sus aplicaciones operativas, destacándose la necesidad de que el mago sea un experto en la disciplina. Sólo gracias a ella es posible producir "sin virtud natural alguna" (es decir, con medios puramente mecánicos) operaciones maravillosas, tales como la fabricación de la paloma voladora de madera construida por Arquitas. El mago que conozca la filosofía natural y la matemática, y que también tenga ciertos conocimientos sobre mecánica, puede hacer cosas verdaderamente asombrosas, afirma Agrippa, y por lo tanto debe considerarse como ingrediente fundamental de su entrenamiento el conocimiento de las ciencias con las que puede llegar a producir tales maravillas. Tommaso Campanella, un siglo después que Agrippa, lleva a cabo una clasificación de los diferentes tipos de magia, incluida aquella de carácter práctico que llama "magia artificial real". Su trabajo muestra cómo el interés por las estatuas milagrosas conllevaba una vertiente científica. De acuerdo con Yates, el resurgimiento general de la magia en el Renacimiento sirvió, en definitiva, para dar un notable impulso a la mecánica y otras formas de tal "magia artificial real".

John Dee (1572-1608), notable matemático (en el sentido estricto del término) pero también científico práctico e inventor, se muestra como profundo conocedor de Agrippa. Era un devoto cristiano y sus aparentemente contradictorias actividades sólo se pueden comprender en el contexto conceptual en que operaba el mago renacentista. Dee posee plenamente la dignidad y el sentido del poder operativo que caracterizan al mago renacentista, y su caso demuestra de qué modo la voluntad operativa, estimulada por la magia del Renacimiento, se transforma, estimulando a la vez la voluntad de actuar al modo de un auténtico científico aplicado. También nos demuestra que la actividad ejercida mediante los números, en la esfera superior de la magia religiosa, resulta compatible con la misma actividad practicada al nivel inferior de la "magia artificial real", a la que sirve de estímulo.

La ciencia hermética por excelencia es la alquimia. La famosa tabla esmeraldina, biblia de los alquimistas, fue atribuida a Hermes Trismegisto, y en ella se expone, de forma condensada, la filosofía del Todo y el Uno. En el Renacimiento comienzan a establecerse relaciones entre una alquimia de nuevo cuño y renovadas versiones de la cábala y la magia. Dee es un ejemplo de esta tendencia, y la alquimia una de las disciplinas que acapararon básicamente su atención. Sin embargo, el principal exponente de la nueva alquimia fue Paracelso. Según Walter Pagel, la base del pensamiento alquímico de Paracelso se halla estrechamente conectada con la concepción del Logos o el Verbo, expuesta en el *Corpus hermeticum*, así como con las interpretaciones cabalísticas sobre el Verbo. Para Yates, Paracelso se vio ampliamente influenciado por los escritos de Ficino, y por tanto su obra debe inscribirse en la tradición hermético-cabalística. Paracelso es el mago médico que no se limita a actuar sobre el cuerpo de sus pacientes, sino que también lo hace sobre la imaginación por medio de ciertas facultades a las que atribuye una enorme importancia. Los magos naturales estaban por entonces dominados por la ambición de alcanzar una sabiduría universal, y ello se advierte en la obra de Guillaume Postel, en la de Giordano Bruno y también, en la última etapa de su vida, en la de Dee. Afirma Charles Webster que de esta mentalidad derivan ciertas fantasías esotéricas, tal como la desarrollada por la hermandad Rosacruz. En contraste, Paracelso habría subrayado el aspecto operativo de la magia natural y anticipado que el aumento del conocimiento y la mejoría de las condiciones sociales serían consecuencia lógicas de un esfuerzo masivo de colaboración del tipo ejemplificado por la división del trabajo entre los artesanos. Esta tendencia hacia la democratización de la magia encontró finalmente su expresión clásica en Della Porta, Bacon y Samuel Hartlib.

La armonía universal

En todas las variantes particulares de la tradición hermético-cabalística se encuentran referencias a la armonía universal, que estudia las relaciones entre el hombre (el microcosmos) y el macrocosmos universal. No se trata de un tema nuevo, ya que atraviesa toda la Edad Media; sin embargo, el hermetismo y el cabalismo enriquecieron durante el Renacimiento la originaria tradición pitagórica del medioevo. Así, en la obra de Francesco Giorgio o Zorzi (*De harmonia mundi*, 1525), se advierte por una parte la influencia de la obra de Hermes Trismegisto y por otra el interés por las complejas articulaciones de la armonía universal, fundadas principalmente en la acepción pitagórica del número y no en su significado matemático propiamente dicho. Zorzi llamaba la atención hacia este último aspecto, considerando al número como la clave que permitiría la comprensión de la naturaleza entera. Según Yates, no es exagerado afirmar que esta tesis preparó el camino para el surgimiento de una efectiva reflexión matemática sobre el universo. Como es bien sabido, Kepler concebía a su nueva astronomía inserta en el marco de un sistema de armonías, y sabía que la teoría pitagórica se hallaba presupuesta en los escritos herméticos.

Heliocentrismo

En el culto de la *prisca theologia*, el Sol asumía un papel importante, y dos de los *prisci theologi* consignados en la obra de Ficino enseñaban que la Tierra se hallaba en movimiento, retomando ideas de la escuela pitagórica según las cuales la Tierra, el Sol y los demás cuerpos celestes giraban alrededor de un fuego central. La magia solar de Ficino recibió la influencia de diversas doctrinas solares vinculadas con la tradición hermética. Se hallaban conectadas con la concepción platónica del Sol, considerado como imagen princi-

pal de las ideas, y, desde el punto de vista religioso, con el llamado “simbolismo de las luces” del neoplatónico Pseudo-Dionisio

La revolución copernicana se presenta en el contexto de la religión del mundo revelada por Dios. En su libro *De revolutionibus orbium caelestium* (1543), Copérnico aduce la autoridad de los *prisci theologi*, tales como Pitágoras y Filolao, para corroborar la hipótesis del movimiento terrestre, a la vez que menciona explícitamente a Hermes Trismegisto y su caracterización del Sol como “dios visible”. Por su parte, Giordano Bruno, ferviente seguidor del hermetismo religioso y creyente de la religión mágica de los egipcios, consideraba al Sol copernicano como un signo portentoso de un cambio en Inglaterra, y de hecho defendió a Copérnico en Oxford con citas extraídas de Ficino. A pesar de no estar libre de la influencia hermética, al menos en lo que se refiere al Sol, Copérnico prescindió de ella en sus consideraciones matemáticas. Bruno, en cambio, intentó hacer retroceder la obra copernicana a un estado precientífico, hacia el hermetismo y los misterios divinos.

La tradición humanista

Seguindo a Frances Yates entendemos por “tradición humanista” a la originada por la recuperación de los textos latinos y de la literatura romana durante el Renacimiento, manifestada por una nueva actitud frente a la vida y a las letras. Todo ello comenzó con Petrarca en el siglo XIV y prosiguió en el siglo siguiente. Debe ser distinguida de una segunda tradición, cuyo origen se halla en la posterior recuperación de los textos griegos clásicos. Como señala Yates, estas dos tradiciones tienen fuentes diferentes, siguieron caminos perfectamente diferenciados y apelaban a intereses intelectuales distintos. Para el humanista latino, la Edad Media es “bárbara” porque ha usado un latín deformado y ha perdido la “romanidad”. Por lo tanto, la misión del humanista es recuperar la pureza de la lengua latina, con la consiguiente restauración de una “romanidad universal” que permitirá al mundo avanzar hacia una nueva edad de oro de la cultura clásica. Un verdadero humanismo no puede congeniar con los magos, ya que su método histórico-social para acercarse al hombre y su erudición crítica son distintos. Pero en la realidad de la época ambas tradiciones se infiltraban mutuamente. Yates señala como ejemplo la moda de los jeroglíficos, un producto de la *prisca theologia*, cuyo éxito dependía del profundo respeto que rodeaba a la sabiduría egipcia, tal como se ejemplificaba en la figura de Hermes Trismegisto. A diferencia del talismán, el jeroglífico no tiene poderes mágicos, sino que conforma un método para acceder a verdades profundas. Los jeroglíficos conocieron una inmensa popularidad entre los humanistas, configurando este hecho una verdadera infiltración de una tradición en la otra.

Por otra parte, el humanista podía ser profundamente religioso. Erasmo, quien manifiesta un absoluto desdén por la cultura medieval, es un humanista en todos los aspectos de su concepción del mundo: no tiene interés alguno por la metafísica o la filosofía natural. Frente a la *prisca theologia* propone, mediante la imprenta, volver a las fuentes cristianas publicando el Nuevo Testamento. Erasmo no da fe a la magia ni a la cábala y critica las bases cristianas de la síntesis del mago. Por lo tanto, esta postura crítica destruye el andamiaje construido por Pico y Ficino para sustentar a la magia. Cuando la influencia de Erasmo se hizo sentir en la Reforma, originó manifestaciones de violencia en Inglaterra: libros y manuscritos vinculados con la tradición hermético-cabalística fueron destruidos en monasterios y universidades. En 1550, bajo el reinado de Eduardo VI, vieron la hoguera

bibliotecas enteras en Oxford. Ni el humanismo secular ni el religioso eran favorables a la figura del mago.

Ciencia y religión: el caso de Inglaterra

La vinculación entre ciencia y religión no establece ningún tipo de relación causal, sino que apunta a encontrar los estímulos concretos para la acción que devienen de las interpretaciones religiosas. Max Weber afirma, con relación a los comportamientos económicos, que ninguna ética económica ha tenido jamás determinantes exclusivamente religiosos, sino que la determinación religiosa del modo de vida se cuenta como uno de los determinantes de la ética económica. Al mismo tiempo, este tipo de relaciones sufren variadas modificaciones a lo largo del tiempo. En muchos casos, lo que se inicia como una asociación armoniosa entre cierto tipo de creencia religiosa y la gestación de condiciones favorables para el desarrollo de determinadas actividades económicas o políticas, puede en otro momento histórico presentar fuertes antagonismos entre ambas dimensiones. En este sentido, la asociación entre el sistema de vida inducido a sus fieles por el protestantismo y los cambios operados en la organización económica, tal como es analizada por Weber, nos interesa como condición de contorno que facilitó la emergencia de una cosmovisión que incorporó una nueva manera de construir el conocimiento del mundo, legitimando nuevos abordajes y nuevos problemas a ser resueltos.

En el siglo XVII, la crisis económica alcanzó a toda Europa occidental. Sólo en Inglaterra se creó un sistema político dentro del cual se dieron condiciones de libertad al desarrollo comercial e industrial. En esa época Inglaterra tuvo varios años de guerra civil que culminaron con el derrumbamiento de los tribunales eclesiásticos y de la censura. Sumándose a las tensiones de clase, o como expresión de las mismas, la sociedad inglesa presentó una tradición de anticlericalismo e irreligiosidad entre los sectores populares. Aunque durante un corto período, tales sectores estuvieron más libres de la autoridad eclesiástica y de sus superiores sociales de lo que nunca habían estado anteriormente. Representados en las sectas (*levellers, ranters, diggers, seekers*, cuáqueros, baptistas, etc.), funcionaron como centros de servicios sociales que protegían a sus miembros más pobres "en el penoso mundo del capitalismo primitivo" (según la expresión de C. Hill). Lucharon por una futura sociedad capaz de trascender la propiedad privada y edificaron una fugaz contracultura que rechazaba muchos aspectos de la ética protestante. Pero en estos grupos, en muchos casos, la religión era una suerte de síntesis de hermetismo, paracelsismo y alquimia. Había centralmente en estas creencias una visión de la naturaleza absolutamente opuesta a la nueva ciencia: Dios estaba presente en todas las cosas, la materia estaba viva, el cambio se debía a un conflicto interno en lugar de un reordenamiento de las partes y cualquier individuo podía tener la experiencia directa de la divinidad. Para algunos autores, este intento de mantener las nociones herméticas por parte de las clases inferiores ilustra la división de clases de la época.

La crítica a las creencias cristianas se veía facilitada por estar ligada a la crítica del comportamiento poco cristiano de los clérigos y a la explotación, por parte de ellos, de los campesinos y de la baja burguesía de las ciudades. Los herejes tendían de un modo u otro a retornar a la primitiva cristiandad comunista, con un vigoroso estímulo en los libros proféticos de la Biblia. A pesar de su formulación religiosa, estas ideas heréticas se basaban en la crítica a las injusticias de la Europa feudal. La Reforma había establecido que la Biblia era

la única fuente de conocimiento verdadero, popularizando su difusión en lengua vernácula. El objetivo de los estudios protestantes de la Biblia fue el de dar sustento científico a la profecía. Matemáticos y cronólogos como Napier, Newton y otros creían en la posibilidad de establecer una ciencia de la profecía. Por otra parte, Bacon y otros instaron a estudiar las técnicas de los artesanos y sus misterios, transmitidos de una generación a otra. Como afirma Hill, la idea de que existía una sabiduría secreta tradicional, egipcia o hermética, que podía ser arrancada de la naturaleza, tardó mucho tiempo en extinguirse, y la fusión realizada por Comenio entre baconismo y filosofía natural hermética ponía el énfasis en las posibilidades sociales y democráticas de la nueva ciencia. Hombres como Boyle y Petty experimentaron la influencia de Hartlib, quien popularizó en Inglaterra un programa de reforma social, económica, religiosa y educativa. La imaginería anterior fue expropiada en su totalidad con la restauración de 1650 y adaptada a un nuevo fin: la defensa de un nuevo régimen realista y de todas sus intituiones. Beale pretendía que Boyle tomara el lugar de Bacon y completara la *Sylva sylvarum* del lord canciller. Esta obra se vinculaba con escritos alquímicos que se hallaron en la biblioteca de Newton, cuyo profundo interés por la alquimia ya está fuera de toda duda.

Pero la eliminación de la magia como medio de salvación no recorrió los mismos caminos en los ámbitos católico y protestante. En el primero, la gracia sacramental administrada por el sacerdote otorgaba expiación, certeza de gracia y perdón. El Dios calvinista no exigía a sus fieles la realización de tales o cuales buenas obras, sino una santidad en el obrar elevada al rango de forma de vida. La Reforma, a pesar de su hostilidad hacia la magia, había estimulado el espíritu de profecía, la abolición de los mediadores entre Dios y el creyente; había incrementado la importancia de la conciencia individual y hacía que Dios hablara directamente con sus elegidos. Hay una doctrina común a todos los grupos protestantes, la del "estado de gracia". Éste separa al hombre de la condenación de lo creado, pero a diferencia de lo que ocurría en el catolicismo, no podía garantizarse dicho estado por medios mágicos-sacramentales, ni por el descargo de la confesión, ni por actos de piedad. Sólo se accedía a él por medio de una conducta específica e inequívocamente distinta del estilo de vida del "hombre natural". El éxito económico no era un fin ni un objetivo, sino un medio de comprobación del estado de gracia. Esta vida especial que se exigía no se desarrollaba, como había sucedido anteriormente, en comunidades monacales exteriores al mundo, sino en el interior de él y de su organización social, política y económica. Se transita, por tanto, de una cosmovisión en la cual el mundo está "dado" a otra en la cual el mundo puede ser construido libremente por el hombre, concepción de primordial importancia para la génesis de una nueva ciencia con aplicaciones utilitarias.

Nota

¹La expresión *prisca theologia* se refiere a los cultores de la *prisca theologia*, la antigua teología que, según Ficino, tiene su origen en Mercurio [Hermes] y culmina con Platón.

Bibliografía

- Beltrán, A., *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*, Madrid, Siglo XXI, 1995
Clagett, M., *Archimedes in the Middle Ages*, The University of Wisconsin Press, 1964.
Geymonat, L., *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica, 1998. [Original : 1960.]
Hill, C., *El mundo trastornado. El ideario popular extremista en la Revolución Inglesa del siglo XVII*, Madrid, Siglo XXI, 1983. [Original: 1972.]
Jacob, M. C., *The Cultural Meaning of the Scientific Revolution*, New York, Knof, 1988

Pagel, W., *Paracelsus*, Basilea, 1958.

Russo, L., *La rivoluzione dimenticata*, Milano, Feltrinelli, 1998.

Shapin, S., *The Scientific Revolution*, Chicago, The University of Chicago Press, 1996.

Webster, C., *De Paracelso a Newton. La magia en la creación de la ciencia moderna*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988. [Original: 1982.]

Yates, F., *Giordano Bruno y la tradición hermética*, Barcelona, Ariel, 1994. [Original: 1964.]