

# LA FILOSOFÍA NATURAL EN EL RENACIMIENTO

*M<sup>a</sup> Olga Expósito  
C. Begoña González  
Profesoras de Filosofía  
I. B. Tomás de Iriarte*

## *Introducción*

Esta ponencia pretende dedicarle un espacio, en el recorrido de la constitución de la ciencia triunfante, a aquellos intentos fracasados de fundamentar un conocimiento del mundo natural sobre bases diferentes de las tradicionales, que no tuvieron la potencia predictiva del modelo que propusieron simultáneamente Kepler o Galileo.

Las relaciones entre filosofía, magia y ciencia siempre han presentado conexiones que en la actualidad son extrañas, pero que resultaban del todo naturales a los pensadores del Renacimiento. El que a unos se les estime como científicos y a otros como Filósofos de la Naturaleza se debe a una reconstrucción del pasado con esquemas mentales del presente. Por esta razón, si queremos comprender en toda su complejidad el fenómeno de la Revolución Científica no perderemos el tiempo si hacemos antes un alto para interesarnos por autores como Giordano Bruno, Marsilio Ficino, Pico Della Mirandola, Bernardino Telesio o Francis Bacon. Ninguno de ellos hizo las contribuciones positivas a la ciencia moderna de Kepler o Galileo, quienes pasarán a la posteridad como sus fundadores, y de los que se ocuparán en profundidad las próximas ponencias, ni entendieron cabalmente lo que suponía la tesis heliocén-



trica o la lectura del universo en clave matemática, a pesar de discurrir sus vidas y obras tan próximas en el tiempo. Lo que sí hicieron fue participar en la creación del clima intelectual que favoreció el cambio de mentalidad requerido por la nueva ciencia al defender el empirismo en el método, el naturalismo en la elección del objeto y el criterio utilitario en la finalidad y justificación del trabajo teórico, todos ellos ingredientes esenciales para entender el fenómeno de la génesis de la ciencia moderna.

Para elaborar el presente trabajo nos propusimos seguir un itinerario que nos conduciría primero a recordar, aunque de forma somera, cómo se hacía ciencia según Aristóteles y, sobre todo, a considerar el uso que de sus directrices hicieron sus seguidores, pues todos los Filósofos de la Naturaleza fueron antiaristotélicos tan furibundos como el propio Galileo.

Una vez aclarado el objeto contra el cuál se establece la polémica y se pretende elaborar una alternativa, podremos pasar a examinar con detalle las *dos vertientes* que asume esta oposición. Una de carácter místico-mágica representada por los platónicos florentinos como Ficino y Pico, o la mágico-naturalista de Bruno. La otra empirista con representantes destacados en Telesio y Bacon. Desarrollaremos ambas a través de sus ilustres portavoces.

La exposición de las propuestas de estos autores nos proporcionará el material con el que abordar una reflexión acerca de la *permeabilidad* de la ciencia hacia elementos filosóficos y mágicos. Nos permitirá comprender la imprecisión de las fronteras entre formas de pensamiento hoy totalmente deslindadas, presentes en las mentes de aquellos que precisamente inician el camino hacia nuestra concepción mecanicista y positivista del mundo, para quienes no se percibe la contradicción entre estos tres universos cuya mezcla nos produce perplejidad.

Finalmente, ubicaremos estas dos tradiciones en el marco general de la filosofía del Renacimiento para obtener una visión panorámica del mismo, haciendo un balance de sus logros e influencias posteriores.

Esperamos demostrar que este recorrido que nos hemos propuesto no significa vadear la línea de investigación que lleva a la construcción de la ciencia moderna sino, muy al contrario, dar cuenta de un momento necesario para comprenderla en toda su complejidad.

### *I. Aristóteles y el método*

La ciencia moderna se constituye contra Aristóteles o, al menos, contra la interpretación escolástica del gran pensador griego. La confrontación se constata en las declaraciones furiosamente antiaristotélicas de Telesio o Bruno, de Francis Bacon y el propio Galileo (el gran constructor de la nueva visión del mundo), recuperándola



se con ella las tradiciones pitagórica, a través de Platón o el neoplatonismo, atomística antigua, e incluso la hermética.

### *1. La recuperación del pensamiento aristotélico*

Aunque es cierto que la filosofía y la ciencia en la Edad Media estuvieron dominadas por Aristóteles ello debe matizarse en un doble sentido. En primer lugar, en su validez sólo para la segunda fase del medioevo. No será hasta finales del siglo XII y siguientes, en el momento en que penetren en Europa sus escritos, primero a través de las traducciones toledanas desde el árabe y luego directamente desde el griego, cuando la Edad Media se aristotelice. En segundo lugar, las lecturas cristiana o islámica del estagirita interpretan sus doctrinas partiendo de las premisas que impone una religión revelada, totalmente ajenas al pensamiento del griego y que necesariamente desvirtúan algunas de sus tesis.

De hecho, la aceptación de Aristóteles supuso una dura batalla intelectual. Las condenas se suceden desde 1210, poco después de aparecer las traducciones al latín, y la labor de los grandes aristotélicos medievales, como Santo Tomás De Aquino entre los cristianos o Averroes entre los musulmanes, consistirá en compatibilizar al estagirita con las premisas que imponen al filósofo las dos teologías monoteístas. La dificultad de esta transformación se manifiesta en las agrias disputas entre los «*filósofos*» y los «*teólogos*», con el consiguiente desarrollo de la teoría de la doble verdad para «*salvar los fenómenos*». Será este un socorrido recurso que veremos todavía en Bruno e incluso en Descartes ya en el siglo XVII, aunque descartado por Galileo o por F. Bacon.

Aceptando con estas cautelas la caracterización aristotélica de la ciencia medieval, podemos con Hirschberger establecer los tres puntos fundamentales de la crítica galileana a Aristóteles:

- 1) La prioridad argumentativa de la deducción frente a la inducción;
- 2) el estudio centrado en la búsqueda de esencias más que en la descripción de los procesos y su dinámica; y
- 3) la preeminencia de lo cualitativo sobre lo cuantitativo.

La nueva visión «cuantitativo-mecanicista» de la Naturaleza se basa en un método inductivo y la ciencia resultante es el reino de los fenómenos y de los procesos naturales, donde la experimentación sirve para mostrar cómo se relacionan entre sí los diversos factores de un proceso observado. Se sustituye la noción de sustancia por la de función, la de esencia por ley física y la matemática será la llave para acceder a la Naturaleza.



Estas ideas, aunque no son totalmente externas al pensamiento de los filósofos de la naturaleza objeto de esta ponencia, no aparecen con perfiles tan nítidos. Así el valor otorgado a la matemática en sus sistemas les acercan más que les separan de las ideas aristotélicas. El modelo de conocimiento que proponen no se distancia demasiado de la ciencia cualitativa aristotélica aunque se avance notablemente en la crítica de las «naturalezas» o esencias internas que caracterizan al conocimiento medieval.

Quizás sea en el repudio al predominio de la deducción donde de forma más unánime se manifieste el antiaristotelismo renacentista. El «nuevo órgano» que elaboran los Filósofos de la Naturaleza pretende precisamente oponer la experiencia a la preeminencia del razonamiento en la escolástica. Pero aquí nuevamente debe distinguirse entre el propio Aristóteles y sus seguidores. W. Jaeger<sup>1</sup> nos muestra en el autor de *Historia de los animales* un perfil de investigador preciso y minucioso que desarrolla una ciencia observacional y descriptiva. El impulsor de los trabajos de investigación presentes en la *Lista de los vencedores píticos*, las *Didascalias* y la colección de *Constituciones* muestran según Jaeger un tercer período en la obra del estagirita vuelto a «la investigación empírica de los detalles», tras una primera etapa platónica y una segunda de elaboración de una metafísica alternativa a la de su maestro.

Esta tendencia será la que predomine en el Liceo tras su muerte presentando un modelo de investigador no tan alejado del ideal baconiano, ocupado en la recopilación sistemática y organizada de los datos de experiencia. Tanto este último Aristóteles como Francis Bacon se alejan de la auténtica inducción científica al exigir que ésta se base exclusivamente en la simple observación en el caso de Aristóteles, o en la experimentación controlada y sistemática en el de Bacon, pues ambos comparten la misma deficiencia en la teoría de la inducción y la formulación de hipótesis.

Al llegar el siglo XVI el aristotelismo se ha convertido en una única corriente filosófica a la que caracteriza su interés por la naturaleza y su método racionalista, y que según L. Geymonat resulta favorable para el nuevo clima intelectual que culmina en la construcción de la ciencia moderna. Aunque también señala<sup>2</sup> que el naturalismo aristotélico se verá obstaculizado por algunos prejuicios como:

- a) la excesiva valoración de la lógica y la exclusión de las matemáticas;
- b) la aceptación de la física teleológica como construcción científica acabada no controvertible; y

1. JAEGER, W., *Aristóteles*, pág. 372-92.

2. GEYMONAT, L., *Historia de la Filosofía y de la Ciencia*, pág. 51.



c) el recurso a las almas para dar cuenta de la acción recíproca.

## 2. *El método*

Será útil, a tenor de lo hasta aquí expuesto, describir someramente el método que Aristóteles nos propone para el conocimiento científico, y así poder apreciar lo que realmente se esconde tras las declaraciones antiaristotélicas de los representantes de la filosofía naturalista que a continuación trataremos.

Según la exposición que hace R. Harre sobre el modo de proceder de la ciencia antes de Copérnico<sup>3</sup>, Aristóteles se interesó por el método en extensos trabajos. Encontramos buenas exposiciones, aunque no de forma sistemática y expresa, en el libro A de la *Metafísica* y el libro II de *Analítica Posterior*. En ambos nos expone que existen dos clases de conocimiento: «saber qué», o conocimiento de hechos, y «saber por qué», o conocimiento de causas. Este último es el que interesa más propiamente al científico puesto que con el descubrimiento de la causa concluye la investigación. Pero su noción de causa es diferente a la nuestra. En efecto, Aristóteles distingue cuatro posibles respuestas al por qué y, contra la noción moderna de causalidad que se interesa por la causa eficiente o fuente del cambio, otorgará prioridad a la causa final o propósito de algo, implicando intencionalidad y fisicalismo teleológico. Los filósofos de la naturaleza renacentistas, coincidiendo en este punto con los científicos, rechazarán de forma unánime las causas finales para centrarse en la descripción de los fenómenos y la explicación de los procesos, lo que responde más bien a una tercera pregunta no formulada expresamente por Aristóteles, el «cómo» del fenómeno.

La investigación de las causas supone establecer en primer lugar el hecho, esto es, determinar si se produce el fenómeno. Si decidimos que alguna cosa existe, la siguiente cuestión será decidir qué clase de cosa es, su naturaleza, ya que según Aristóteles la naturaleza de la cosa y las razones de que suceda son idénticas. El método de trabajo científico consiste, por tanto, en ascender de los hechos a sus causas y para proceder nos propone el «*Organon*». Efectivamente, la lógica constituye la teoría de la organización del conocimiento pues aunque desde el punto de vista lógico las premisas son anteriores a la conclusión, la prioridad epistemológica es el orden inverso del silogismo, debiendo avanzar desde las conclusiones (esto es, los hechos que conocemos por evidencia sensible) a las premisas que determinan las causas que pretendemos conocer. Luego el trabajo científico consistirá en encontrar las premisas

3. HARRE, R., *El método de la Ciencia*, capítulo 1.



necesarias con las que construir el silogismo adecuado y elaborar teorías, encontrar el término medio. En general, se necesitan concatenaciones de silogismos y una búsqueda de sus respectivos términos medios. El final de proceso de sorite, o concatenación de silogismos, llegará cuando encontremos una definición, algo que no necesita demostrarse pero que se da o se supone. En definitiva, estamos ante una definición cuando decimos cuál es la verdadera naturaleza de una sustancia, cosa, proceso o propiedad.

El problema que señala Harre en el planteamiento metodológico de Aristóteles estriba en que no hay nada en sus trabajos que nos diga cómo encontrar los términos medios, ni cómo juzgar que los que hemos encontrado sean correctos. La teoría de la deducción está perfectamente desarrollada en Aristóteles y, por tanto, no hay problemas en el contexto de justificación de las teorías. Pero el descubrimiento es inductivo y la inducción en Aristóteles no está tan bien establecida aunque se ocupara de ella. Su ideal sigue siendo la deducción, la demostración silogística y al lado de un análisis del proceso deductivo de muy alto nivel y muy completo nos encontramos con una insuficiente explicación del proceso inductivo.

El ideal de ciencia aristotélico hace consistir el conocimiento no en conjeturas ni explicaciones probables, sino únicamente en las necesarias demostraciones rigurosamente deducidas de los necesarios principios. Por eso Aristóteles, y en mayor medida sus seguidores escolásticos, cuando practican ciencia se apresuran a afirmar principios generales a partir de una inducción precipitada. Esto es, al menos, lo que Bacon le critica exigiendo como veremos una experiencia sistemática y realizada metódicamente. La reducción naturalista telesiana apunta en la misma dirección. Telesio le reprochará los esquemas teológicos y lógicos impuestos a la Naturaleza, que debe ser estudiada «*juxta propria principia*» partiendo de una confianza absoluta en la observación, fuente de todo conocimiento incluido el intelectual que concibe como sensación prolongada.

Los elementos caracterizadores del antiaristotelismo de los florentinos veremos estriban en la futilidad intrínseca del mundo físico aristotélico y la reducción del mismo al imperio del dato empírico. De manera paradójica Ficino y Pico, fuertemente influenciados por el platonismo, reprochan a Aristóteles excederse justamente en lo que hechan en falta los naturalistas. Finalmente Bruno concreta su crítica a doctrinas como la concepción hilemórfica, la potencialidad de la materia o el postulado canónico del movimiento circular, entre otros.

## II. El naturalismo de Bernardino Telesio

La concepción de la Naturaleza renacentista tiende a ser presentada como un sistema autosuficiente, unificado por fuerzas de simpatía o atracción y animado por



un alma cósmica. La distinción tajante entre lo vivo y lo no vivo, hoy decimos orgánico e inorgánico; material y espiritual, propia de la Edad Media, tiende a diluirse en una visión orgánica del mundo natural. Se recupera así la vieja visión hilozoísta presente en el primer pensamiento filosófico. Por otra parte, desvelar las fuerzas internas que dinamizan el mundo tiene un interés práctico. Veremos más adelante en Francis Bacon cómo su utilidad justificará la búsqueda del conocimiento.

De las tres vertientes que están presentes en la investigación natural del Renacimiento, a saber, la magia, la filosofía y la ciencia, el representante más destacado de la segunda de ellas fue Bernardino Telesio cuyo naturalismo constituirá una metafísica de la Naturaleza que abandonando a Aristóteles se remonta hasta los investigadores de la «*physis*» del período presocrático.

Su obra más importante es el tratado *Sobre la naturaleza de las cosas según sus principios propios* del que publica los dos primeros libros en 1565 y 1586. Los opúsculos *Sobre lo que pasa en el mar*, *Sobre los temblores de tierra*, *Sobre la generación de los colores*, publicados en 1570, *Sobre los cometas*, *Sobre el arco iris* y *Sobre el rayo*, que dejó inéditos, muestran su interés por recoger el mayor número de fenómenos físicos sin preocuparse mucho por sistematizarlos.

Su cosmología recuerda mucho la de Empédocles con tres principios, dos activos; el elemento cálido y el frío; y uno pasivo, la materia, sobre las que actúan los anteriores distendiéndose con el calor y comprimiéndose con el frío. El sol tiene un papel predominante, aunque no es el centro del Universo, constituye el lugar privilegiado donde la «*Providencia*» reúne el calor para «*evitar el caos*». Es por ello ligero, claro y móvil frente a una Tierra con atributos de espesa, sombría e inmóvil por ser un lugar frío. Calor y Frío son entendidos no como propiedades de la materia sino como energías que la ponen en movimiento, imponderables por cuanto penetran cualquier punto pero no pueden actuar sino a través de una materia indestructible provista de inercia, que ocupa espacio y se extiende, sin variar su naturaleza, por el mundo sublunar y supralunar. No queda claro si admite o no el vacío como escenario para sus tres principios pero lo que sí postula es la necesidad de dotar de sensibilidad a todas las cosas de la Naturaleza.

Telesio cree que todas las cosas tienen algún grado de percepción<sup>4</sup> y en su filosofía hay una omnipresencia del movimiento, síntoma de vida, que hace de la materia inorgánica algo no-vivo sólo en sentido relativo. Enlaza así con las creencias animistas de la magia. El «*espíritu*» (*spiritus*), para redundar más en esta concepción,

4. Así lo afirma de forma concluyente F. COPLESTON señalando en esto a nuestro filósofo como precursor de LEIBNIZ (*Historia de la Filosofía*, tomo 3, pág. 243).



es material. En los animales y el hombre procede de la emanación del elemento cálido que recorre el cuerpo a través de los nervios alojándose en el cerebro. No obstante, también considera la existencia de un alma inmortal (*mens*) propiamente humana, infundida por Dios, sujeto de la vida religiosa, pero que no tiene ningún valor para la vida natural del hombre. Su reducción naturalista queda así salvada, pues el alma sobreañadida y Dios, que en su sistema se identificará con las leyes generales del Universo que garantizan el orden y la uniformidad de la Naturaleza, no cumplen ninguna función específica en el desarrollo del mundo natural<sup>5</sup>.

La Naturaleza es así para Telesio un mundo autónomo que se rige por principios internos excluyendo cualquier fuerza metafísica. Es independiente del hombre, de su imaginación y deseos, y podrá ser conocida si se observa convenientemente. La reducción naturalista característica de este autor se manifiesta en esta autonomía de la Naturaleza. El hombre para conocerla sólo tiene que observarla pues en cuanto es parte de ella se revelará a su sensibilidad primero y, a partir de ella, a su inteligencia. El conocimiento es, en primer lugar, «*táctil*», esto es, el contacto dinámico entre lo percibido y el perceptor produce una «*conciencia*» que constituye la percepción. Sobre el dato así obtenido por la sensibilidad, actúa la inteligencia que percibe la cualidad de la cosa en un acto de valoración y recuerdo. Por ello el razonamiento se basa para Telesio en la percepción y la memoria, no es más que sensación prolongada y no es diferente de la sensibilidad. De ahí también su antiintelectualismo, su afirmación de que la teoría debe basarse en la observación y que todos los principios de la ciencia no son más que generalizaciones de percepciones sensibles. Las ciencias más directamente relacionadas con la experiencia son para Telesio superiores y la matemática tiene valor en cuanto se relaciona con la experiencia sensible.

El valor de la aportación telesiana a la historia de la ciencia estriba no en sus aportaciones positivas, pues éstas constituyen una metafísica de la naturaleza ajena a la ciencia moderna, sino en la concepción general que defiende del hombre y de la Naturaleza. Su oposición al aristotelismo, manifestado en su antiintelectualismo y su confianza absoluta en la observación, por el lado del método, y su negativa a aceptar elementos no materiales, generan un naturalismo riguroso donde la Naturaleza se explica con sus mismos principios, cognoscibles por el hombre. El supuesto de autonomía del mundo natural es el mismo en Telesio y en Galileo, aunque el hilezoísmo y el animismo telesiano sean pervivencias de antiguas visiones del mundo espúreas al nuevo concepto del mundo que Galileo representa.

5. Por ello, L. GEYMONAT considera estas adiciones injustificables teóricamente en cuanto elementos ajenos a su concepción materialista, pocos recursos para evitar una confrontación con la Iglesia (Op. cit. *Hist. Fil.*, pág. 84).



### III. El empirismo de Francis Bacon

#### 1. Profeta de la sociedad tecnológica

Francis Bacon aporta a la ciencia moderna la exigencia de utilidad. Esta pretensión no es nueva, ya existía en las «artes mecánicas» y en la «magia». Lo que es radicalmente moderno es su negativa a separar el conocimiento puramente teórico o especulativo, hasta ese momento considerado *auténtico* conocimiento, por influencia platónica y aristotélica, de sus efectos prácticos en el dominio del mundo natural. No es que Bacon despreciara toda forma de conocimiento teórico, sino que le otorgó valor mediador. De hecho, define como buena una teoría en tanto permita ampliar el alcance de nuestro conocimiento, permitiendo abrir caminos hacia otros campos de los que obtener nuevas rentabilidades.

Esta actitud está presente en su utopía donde soñará con un enorme laboratorio experimental. En la *Nueva Atlántida* sitúa la Casa de Salomón en una isla imaginaria, al modo de Tomás Moro. Allí el reino del hombre sobre la Naturaleza se ha reimplantado a través del poder de la ciencia. Sus dioses titulares son los grandes inventores y sus reliquias sagradas los submarinos y los aeroplanos. De forma más inmediata, inspirará el trabajo de la Royal Society.

#### 2. El plan general de la ciencia

Si seguimos a A.C. Crombie<sup>6</sup> cuando afirma que la Revolución Científica surge por la aplicación combinada y sistemática a la investigación de los métodos experimentales y matemáticos, debemos considerar que Francis Bacon fue sólo a medias uno de los precursores genuinos del cambio. Efectivamente junto a su incompreensión del papel de la matemática, su principal proyecto, la *Instauratio Magna*, pretendía la elaboración de una enciclopedia de las ciencias para renovar el conocimiento de la Naturaleza sobre bases experimentales. Al querer establecer las directrices de todas las ciencias Bacon se nos presenta tan normativista como realista en su toma de posiciones ante la ciencia, lo que por otra parte es la posición mantenida de forma natural en su época.

La *Instauratio Magna* comprendería seis partes para desarrollar su plan general de la ciencia:

1. La división de las ciencias.
2. Nuevo órgano o método para la interpretación de la Naturaleza.

6. CROMBIE, A. C., *Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo / 2. Siglos XIII-XVII*, pág. 113 y ss.



3. Historia natural o catálogo de fenómenos de la Naturaleza para construir una filosofía experimental.
4. Escala del entendimiento.
5. Los preámbulos o anticipos de una filosofía segunda o ciencia activa, generalizaciones hipotéticas que considera de interés suficiente para justificar adelantarse al método inductivo.
6. Filosofía segunda o ciencia activa que presentaría el resultado final de la inducción en un sistema ordenado de axiomas.

Se parte de la fundamentación del conocimiento teórico para desembocar en la ciencia aplicada. Se trata de una obra planeada pero nunca concluída. *De dignitatis et augmentis scientiarum* (1623), que constituye la revisión aumentada de una *Of the advancement of learning* (1606), desarrollará la primera parte. Ya antes había tratado el segundo punto en el *Novum Organum* (1620), con origen en un escrito anterior, *Cogitata et visa* (1607). Entre 1622 y 1623 publicará partes de la proyectada *Historia Naturalis et experimentalis ad condedam philosophian: sive phenomena univrsi*. Quedarán póstumas la *Sylva Sylvarum* y la *Nueva Atlántida*.

En *De augmentis scientiarum* divide el conocimiento según las facultades del alma racional aristotélica, de lo que resultan tres ciencias: Historia, Poesía y Filosofía. Esta última, fundada en la razón, consiste en la elaboración racional de los datos, y se divide en:

Filosofía primera o ciencia universal cuyo objetivo será recoger los axiomas que no son propios de las ciencias particulares sino comunes a varias ciencias (*De augm. scient.*, III, I) <sup>7</sup>. Tratará tanto de axiomas como de nociones fundamentales (posible, no posible, ser, no ser, etc...)

**Ciencias particulares**, con tres divisiones según sus objetos

**Antropología:** atendiendo al hombre

cuando trata del cuerpo humano encontramos:

**Cosmética, Atlética, Medicina, Ars Volptuaria**

cuando trata del alma en sentido no trascendente (pues en este caso sería objeto teológico) tenemos:

**Psicología**

**Lógica** aquí se inscribe el *Novum Organum* como interpretación de la Naturaleza con sus dos partes:

la teoría de la inducción

la teoría del silogismo (teoría de los Idolos).

**Ética**

**Teología natural:** atiende a Dios

**Filosofía natural:** atiende a la Naturaleza

7. Citado en ABBAGNANO, N., *Historia de la Filosofía*, pág. 153.



La Filosofía Natural, el campo de conocimiento que más interesa a nuestro autor, presenta a su vez dos campos de desarrollo:

**Filosofía Natural Especulativa:** dividida en

**Física**

**Metafísica**

**Filosofía Natural Operativa** que debe interpretarse como aplicación de la Filosofía Natural Especulativa en sus dos partes:

**Mecánica** o aplicación de la física en la práctica

**Magia** o aplicación de la metafísica, esto es, aplicación práctica de la ciencia de las leyes o «formas ocultas» y no «magia supersticiosa y frívola».

**Matemáticas** (como apéndice de la Filosofía Natural) dividida en:

**Matemática pura** que consta de

**Geometría** que trata la cantidad abstracta continua

**Aritmética** que trata la cantidad abstracta discreta

**Matemática mixta:** que comprende cosas tan variadas como la perspectiva, la música, la astronomía, la cosmografía o la arquitectura y parece por ello que debe entenderse como la aplicación de la matemática a cualquier campo de actividad.

Hay que hacer notar esta curiosa distinción entre la Filosofía primera y la Metafísica, que tampoco debe confundirse con la Teología Natural, ninguna de las cuales se entiende en el sentido tradicional. Mientras la Filosofía primera está dirigida a la contemplación, en tanto especulación teórica fundamentante del resto de las ciencias, la Metafísica se orienta a la acción en cuanto constituye la parte más general de la Física.

La diferencia entre la Física y la Metafísica se centra en las causas de los fenómenos a los que se atiende. Eficiente o natural en el caso de la Física y formal en la Metafísica. La final se elimina por considerarse estéril su indagación. La división no es radical pues «*la Física empieza por examinar tipos específicos de materia o cuerpos en un campo restringido de causalidad y actividad; pero pasa a considerar leyes más generales. Así cambia poco a poco en Metafísica, que se ocupa de las leyes de la Naturaleza más elevadas o amplias*<sup>8</sup>».

Más interesante es determinar a qué se debe a la influencia del denostado Aristóteles en este trabajo clasificador que muestra el espíritu exhaustivo que domina la obra baconiana, muy en consonancia, por otra parte, con la tendencia a la sistematización característica del estagirita. Aquí las opiniones se dividen y mientras unos comentaristas se muestran partidarios de establecer claras fronteras de fondo a pesar

8. COPLESTON, F., op. cit. *Hist. Fil.*, pág. 282.



de la similitud en el lenguaje, otros consideran que Bacon debe mucho más a Aristóteles de lo que le gustase admitir su confesado antiaristotelismo. Pero entenderemos mucho mejor este punto cuando tratemos del tema de las «formas», objeto de la inducción baconiana.

### 3. *El método inductivo o nuevo órgano*

Contra los humanistas, Bacon no considera que la antigüedad de una doctrina sea garantía de solidez. Por el contrario, defenderá una concepción acumulativista en el desarrollo del conocimiento. «*La verdad es hija del tiempo*» y por ello mismo el conocimiento más adecuado es el del presente. Bacon indentifica, como Telesio y los naturalistas italianos, filosofía tradicional con filosofía aristotélica y su «Nuevo Órgano», su lógica del descubrimiento científico, se opone a la lógica aristotélica.

La crítica, no obstante, estaría más bien dirigida a los continuadores de Aristóteles que llevan la autonomía de la inteligencia a límites absurdos, pues el principio programático baconiano «*el saber se extrae de la Naturaleza y no del entendimiento*» equivale a la máxima aristotélica «*nada hay en el entendimiento que antes no esté en los sentidos*». Por otra parte, no constituye ninguna novedad ya que en el pensamiento científico predominantemente aristotélico de los siglos XIII y XIV se están abriendo camino las explicaciones en términos de causalidad natural y métodos experimental y matemático. Como sugiere Crombie<sup>9</sup>, Grocetestes y Rogelio Bacon ya anticiparon las posiciones empiristas defendidas por nuestro autor.

Es la exigencia de utilidad, la principal aportación a la ciencia moderna de Bacon que ya afirmamos al comienzo, lo que le lleva a tachar de intolerable la esterilidad de la ciencia aristotélica. Bacon no niega que Aristóteles elabore una teoría de la inducción, pero sí que sea adecuada pues produce anticipaciones en lugar de interpretaciones al actuar por simple enumeración y basarse en pocos casos, con lo queda poco fundamentada y muy expuesta a la refutación de un caso contrario. La propuesta baconiana aboga por una inducción interpretativa que avanza de lo sensible a axiomas inmediatamente alcanzables, y luego, gradual y pacientemente, a axiomas más generales. Esto se conseguirá con el recurso a la experiencia sistemática, realizada metódicamente. Sobre el material suministrado de este modo se efectuará un trabajo de poda por rechazos y exclusiones y, tras un número suficiente de casos negativos, se llegará a la conclusión de los afirmativos.

El método inductivo que explica pacientemente en el *Novum Organum* consta de dos partes. La «*pars destruens*», o liberación del error, que constituye la teoría

9. CROMBIE, Op. cit. *Hist. Cien.*, pág. 253.



de los ídolos y la «*pars adstruens*», o construcción del saber, que consiste en la determinación de las reglas de inducción. La primera nos prepara para abordar la segunda.

El *Novum Organum* dedica su primer libro a eliminar los prejuicios que anidan en nuestro entendimiento y que nos impedirán obtener la verdad que se presenta a nuestros sentidos. El empirismo de Bacon es ingenuo, el libro de la Naturaleza se presenta abierto para ser leído siempre que nos apliquemos a ello de forma sistemática. Justamente para eso nos proporciona su método, de cuya correcta aplicación se obtendrá el progreso continuo del conocimiento, «*con la misma facilidad y garantía con la que un compás traza una circunferencia*».

Para liberarse de estos prejuicios que constituyen los ídolos no hay otro camino que el de la experimentación ordenada y madura, cuyos pasos constituyen el método que propone Bacon en la «*pars adstruens*» del *Novum Organum*, su teoría de la inducción.

El método tiene dos finalidades:

1. Dirigir la actividad experimental, lo que llamará «*experiencia letrada*» o también «*caza de Pan*», cuyo fin será la acumulación de hechos sobre los que apoyar el segundo momento interpretativo o de abstracción.
2. Dirigir el proceso de abstracción que lleva desde los hechos hasta los axiomas en dos movimientos:
  - a. Ascendente, desde los datos empíricos a la formulación de proposiciones teóricas, que constituye la inducción propiamente.
  - b. Descendente, desde los axiomas a la realidad para operar sobre ella aplicando los conocimientos obtenidos, lo que constituye la operación.

Combinando entendimiento y sentidos la inducción se funda en la elección y eliminación repetidas bajo el control del experimento de los casos particulares hasta llegar a la forma. Veamos cómo se procedería paso a paso:

En primer lugar se procede a la elaboración de una historia natural y experimental, esto es, la reunión y descripción de hechos particulares presentados sistemáticamente en tres tablas (colecciones de casos o ejemplos ordenados):

1. de presencia (casos en que se presenta de ordinario el fenómeno estudiado),
2. de ausencia (casos donde no se presenta a pesar de esperar encontrarlo),
3. de grados o comparativas (casos en los que se halla en diferentes grados, esto es, aumenta o disminuye).

El trabajo inductivo comienza con el análisis de las tablas. La primera fase es negativa y consiste en excluir los casos anómalos. La segunda, positiva, consistirá



en elaborar una primera hipótesis provisional con valor orientativo a partir del residuo no eliminado en la fase negativa. Es lo que llama primera vendimia.

En un tercer momento se pone a prueba la hipótesis de la primera vendimia en sucesivos experimentos a los que da el nombre de instancias prerrogativas. Establece hasta veintisiete tipos distintos: solitarias, migratorias, impresionantes, clandestinas, constitutivas, manipulares, conformes, del divorcio, de la puerta, policrestas (o de uso general), analógicas..., la más importante es la crucial que permite resolver la duda sobre cuál entre dos o más causas del fenómeno es la real. La veintisiete es la magia que se caracteriza por la desproporción entre la causa material o eficiente, pequeña o insignificante, y el efecto producido. La de la lucha, que hace referencia a los diversos movimientos o virtudes de los cuerpos, presenta diecinueve variantes según la índole del movimiento.

El *Novum Organum* no completa esta parte del método, aunque su plan preveía tratar posteriormente otras siete ayudas al entendimiento para la perfecta inducción.

Bacon está exponiendo en esta obra lo que considera un camino seguro para alcanzar un conocimiento cierto y útil de la realidad. Tal como expone Mary B. Hesse, «una vez aprendido el método, pues, los ingenios de los hombres se nivelan; cualquiera puede hacer ciencia<sup>10</sup>». La labor del entendimiento se limita a levantar acta de lo que descubramos tras el concienzudo descuartizamiento hecho a la Naturaleza por medio de la observación y la experimentación. Para Bacon, siguiendo a esta comentarista, la naturaleza es finita, al menos en el número de especies, naturalezas abstractas o formas de las cosas, esto es, en los elementos constitutivos últimos de la realidad que son el objeto de la inducción.

#### 4. La búsqueda de la forma

La inducción debe dar por resultado el establecimiento de la «forma». Qué debemos entender por tal es el aspecto más controvertido del pensamiento baconiano y donde su profesión confesada de antiaristotelismo se tambalea.

Manteniendo la terminología aristotélica de la teoría de las cuatro causas, la forma o causa formal del fenómeno es el objetivo y el resultado de la inducción. Para F. Copleston y N. Abbagnano se trata de la ley que constituye una determinada naturaleza. La determinación o descubrimiento de formas «en general» compete a la metafísica que así revela las leyes eternas e inmutables que rigen el Universo. A la física, en cambio, le correspondería descubrirlas en los cuerpos concretos, en sus operaciones naturales, concretamente el «*latens processus*», o proceso de cambio que

10. O'CONNOR, D. J., (comp), *Hist. crítica de la Filosofía occidental*, Tomo II, pág. 224.



depende de factores que no son inmediatamente observados por los sentidos, y el «*latens schematismus*» o estructura interna de los cuerpos. Esquematismo latente y proceso latente son los dos aspectos que presenta todo fenómeno natural y ambas cosas son la forma. Luego la forma es:

- a. La estructura esencial que individualiza y define un determinado fenómeno natural (la constitución de las cosas).
- b. La ley que regula el movimiento de generación o producción del mismo fenómeno (las leyes que gobiernan las cosas).

Geymonat se opone a esta identificación entre forma y ley natural pues «*esta interpretación parece artificiosa y ditada por una excesiva benevolencia hacia el pensador inglés. Contra ella pueden formularse dos objeciones: por un lado, la evidente analogía entre las formas baconianas y las buscadas por los físicos aristotélicos; por el otro, las profundas diferencias entre las formas baconianas y las 'leyes de la naturaleza' en el sentido que la ciencia moderna atribuye a la palabra*<sup>11</sup>». La incomprensión del carácter matemático de las leyes físicas impide a BACON formular una investigación de los fenómenos en términos cuantitativos; antes bien, la forma surge del examen cualitativo de la composición interna de las cosas (esquematismo latente) y de los íntimos procesos que son la base de esta composición (proceso latente).

Para Crombie, en cambio, forma es sinónimo de ley y bajo esta nomenclatura se encuentra la estructura geométrica y el movimiento. Niega, por tanto, que pueda interpretarse en sentido aristotélico como formas sustanciales y cualidades reales. Bacon es así uno de los primeros modernos en reducir completamente a materia (configuración latente) y movimiento (proceso latente) los fenómenos naturales. La búsqueda de la forma, muy alejada de la búsqueda de las 'naturalezas esenciales' de los escolásticos, debe entenderse entonces como la investigación de las propiedades de los cuerpos a través de la inducción que llevará a las partículas reales, esto es, la configuración latente oculta a la vista pero que será revelada por el método experimental propuesto por BACON.

##### 5. *Balance: la aportación baconiana a la nueva ciencia*

De la exposición precedente podemos concluir con ciertas garantías que Bacon no realizó ninguna aportación de verdadero interés ni como científico ni como metodólogo. Es cierto que convirtió en pilar fundamental de su método el recurso a la

11. GEYMONAT, op. cit. *Hist. Fil.*, Tomo 2, pág. 105.





evidentes dosis de edificación moral y religiosa, lo que hizo que con el paso del tiempo se constituyesen en el *Corpus Hermeticum* <sup>14</sup>.

La citada influencia corrió posteriormente pareja con el advenimiento del cristianismo, en la época de transición en la que el helenismo primitivo empezaba a alterarse con la profusión de corrientes religiosas y místicas provenientes de Oriente. Asimismo el *Corpus Hermeticum* recibió transacciones egipcias, griegas y judías. Tenía que ser así, puesto que Oriente no poseía un edificio filosófico sólido parangonable al de Grecia, pudiendo sólo aportar su sentimiento religioso. De ahí la creciente ola de misticismo y de cultos paganizantes vivificados durante el helenismo alejandrino. También hay que añadir que el propio cosmopolitismo característico de Alejandría, facilitó en gran medida el intercambio y difusión de ideas y credos, que más allá de ser contrapuestos, presentaban tan curiosos puntos en común como para no hacerse mutuos préstamos.

El cristianismo triunfa, y viene a suponer el último eslabón en la invasión de ideas orientales en Occidente. Informe en sus dogmas y absorbiendo a numerosas sectas en un primer momento, se erige con posterioridad en una doctrina unitaria con pretensiones de dar solución definitiva a los problemas y preocupaciones espirituales que también afectaban al resto de mundo antiguo.

Como una constante en todas las culturas, se tiene el íntimo convencimiento de que la antigüedad es sinónimo de verdad y pureza. Egipto y su religiosidad constituyen el paradigma del misterio iniciático y de la magia. Los sacerdotes egipcios, por poner un ejemplo y según la versión latina de I. Asclepius, se presentan dotados de un poder, capaz de conferir animación a sus estatuas divinas.

Resulta demasiado complejo fijar la figura real de Hermes. Hombre o dios, su filosofía se presenta revelada por el dios que es su personificación trinitaria <sup>15</sup>. Pero más interesante que dilucidar un asunto tan controvertido como éste, es preferible indicar la conveniencia de hablar de diferentes *tipos de hermetismo*, máxime cuando los entrecruzamientos y herencias recibidas durante siglos impiden reducirlo a uno solo y auténtico. Conviene citar el hermetismo astrológico, basado en ciertas prácticas y en supuestas correspondencias entre los fenómenos celestes y terrestres, y a ser considerado especialmente por los pensadores neoplatónicos renacentistas. El hermetismo tendría como características:

14. Los dos más importantes *Hermética* son el *Asclepius*, a través de la traducción latina de Apuleyo —aunque hay comentaristas que no estarían de acuerdo con esa atribución— y el *Corpus Hermeticum*, en donde el *Pimander* sería su primer tratado cosmológico, similar al Génesis bíblico.

15. Dios creador, Dios mundo y Dios hombre, constituyentes de la tríada hermética.



1. Unidad doctrinaria religiosa y filosófica.
2. Principio y ciencia de las correspondencias fundadas en la simpatía de las cosas.
3. Tendencia a la consideración de la individualidad de las cosas, por encima de su ley general.
4. Idea de tiempo cíclico y de unidad del universo.
5. Acceso a la divinidad a través de la oración, la ascesis y la súplica.

Son básicamente estas características las que encenderán la curiosidad y el entusiasmo desmedido en el Renacimiento por este Corpus de sabiduría, fundamentador de todos los conocimientos, y de la armonía universal de la que hablarán Campanella, Bruno y Copérnico.

## 2. *La Magia*

El tema mágico, consustancial en los albores de la cultura moderna, sirve de cobertura y patrimonio común de la ciencia, irrenunciable para entender la época que nos ocupa. Patrimonio de la ciencia, porque lo que no es accesible al conocimiento científico, sería mágico, pero por ello mismo, antecedería a lo científico (lo no desvelado, lo que permanece oculto, tendría ese sello). Indesligable del Renacimiento, por el consenso al que llegan todos los pensadores que se dedican a su estudio, vislumbrando la revolución científica en ciernes.

La magia, sin embargo, seguirá gravitando una vez consolidado el dominio de lo científico, en un intento por parte de algunos autores, de reducir magia a ciencia. No hay que olvidarse de las veleidades de un Descartes, de las concesiones hilozoístas de Cardano, hasta llegar a Newton, pasando por F. Bacon, que le asegura un puesto en su plan general de la ciencia.

Dejando atrás una época, en la que lo mágico es sinónimo de demoníaco y herético, conviene la fina precisión semántica y terminológica sobre lo que ha de entenderse por magia, en estrecha conexión con lo natural.

Al igual que el hermetismo, la magia sondea en las inmensidades abisales del misterio y de lo oculto, junto con la astrología y la alquimia, sus otras compañeras de viaje. La serie de correspondencias e interdependencias mutuas en el plano de lo natural hacen considerar a los pensadores renacentistas simpatizantes con estas artes, de la existencia de un hilo conductor invisible enhebrando todos los fenómenos y manifestaciones, en forma de secreto mensaje cifrado, expuesto para su traducción y comprensión.

La magia, actuaría como intermediaria operativa entre el hombre y la naturaleza, ya que le permitiría a aquél la puesta en práctica de su poder creador y dominador sobre lo natural, haciéndolo infinito. En este sentido, la magia centraría toda la



concepción del hombre con la realidad, al dotarlo de la capacidad generadora y promotora de sus mutuas relaciones.

Ambos aspectos resultaban impensables en su consideración durante el medioevo, en donde uno y otro se negaban y desechaban por su sinonimia con lo diabólico, atentatorio a la fe religiosa, y a sus postulados esenciales. El carácter práctico del que ya hablaba F. Bacon, no dejaría claro ni de qué fuerzas ni de qué formas nuevas se trataría, si bien cabría intuir, como elemento impulsor que es, su potencialidad renovadora.

### 3. *La Astrología*

La astrología sería equiparable a la magia por su característica activa y transformadora, si bien habría que distinguir entre su apartado matemático observacional y sus manifestaciones, efectos e influencias. La astrología buscaría esa apoyatura matemática y científica, en suma, para hechos no científicos, al igual que encontraría explicaciones causales para los mismos. Como nos dice E. Garin, la astrología no la podríamos interpretar y comprender desde los presupuestos mecanicistas<sup>16</sup> postgalileanos, puesto que en esa época se propone como una «total humanización de la naturaleza». En ella hay que presuponerle su trasfondo —al igual que en la magia— animista, vivo. Ambas preñan a la naturaleza de un halo espiritual.

Una precisión más sobre la astrología, y por ende, la magia, hace E. Garin. La astrología judiciaria (la astrología «religiosa») no era una mera técnica de pronóstico emparentada con un culto a lo astral más o menos esotérico, sino que incorporaba una concepción de la realidad demasiado notable como para ser pasada por alto. No solamente no desaparecieron los componentes herméticos con el advenimiento de la ciencia moderna, como ya se apuntó antes, sino que tampoco lo hicieron los mágicos y los astrológicos.

### 4. *La alquimia*

La alquimia, también juega su papel destacado en el Renacimiento. Su origen, que se remonta al trabajo con el metal de los egipcios junto con teorías gnósticas y neoplatónicas anexionadas con posterioridad (basadas en la concepción de la *materia prima* platónica y aristotélica) aparece solapada con la magia.

Parte de dos supuestos: es un ritual de iniciación mística, y funda toda una simbología esotérica. Si no fuera así pasaría a la categoría de un arte de «supercheros»

16. Op. cit., E. GARIN, *Med. y Renac.*, págs. 133 y ss.



y de «sopladores», que era como se conocía a los que se empeñaban en convertir la destilación de los metales en un negocio rentable.

Este arte de iniciación encaminado a arrebatarse la sabiduría a los dioses o a compartirla con ellos, contempla también a la naturaleza como un organismo vivo, que va madurando en sus entrañas sus elementos: el hombre tendría que aprender a combinarlos para controlarla e imponerle sus propias leyes. Y de entre todos esos elementos poder obtener el *elixir de la vida*, la fuente de la eterna juventud.

La alquimia será un elemento detonador en el desarrollo de la investigación, en el estudio y la experimentación natural: *la transformación de la materia*. La finalidad de la alquimia, que no es otra que buscar la unidad interior del hombre trabajando y domeñandola pretende lograr la unidad del cosmos a través del espíritu humano.

Los metales también están vivos y evolucionan como el resto de la naturaleza. Los esfuerzos de los alquimistas por transmutar los metales vulgares en oro o plata supone el intento supremo de convencimiento en la idea de que los astros y sus influencias son los que generan los minerales en el seno de la tierra, por lo que alquimia y astrología estarían asimismo emparentadas.

#### 4. La Academia florentina: Ficino y Pico

El centro de estudios platónicos más renombrado de Italia en el siglo XV fue la Academia de Florencia, fundada en 1459 por Cosme de Médici, por mediación de Pleton (1389-1464), entusiasta de la tradición platónica y neoplatónica.

En 1439, el Concilio de Ferrara, en el que se va a tratar el tema de la reunificación de las iglesias oriental y occidental, se transferirá a la ciudad toscana, y en ella se contará con la presencia de dicho erudito. Este contribuyó a un mejor conocimiento de Platón y Aristóteles, lo que hizo reavivar el calor de las discusiones entre sus partidarios. La postura de Pleton a favor del platonismo fue decisiva para la ulterior dirección filosófica de la cultura no sólo florentina, sino italiana.

Las características de la Academia se centran en la *oposición al naturalismo aristotélico*, versión averroísta; en la *fuerte impronta humanística*; en el *uso de la elocuencia filosófica*, como un arte elegante de discusión de posturas, y en el *intento de conciliación platonismo-aristotelismo*.

El primer pensador renacentista vivamente interesado por los escritos herméticos, y a quien se debe su traducción en Europa fue Marsilino Ficino (1433-1499). Fundador de la Academia florentina, su figura y relevancia es preciso enmarcarla en el contexto de la política de Cosme De Médici, quien recién llegado al poder, muestra sus preferencias incontinentes por la obra de Platón y por la ascesis contemplativa.



El pensamiento de Ficino muestra una progresiva evolución que no podemos pasar por alto. Frente a sus primeros escritos de tono aristotelizante, pronto deriva hacia los marcadamente platónicos, más en consonancia con su pía certidumbre cristiana. Aristóteles representaba al frío científico que solamente se ocupa del único, percedero y diletante mundo posible, frente a Platón, filósofo de lo trascendente. El mundo aristotélico, lejos de ofrecer esperanza y salvación, no proporciona más que incertidumbre y zozobra, aspectos aquéllos que sí ofrece el mundo platónico.

La vía mediante la cuál accederá nuestro autor a este convencimiento profundo y sincero, será la *traducción y estudio de los textos herméticos*<sup>17</sup>, traducciones que siguiendo a E. Garin, se convertirán en auténticos éxitos literarios.

Piensa Ficino que hay una revelación primigenia, perenne, que se reproduce y pervive en todas las religiones; que esa revelación sitúa al hombre y su destino en el contexto de su propia naturaleza creadora, en estrecho parentesco con la de su hacedor, y que la verdad debe de ser buscada en los límites finitos de este mundo, respondiendo así a su llamada oculta e infinita a través del desciframiento —*artístico*— de sus imágenes y símbolos. Mostrando la conveniencia de que el hermetismo sea la doctrina unificadora de todas, da cuenta de sus nexos para el establecimiento de la armonía, que lejos de ser filosófica o física, sería eminentemente espiritual y únicamente alcanzable por esa vía.

Ficino simpatizó con la magia astral, sirviéndose de ella, como médico que era. La magia del *spiritus* era la forma de apresamiento de las influencias celestes, encerradas éstas en el poder de los talismanes. Distinguió entre magia *simpática* y de *encantamientos*, si bien en el uso genérico de la última fue cauteloso.

De entre todos, el mago por antonomasia en la Academia florentina, anterior al excelso Bruno es Giovanni Pico Della Mirandola (1463-94). Según E. Garin, estamos ante un personaje polifacético y elegante. Humanista, mago, herético y místico; en suma, otra figura peculiar como las hay —pocas— a lo largo de la historia.

Actuó de mediador para conciliar de forma renovada, la antigua tradición con la nueva cultura emergente, complementando a los dos colosos, Platón y Aristóteles. Sus años en Padua (1480-82) le permitieron profundizar en la obra del estagirita, extendiendo su interés hacia sus comentaristas más destacados, mostrando incluso su simpatía por la mística averroísta.

Pero pronto volvió sus miras a Platón, por encarnar los ideales de la aristocracia republicana, de prestigio y elegancia a través del saber. Él es ante todo, un «*espeleólogo*» del saber: busca la verdad, el secreto oculto de las cosas. Ello le conduce a detenerse

17. Op. cit., E. GARIN, *Med. y Renac.*, pág. 142.



también en el estudio de la cábala cristianizada y del hermetismo, y a estrechar sus contactos con Ficino.

Creerá que el secreto que internamente guardan todas las cosas hay que descifrarlo para captar la infinitud de sus modos de expresión y la coincidencia entre números y letras, para así encontrar *la raíz unitaria* que poseen, la ciencia universal de las religiones y las filosofías. En ese sentido se sirve de la cábala, siguiendo dos direcciones: una, de despliegue a través de dicho desciframiento; otra, a través de su replegamiento unitario<sup>18</sup>.

No resulta difícil ver en todo ello también la influencia del lulismo y de la magia en general. En su Conclusiones propone entre otras cosas, el valor universal del simbolismo («ninguna realidad espiritual descendente, opera por debajo de sí misma sin verlo»), y la utilidad de un estudio literal del texto sagrado conforme al método cabalístico. También en esta misma obra, y sirva como anécdota a tener en cuenta, pretende sostener que las matemáticas desvirtúan el sentido de las cosas naturales y por tanto, minan el fundamento de la filosofía natural, como también sostendrá Bruno.

Los últimos años de su vida, años de medida y temple y sin abandonar sus posturas, se hallan próximos a la sistematización crítica, y según nos apunta E. Garin<sup>19</sup> hace un esfuerzo de rigor metodológico de muy amplia repercusión, a través de una obra contra la astrología adivinatoria (*In astrologiam* libri XII), obra que por su novedosa propuesta para la investigación posterior, sienta las bases mismas de la nueva ciencia. En ella, se opuso a la concepción mágica de la naturaleza, desdeñando el determinismo astrológico, que resta libertad a las acciones humanas y a su poder autogenerador. Nuestro autor piensa que todo está gobernado causalmente y que esas causas son enteramente naturales.

Cerramos este apartado de su figura y obra con la mención a su *Discurso sobre la dignidad humana*, en donde muestra la grandeza de la naturaleza humana en su ilimitada transformación. El hombre autocreador, en un proceso *infinito*, se realiza a sí mismo. Pero esa infinitud no se da fuera de él; forma parte de su constitutivo esencial. La infinitud deja de ser atributo de la divinidad para pasar a serlo del humano. El hombre es el *microcosmos* que reproduce a los elementos en su triple armonización —material, orgánica y celeste—, teniendo la posibilidad de ascender al *macrocosmos*, o descender a lo inferior a sí mismo.

F. Yates<sup>20</sup> como corolario, retrata prodigiosamente el significado profundo del Renacimiento, indispensable también para comprender a todos y cada uno de sus inspiradores:

18. Idea de despliegue neoplatónico.

19. Op. cit., E. GARIN *La Rev. cult.*, pág. 191.

20. Op. cit., F. YATES G. B. y *la trad. herm.* pág. 17.



«Todos los grandes movimientos progresistas del Renacimiento obtienen su vigor y su impulso emocional de una mirada retrospectiva hacia el pasado. La concepción cíclica del tiempo entendida como un movimiento perpetuo que arranca de la primitiva edad de oro, en la que dominaban la pureza y la verdad, y avanza a través de sucesivas edades de bronce y hierro, era sin duda alguna la dominante en aquella época y, por esta razón, la búsqueda de la verdad era identificada con la búsqueda de aquel oro primitivo, antiguo y originario del cual eran degeneraciones corrompidas los viles metales de la edad presente y de las inmediatamente anteriores».

No cabe duda de que Pico della Mirandola es, junto con otros autores también destacados, el genuino representante del hombre renacentista empeñado en la búsqueda de la sabiduría, ese oro primordial.

#### V. El tránsito de la magia a la ciencia: Giordano Bruno

Si hay un autor renacentista que no solamente sintetice en su persona y en su obra las constantes de la época que estamos estudiando, sino también del que se ofrecen encontradas versiones por parte de los comentaristas, ése es Giordano Bruno (1548-1600). Inscrito de lleno en la *tradición hermético-cabálica*, prototipo del mago renacentista por excelencia y profeta del retorno de una sabiduría perenne, es asimismo ensalzado como un «*uomo singolare del Rinascimento*» y como un contumaz megalómano enardecido de «*furor heroico*<sup>21</sup>». Las versiones más nefastas, no solamente se asientan en estos últimos calificativos, sino que insisten en que sean esos mismos rasgos de su personalidad los que por sí solos justifiquen el desenlace trágico de su vida. En las versiones más benignas, quizá se exagere su verdadera contribución como precursor, de la nueva ciencia, si bien se hace justicia en cuanto se le presenta como un personaje inquietante, enigmático y de vida inestable, pero con un peso específico en la historia del pensamiento.

Siendo su producción bibliográfica lo suficiente amplia y diversificada, como para poder ofrecer una divisoria según las etapas de elaboración de las mismas (hay que pensar que ésta también se halla en función de los países por los que pasó), nos centraremos en el asunto fundamental alrededor del cuál gravitan, tanto las diversas influencias ejercidas sobre su obra, como los diferentes apartados de la misma: la magia.

##### 1. El arte de la memoria

El método mnemónico, ya empleado por los oradores romanos, y con una larga tradición durante toda la Edad Media, se puso de moda entre los neoplatónicos

21. Según el símil que recoge Yates, del título de una de las obras de G. Bruno.



renacentistas y los herméticos. Mediante la memorización por analogía con imágenes y siguiendo un orden de sucesión entre las mismas, los oradores recordaban los aspectos fundamentales de sus discursos. Igualmente, mediante la impresión de esas imágenes, los renacentistas presuponían el *orden cósmico* y el *acceso al conocimiento* profundo del universo.

Bruno desde su llegada a París en 1581, —huyendo del recrudecimiento civil entre católicos y calvinistas hugonotes en Tolosa—, atrae la atención sobre dicho arte a través de las numerosas conferencias que le solicitan, llegando incluso a suscitar el interés de Enrique III. En el *Umbris idearum* publicado al año siguiente, y dedicado al rey francés, expone los aspectos relevantes de lo que será una magia operatoria conducente no sólo a la manipulación y el control mental por medio de imágenes, sino a la aprehensión de la naturaleza y el hombre. El poseedor de tal sistema, estaría por encima del tiempo y tendría capacidad de penetrar en la realidad más allá de sus apariencias<sup>22</sup>.

En Francia es decisiva la presencia de la cultura italiana y de las concepciones filosóficas de la religión vinculada a ella. El objetivo primordial de la monarquía era la de hacer prevalecer su poder y dominio por encima de las luchas partidistas religiosas, de ahí que el platonismo francés se alinee con la monarquía y su concepción política de la religión, sirviendo como elemento de cohesión. Por tanto, es fácil entender el interés que en los círculos platónicos franceses ejercía el lulismo y el arte mnemónico, similar al suscitado en Italia.

El libro citado anteriormente será el anticipo de los que escribirá posteriormente durante su estancia en Inglaterra, añadiendo la técnica del *diálogo*<sup>23</sup>. Llama también la atención en esta obra, la plotinización que hace de las imágenes, siguiendo el estilo imprimido por Ficino en *De vita coelitus comparanda* y el *De occulta philosophia* de Agrippa<sup>24</sup>. Por último cabe añadir que el libro de Bruno plantea la oposición platónica *luz/tinieblas*, en donde la luz viene representada por el sol naciente de la nueva revelación (Hermes), a la que se haya asociada la filosofía natural «copernicana» y las tinieblas, la posición en contra de dicha revelación fundamental, expresada máximamente en el universo finito aristotélico.

22. Sin embargo hay que señalar que ya Bruno se había estrenado en el arte mnemónico con *De Clavis Magna* la cuál no se conserva.

23. La similitud que existe entre la técnica de diálogo de la obra de Bruno y la de Galileo resulta llamativa. Sin duda debió de ser un recurso expositivo extraído de la lectura de las obras platónicas.

24. Esta última obra es de referencia obligada para comprender la constante mágica de los pensadores renacentistas que tratamos.



Hay que añadir que el arte de la memoria bruniano no solamente está íntimamente relacionada con la filosofía hermética sino influido también por el *Ars Magna* luliano, del que nuestro autor extrae sus componendas teológico-metafísicas, para conservarlo en su acepción puramente lógica.

Ya estando en Inglaterra publica *Explicatio triginta sigillorum* y *Sigillus sigillorum* (aparecidas ambas antes de 1583, aunque según Yates, no se conserva ni fecha ni lugar de impresión de las mismas), obras en las que sigue profundizando en el arte y por el que es requerido en todos aquellos países que visita.

## 2. La cabalística hermética

Bruno se halla inmerso dentro del floreciente mundo del hermetismo cristiano, de línea católica. Hay que recordar las cautas incursiones ficinianas en el mismo y que resultarán fundamentales para toda una época. Ahora bien, la postura bruniana diferirá de aquél en el sentido y en la dirección a tomar, pues si bien llevará la impronta del insigne florentino, la pasará por el tamiz agrippiano y la radicalizará. Planteará que la revelación del mensaje hermético, tendrá que respetar el aspecto paganizante originalmente plasmado por los egipcios, perdiendo así definitivamente sus componentes cristianos. Piensa Bruno que el cristianismo desplazó a la religión egipcia, sustituyéndola no sólo por el culto a cosas muertas e inaugurando rituales absurdos, sino imponiendo una moral reprobable. Nuestro autor repudia, según Yates, la interpretación cristiana de los escritos herméticos, considerando que la egipcia es la más genuinamente adecuada.

En su *Cabala del caballo pegaseo* (1585), dibuja a los sacerdotes egipcios como magos cabalistas. Sus estudios de cábala los hace originarios de dicha civilización, considerando que tanto hebreos como cristianos tuvieron que beber necesariamente en una fuente que cronológicamente es anterior a ellos.

Otras obras sobre el tema serían *De magia* (1580), y *De vinculis in genere* (1581), obras que siendo anteriores, ya plantean el uso correcto de la simbología cabalística con el objeto de restablecer la intercomunicación entre la naturaleza y Dios, unificando el universo y la mente para así adquirir los poderes mágicos necesarios que conduzcan a la perfecta conjunción con la naturaleza.

Bruno en junio de 1583 viaja a Inglaterra invitado por la embajada francesa en aquél país, gozando no sólo de hospitalidad sino de inmunidad diplomática para la expresión de sus ardientes tesis. Una vez allí, escribe al vicescanciller de la universidad de Oxford, presentando sus respetos y ofreciendo sus servicios académicos. Con motivo de la visita en junio de 1583 del príncipe polaco Alberto Alasco a dicha universidad, el Nolano es invitado a participar en una de las múltiples discusiones pú-



blicas organizadas en su honor. Fruto de esas discusiones será la *Cena delle ceneri* (1584), obra de una gran relevancia, que nos define las señas de identidad del autor, y asimismo el exponente decisivo de la defensa del copernicanismo bruniano.

Los comentaristas históricos han cargado sus tintas, sobre el conflicto originado por Bruno en la disputa ocurrida el miércoles de ceniza, en presencia del príncipe, caballeros de la aristocracia londinense y académicos de dicha universidad. Yates desmitifica dicho conflicto, al indicar que más que referirlo a la satirización y al carácter polemista de nuestro autor, hay que circunscribirlo al ambiente académico del momento, y a las circunstancias histórico-sociales de la Inglaterra de los Tudor. Con respecto al primero de los aspectos, Bruno se encontró con un Oxford marcadamente aristotélico, como forma de reacción contra el pasado. Ese nuevo espíritu académico, que había abandonado el espíritu de la filosofía medieval, instaura una mayor rigidez aristotélica, revestida de un humanismo «descafeinado» y exacerbadamente gramatical, para así mejor encajar con el respeto y restauración de la antigüedad, y responder a la premisa primigenia del Renacimiento.

### 3. *Reforma Moral y Religiosa*

Las obras publicadas en Inglaterra suelen ser calificadas como morales y filosóficas, estrechamente relacionadas con su misión religiosa hermética. En este sentido, su viaje de Francia a Inglaterra pudo suponerle un encargo político encomendado por Enrique III de Francia: el de favorecer una alianza con Isabel I de Inglaterra en contra de España, que capitaneada por los Guisa, esperaba apoderarse de la corona de Francia. En igual sentido, pujaba por el reinado inglés la escocesa María Estuardo, la única capaz de hacer retornar el catolicismo, cortando de raíz el protestantismo. Quizá Bruno, indica la autora, tuvo la cautela de alejarse de Francia, ante el clima de encrispamiento ultracatólico reinante y así no comprometer con sus posiciones anticatólicas al que había sido su benefactor.

En el *Spaccio della bestia trionfante* (1584), plantea Bruno todo un tratado de reforma moral y religiosa, previa reforma celeste. Propugna una ética en donde desarrollar una magia conducente a la formación de la personalidad social y humana bajo el efecto de los influjos positivos del Sol, Júpiter y Venus. Así se lograría el control y amortiguación de los negativos, dando consistencia a una religión «egipcia» o hermética, procuradora de la salvación en los órdenes *cosmológico*, *humano* y *político*. Yates afirma que numerosos estudiosos del tema han captado el ramalazo mágico de su pensamiento, con elementos de reforma religiosa. Lo que no le queda claro es si esa misma reforma, la quería llevar a cabo Bruno a través de la magia.



También cabe ver en esta obra similitudes con la *Ciudad del Sol* campanelliana o la *Utopía* de T. Moro en cuanto al planteamiento de una reforma moral como sinónimo de social.

Cuando Bruno visita por segunda vez Francia, ya no encuentra la acogida que originariamente le habían dispensado unos años antes. Denostado Enrique III, las miras están puestas en Enrique de Navarra, que posteriormente se convertirá en el triunfador de las guerras de religión de la Liga católica, hecho que por sí solo acabó con la incipiente tradición renacentista francesa. La conversión al cristianismo del que luego será Enrique IV, agotará las esperanzas de Bruno. Pensaba que el advenimiento al trono de Enrique IV podía haber significado la apertura en materia religiosa, por lo que decide regresar a Italia. Los pasos dados también por Clemente VIII le servían de buen augurio en tal dirección <sup>25</sup>. No se percató el Nolano de que sus aspiraciones nunca se cumplirían, y de que las mismas se le volverían en contra, siendo decisivas en su condena.

#### 4. *El principio de animación universal*

Ya en su primera estancia en París da Bruno lecciones sobre el *De anima* aristotélico, si bien en el *De umbris idearum* amplía el tema, presentando la jerarquización ontológica Uno-Mens (ideas)- Anima-Corpus (materia) unido con el tema del cielo. Este sería, el Alma por excelencia.

La fundamentación naturalista del universo básicamente la hará palmaria en la Cena delle ceneri, en donde heliocentrismo y movimiento terrestre serán los exponentes canónicos de la animación. Para Bruno, el universo es un animal, un ser vivo dotado de alma:

«...este infinito e inmenso es un animal (...) porque tiene toda el alma en sí y comprende todo lo animado (...) Siendo el mundo un cuerpo animado, hay en él una infinita virtud motriz e infinito sujeto de movimiento <sup>26</sup>».

Aparte de dotado de vida, como vemos en el texto, es causa del movimiento. Por tanto, la Tierra se mueve porque está viva, confirmando así el principio geodinámico que ya se expresa en el Corpus Hermeticum. Pero también confirma el componente platónico, sustituyendo por innecesaria la teoría del Primer Motor aristotélico.

... Todo es causado por el principio interior suficiente, por el cuál viene a moverse de forma natural y no a partir de un principio exterior. La Tierra, por

25. Clemente VIII acogió con su benevolencia a algunos hermetistas religiosos como Patrizzi.

26. *De infinito* págs. 431 y ss.



tanto, y los otros astros se mueven, según las propias diferencias locales, a partir del principio intrínseco que es su propia alma <sup>27</sup>.

Para reforzar el movimiento terrestre indica:

- Puesto que en la naturaleza no hay nada sin providencia y sin causa final, me gustaría que me dijérais cuál es la causa del movimiento local de la Tierra (Smith).
- La causa de dicho movimiento es la renovación y el renacimiento de ese cuerpo (Teófilo) <sup>28</sup>.

Esta obra contiene el núcleo fundamental de la filosofía bruniana y de su defensa del copernicanismo, sobre la que gravita su reforma moral, política y religiosa, y en donde estatúa las tesis de la infinitud del universo, y el principio de animación universal. *De l'infinito universo e mundi* (1584); *De immenso, innumerabilibus et infigurabilibus* (la tesis de la innumerabilidad de mundos); *De triplici minimo et mensura*; *De monade numero et figura* y *De la causa, principio et uno*, amplían dichas tesis y las complementa con las del binomio Todo-Uno, el Maximum-Minimum y la del Intellecto interna.

Asimismo muestra una tremenda similitud por estar estructurada en forma de diálogos con su homónima galileana de *Dialogo di massimi sistemi del mondo*, en donde, Teófilo, es el portavoz bruniano; Prudencio y Frulla son los pedantes (aristotélicos en la de Galileo) y Torcuato y Nundinio son los prudentes, representados por los doctores oxonienses (como el Salviati galileano).

El libro de Copérnico aparece en 1543, irrumpiendo de lleno en el problema cosmológico, que es presentado por los primeros copernicanos bajo un prisma platonizante. Es precisamente en ciertos círculos de intelectuales aristocráticos ingleses, donde prende la avidez por el copernicanismo, como reacción a la postura recalcitrante de la academia oficial, que había abandonado los aspectos más interesantes de la vieja tradición oxoniense, para sustituirla por la aristotélica gramatical, satisfaciendo asimismo la platonización. Ahora bien, ni como matemático ni como aristotélico, Bruno presenta la «nueva buena» del copernicanismo, ya que su misticismo se halla lejos tanto de una tendencia como de la otra.

Piensa que los matemáticos son *simples mensajeros* que informan superficialmente de los hechos celestes, pero que no dan cuenta de su trama profunda. Así, los filósofos serían los únicos capaces de apreciar el sentido de los descubrimientos

27. *La Cena*, III, pág. 125.

28. *La Cena*, V, pág. 160.



astronómicos. Al mismo tiempo, rechaza la idea platónica de la regularidad y uniformidad matemáticas de los movimientos celestes:

«Al igual que no se ha visto ningún cuerpo natural absolutamente redondo y dotado, en consecuencia, de un centro absoluto, de la misma manera también en los movimientos sensibles y físicos que vemos en los cuerpos naturales, no hay ninguno que no difiera en mucho del movimiento absolutamente circular y regular en torno a algún centro...<sup>29</sup>».

Convencido de la irregularidad celeste del movimiento, postula la libertad de los cuerpos celestes en sus circularidades, ya que al no obedecer a leyes matemáticas sino biológico-anímicas, les mueve su propio apetito, su propia libertad. El movimiento y la vida son sinónimos; por tanto, no hay cuerpos en absoluto reposo.

El operar matemáticamente es un mero pasatiempo; el discurso matemático y el natural no coinciden:

«... Rayo reflejo y directo, ángulo agudo y obtuso, línea perpendicular, incidente y plana, arco mayor y menor, tal y cual aspecto son circunstancias matemáticas y no causas naturales. Una cosa es jugar con la geometría y otra verificar con la naturaleza<sup>30</sup>».

Bruno presenta el copernicanismo como una señal anunciadora del retorno de la buena tradición, de lo antiguo merecedor de ser rescatado y conservado, en la misma línea por la que se hizo prestigiosa la universidad de Oxford. De ahí también el significado de su «choque» con los «pedantes» gramáticos y su alineamiento con la progresía de los «prudentes».

A la teoría heliocéntrica copernicana, unió Bruno su idea de infinitud universal y de innumerabilidad de mundos. Ya la idea de infinitud aparece en Cusa; en Bruno está basada en el principio de plenitud. Como cabe observar, guarda estrecha relación con la concepción biocosmológica anteriormente reseñada, y lo que es más importante, acaba con un universo de privilegios y de jerarquías en sentido aristotélico. Hay claves teológicas en el concepto de infinitud bruniano: como Dios es infinito, el mundo también lo es. Dios es causa del mundo; por consiguiente, sus efectos reflejan lo divino, y por tanto, la infinitud de sus atribuciones. Si el mundo fuera finito, nos dice el Nolano, desmereceríamos las propias capacidades de Dios.

Infinitud como sinónimo de magnitud, en donde se ubica la innumerabilidad de mundos celestes. No hay duplicidad de mundos en sentido aristotélico, dos regiones supra o sublunar, sólo multiplicidad, porque:

29. *La Cena*, III, pág. 126 y ss.

30. *La Cena*, III, pág. 155.



«Necesita dar una imagen infinita del inaccesible rostro divino, en el cuál, a modo de infinitos miembros, puedan encontrarse los innumerables mundos<sup>31</sup>».

La plenitud viene dada en el sentido de que Dios en su infinitud, llena el mayor espacio posible con el mayor número y mayor variedad posible de formas. De ahí la innumerabilidad de mundos. Se acaba con la existencia de los dos mundos aristotélicos, en cuanto distinguibles y diferenciados en su cualidad material. Bruno se muestra monista físico, cuando indica que las diferencias entre mundos son debidas a sus dimensiones. Todo el universo es igual a sí mismo: las posibles diferencias lo son de y en extensión (cantidad) no en cualidad. La extensión es sinónimo de sabiduría, en sentido lucreciano. Siendo el Todo lo infinitamente extenso es también lo Uno, mostrándose inmanentista al mismo tiempo.

«El sumo bien, lo supremamente apetecible, la perfección y la beatitud supremas consisten en la unidad que informa el Todo. Loados sean los dioses, y sea magnificada por todos los seres vivientes la infinita, simplísima, única, altísima y absolutísima causa, principio y uno<sup>32</sup>».

El Todo en su infinitud extensa es Uno. Lo Uno infinito causal se manifiesta en la multiplicidad infinita de efectos. Esa múltiple y plural manifestación es el paso intermedio para su unidad posterior, unidad que se da en el tiempo.

La infinitud al mismo tiempo, tiene que estar presente en cada una de las cosas finitas, teniendo éstas el germen de su propia infinitud. Esta, no hay que olvidarlo, no es numérica, matemática —como ya lo hemos visto—, sino teológica o si se prefiere, cosmológica.

La mens o intelecto refleja la inmensa extensión del universo, absorbiendo así la divinidad infinita. Lo inmenso y lo innumerable son los «irrepresentables» que se plasman interiormente para satisfacer la «infinita» necesidad de infinitud que tiene el alma. Lo infinito se convierte en sinónimo de conciencia (intellectio interna) en el sentido de Tomas de Aquino, interiorización de lo exterior. El intelecto representa y simboliza el propio principio del que parte, la *naturaleza*, produciendo la conciliación entre lo micro y lo macro, o lo que es lo mismo, el minimum y el maximum.

Bruno distingue entre este concepto y el de límite (terminus). Por ahí, cree comienzan los errores de los matemáticos al no distinguirlos y fallar en su clarificación. Por tanto «*el minimum y el límite no pueden ser considerados como si se tratase de cantidades*<sup>33</sup>». El límite no es parte integrante entre dos mínimos, sino que dispone

31. *De Infinito*, Diálogo I.

32. *De la causa*, V, pág. 341-342.

33. *De triplici minimo*, I, pág. 180.



de su propia entidad, a la manera de la «plenitud» y el «vacío» de la atomística antigua. La concepción bruniana de *minimum* difiere de aquella en que cualitativamente difieren y se distinguen los mínimos entre sí, no dándose entre ellos la igualdad.

En consecuencia, el concepto de *minimum*, nos indica E. Cassirer<sup>34</sup> atisba el cálculo infinitesimal, al relacionarse con el número discreto. El intelecto en su unidad agrupa la «mensura» y la «mens». Se podrá concebir conceptual, relacional, cualitativamente sin la extensión. El *minimum* bruniano es extenso sensiblemente pero se funde intelectivamente en el todo. Se observan aquí los anuncios de la *mónada* leibniziana, previa concomitancia con los átomos democriteos y en suma, con el pitagorismo esencial.

El resto de la historia de Bruno es sobradamente conocida. Vuelve a Italia, animado por los indicios que cree atisbar sobre la inminencia de la unificación religiosa y política en Europa, pretendiendo poder minar el principal bastión de la ortodoxia católica. El nuevo papa le inspira confianza y el noble Mocenigo le ofrece protección, reclamando con insistencia su docencia particular en agosto de 1591. Tiene incluso el Nolano la intención de publicar un libro en dedicatoria exclusiva al papa Clemente VIII, para hacer extensibles a éste, la bondad de sus tesis y sus ideas reformistas, pero sus planes quedan frustrados por la denuncia de su benefactor. Sufre proceso en Venecia, en donde niega todas las herejías que se le imputan, pero las actas del mismo, pasan a Roma. Ocurre esto en 1592 y durante siete años, ya encarcelado por el Santo Oficio, se intenta aclarar la situación, con vistas a una nueva retractación. Al no producirse ésta, es entregado al brazo secular y condenado a la hoguera en el Campo de'Fiori en Roma, el 17 de Febrero de 1600.

Llama la atención que no se conserven las «ocho proposiciones heréticas» objeto de su condena. Lo que sí se conoce históricamente son los interrogatorios contenidos en el *Sommario* acerca de la *infinitud del universo*, la *creación del alma del hombre*, la *naturaleza angélica de las estrellas*, la *animación de la Tierra*, el *movimiento terrestre* y la *innumerabilidad de mundos*, aspectos todos ellos referidos a los problemas teológicos, materias disciplinares, a sus contactos con personajes y países, etc.

Yates afirma que su condena máxima radica en la defensa del movimiento terrestre, pero por motivos diametralmente opuestos a los de Galileo. El clima que le tocó vivir, comparado con el de este último autor es diferente, sin «intenciones pitagóricas» ni «sellos herméticos». Bruno no fue condenado por su filosofía; lo fue por su *actitud* ante un estado de cosas que desde el punto de vista político y religioso en nada favorecían a sus sinceras demandas.

34. Op. cit., E. CASSIRER, *El prob. del con.*, pág. 436.



### 5. *Balance: La aportación bruniana a la nueva ciencia*

Las exégesis de su obra, en su alcance y significado se muestran contradictorias, pero las podríamos clasificar en *tres grupos*:

1. Las que ofrecen una visión positivista (partidario de la experimentación y la observación empírica), en cuanto que Bruno sería presentado como precursor de la modernidad científica, al adelantar con su defensa del copernicanismo y la infinitud los temas que serán recurrentes en los próximos siglos y en todo el desarrollo de la ciencia en sus diversas disciplinas; también moderno en lo referido al talento, la lucha por los derechos y la independencia ostensible del pensamiento, en una época de estrechez intelectual, por la que sufrió y se convirtió en el mártir del lastre oscurantista del Renacimiento. En esta órbita se inscribirían autores como E. Namer, E. Hirschsberger, entre otros.

2. Su contraria, la antipositivista en donde se destaca su *rechazo a la matematización y el experimentalismo*, nada acorde con la línea que demarcarán los «revolucionarios» científicos en puertas. Tendríamos aquí representada la postura de E. Mc Mullin y de F. Yates, si bien en sus estudios no se alinea e identifica enteramente con esa posición, diríamos que ocuparía una postura intermedia al ofrecer una visión de historia social de la ciencia y del pensamiento a la hora de enfocar al autor, en el amplio contexto de la tradición hermético-mágica del Renacimiento.

3. La visión metafísica haría hincapié en los *aspectos místicos-platónicos* referidos a la teoría del conocimiento implícita del autor. Sería su representante E. Cassirer, el cuál presenta las repercusiones que en el plano de lo epistemológico aporta Bruno en su interpretación naturalista. Copleston, como ya vimos en la Introducción, delimitaría los científicos de los filósofos naturales, aunque de forma indirecta.

Cierto y evidente se hace la defensa e inscripción en el marco de la tradición mágico-hermética del Renacimiento en un sentido no cristiano; también es notorio su alejamiento del experimentalismo y el mecanicismo. Ahora bien —y lo que es muy importante— Bruno no pretende una generalización del copernicanismo puesto que:

1. Pensaba que la Tierra y la luna giraban en el mismo epiciclo, al igual que lo hacían Mercurio y Venus;

2. Su conocimiento de las matemáticas si no insuficiente, si era espúreo (no proporcionaba un verdadero conocimiento de la realidad);

3. Niega el movimiento circular en sí mismo e introduce el principio de animación universal (¿versus caos?)

4. Atribuye alma a los astros como causa «prima facie» del movimiento.



Resulta coincidente asimismo su caso con el de su homólogo Galileo: los dos desafiaron a la ortodoxia de la Iglesia católica y defendieron a ultranza su libertad de pensamiento. También hay concomitancias con la época histórica compartida por ambos: las postrimerías del Renacimiento, el ultraconservadurismo político y religioso. Fueron víctimas de una política contraria a los Habsburgo, profrancesa e integradora en el segundo de los aspectos, hechos que por sí solos se consideraban heréticos.

Difieren en su interpretación de la obra de Copérnico: uno con el objetivo de reforma moral y religiosa; otro, para delimitar su concepción de la de Aristóteles. Bruno es tanto un «protogalileano» como un «galileo fallido» al faltarle base científica; aunque para ambos el universo aristotélico, era sinónimo de inmovilidad y cerrazón.

### Conclusiones

El recorrido por la Filosofía natural de Renacimiento presenta claves y constantes teóricas e históricas que la ubican como un período de transición necesario para el desarrollo científico y cultural posterior. No reconocer las fructíferas cosechas en la tradición empirista inglesa, a través de Bacon, o en las primeras incursiones teóricas matemáticas de Kepler y Galileo, a través de Bruno, con todos sus matices, sería no hacer justicia a esta etapa del desarrollo del conocimiento tratada en estas páginas.

Si fuéramos a balancear por autores, la *reducción naturalista* de Telesio, su afirmación de la materialidad del mundo, incluso del alma, le convierte en un moderno. Dirá que la naturaleza es uniforme y el modo de acceso a su secreto será la sensibilidad. Pero no cabe afirmar su científicidad, por no ser un constructor de teorías sino un artesano del *dato*, un recopilador de evidencias observacionales. Recupera aquella antigua tradición presocrática cuando filosofía y ciencia se identifican en el descubrimiento de la lógica del cosmos. Pero lo hace pasados más de veinte siglos, con las mismas intuiciones geniales y la misma ingenuidad de Empédocles, y sólo a unas decenas de años de distancia de Galileo el gran legislador matemático de la mecánica.

F. Bacon aporta a la concepción del mundo moderno su orientación *pragmática*. El ideal de sociedad tecnocrática ya aparece reflejado en su *Nueva Atlántida*. Y no fue poco mérito el suyo alinearse en posiciones favorables a la nueva mentalidad científica, pues el apoyo de un Canciller de Inglaterra constituyó un hito nada despreciable en el camino que conduce hacia su predominio actual. No obstante, su concepción del método, aunque lastrado por el pasado, sigue presentando una determinación cualitativa. Este mantenimiento del arcaísmo se manifiesta en su escasa visión del papel de las matemáticas y su incapacidad para valorar el copernicanismo y sus revolucio-



narias consecuencias, y también se refleja en el mismo predominio de la *utilidad*, su aportación propia y positiva, donde Bacon no separa claramente las nociones de tecnología en sentido moderno, y de magia natural.

De los excelsos Ficino y Pico destacar su sincero afán por comprender y conciliar en clave cristiana los signos del pasado y del presente, perpetuados en la búsqueda del sentido original de la sabiduría divina, para, una vez asida, poder comprender la natural.

En Bruno reseñar el debate abierto sobre su directa y/o decisiva coparticipación en la revolución científica traducida en la defensa del copernicanismo. Además, la ruptura del dualismo clásico en su defensa del monismo físico (sustancia unitaria), o lo que es lo mismo, las leyes del ser que no de la naturaleza en sentido matemático, procedimiento por el que se desplaza la razón de ésta por la razón ontológica. Su rompimiento definitivo con el pensamiento medieval, aunque salvando sus aspectos más valiosos, le hace justicia, si bien su carencia de analiticidad le condena para la ciencia. La matemática, auténticamente mediadora en la explicación de la naturaleza, es sustituida, por la magia.

No se nos puede olvidar lo espinoso de la época histórica por la que transitan todos los autores estudiados, época de grandes cambios en Europa, de luchas fratricidas en lo político y lo religioso, la facción filoespañola que amenazaba por igual a la corona inglesa y francesa; la reforma de Lutero y Calvino, el debilitamiento del poder papal en favor de nuevas formas de organización social que culminarán en el estado moderno.

En suma, una época que nos sitúa en los estertores de un Renacimiento que fenecce, por no poder dar más de sí y ceder el testigo dignamente a la modernidad.



## BIBLIOGRAFÍA

- ABBAGNANO, N. *Historia de la filosofía*, vol. 2, Edt. Hora, Barcelona 1981.
- BACON, F. *Novum Organum*, Fontanella, Barcelona, 1979.
- BRUNO, G. *La cena de la cenizas*, A. Universiudad, Madrid, 1987.
- BRUNO, G. *Sobre el infinito universo y los mundos*, Edt. Aguilar, Buenos Aires, 1972.
- BURCKHARDT, J. *La cultura del renacimiento en Italia*, Edt. Escelicer, Madrid 1941.
- GARCÍA ESTEBANEZ, E. *El Renacimiento: humanismo y sociedad*, Edt. Cincel, Madrid 1986.
- CASSIRER, E. *El problema del conocimiento*, Edt. FCE, México 1965.
- COPELSTON, F. *Historia de la filosofía*, tomos 1 y 3, Edt. Ariel, CROMBIE, A.C. *Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo /2. Siglos XIII-XVII*, Edt. Alianza Universidad, Madrid 1980.
- GANDILLAC, M. *De Historia de la Filosofía: la filosofía del Renacimiento*, Siglo XXI ed., Madrid 1974.
- GARIN, E. *La Revolución cultural del Renacimiento*, Edt. Grijalbo, Barcelona, 1981.
- GARIN, E. *Medioevo y Renacimiento*, Edt. Taurus, Madrid, 1981.
- GEYMONAT, L. *Historia de la Filosofía y de la Ciencia*, tomo 2, Edt. Crítica, Barcelona 1985.
- GRANT, E. *La ciencia física en la edad media*, Edt. FCE, México 1983.
- RUPERT HALL, A. *La revolución científica. 1500-1750*, Edt. Crítica, Barcelona 1985.
- HARRE, R. *El Método de la ciencia*, H. Blume ediciones, 1979.
- HIRSBERGER, G. *Historia de la Filosofía*, TOMO I. Edt. Herder, Barcelona, 1981.
- HULL, L.W.H. *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Edt. Ariel, Barcelona 1973.
- JAEGER, W. *Aristóteles*, Edt. FCE, Madrid 1983.
- KOYRÉ, A. *Estudios de historia del pensamiento científico*, siglo XXI ed., Madrid 1977.
- O'CONNOR, D.J. (Comp.) *Historia crítica de la Filosofía occidental*, tomo II La filosofía en la Edad Moderna y los orígenes del pensamiento moderno, Edt. Paidós, Buenos Aires 1964.
- WESTFALL, R.S. *La construcción de la ciencia moderna*, Edt. Labor, Barcelona 1980.



YATES, F. *Ensayos reunidos I: Lulio y Bruno*, F.C.E., México, 1990.

YATES, F. *G. Bruno y la tradición hermética*, Edt. Ariel, Barcelona 1983.