



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

***LA CENA DE LAS CENIZAS:
DEL HELIOCENTRISMO GEOMÉTRICO AL
UNIVERSO INFINITO DE GIORDANO BRUNO***

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MATEMÁTICA

P R E S E N T A:

MARÍA DEL PILAR PIÑONES CONTRERAS



**DIRECTOR DE TESIS:
M. en C. JOSÉ RAFAEL MARTÍNEZ ENRÍQUEZ
2012**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. Datos del alumno
Piñones
Contreras
María del Pilar
044 55 39 28 81 99
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Matemáticas
405023633
2. Datos del tutor
M. en C.
José Rafael
Martínez
Enríquez
3. Datos del sinodal 1
Mat.
Julio César
Guevara
Bravo
4. Datos del sinodal 2
Dra.
Gisela Tamhara
Mateos
González
5. Datos del sinodal 3
Dra.
Carmen
Martínez-Adame
Isaís
6. Datos del sinodal 4
Mat.
Guillermo Eduardo
Zambrana
Castañeda
7. Datos del trabajo escrito
La cena de las cenizas: del heliocentrismo geométrico al universo infinito de Giordano
Bruno
159 p.
2012

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1. La ciencia del Renacimiento	5
1.1 Ciencias biológicas	13
1.2 Ciencias herméticas	22
1.3 Ciencias físico-matemáticas	28
Medioevo	33
Renacimiento	34
Copérnico y la nueva astronomía.....	38
Capítulo 2. Giordano Bruno	49
2.1 Filippo Bruno: el hombre	52
2.2 Copernicanismo en Inglaterra	76
Capítulo 3. <i>La cena de las cenizas</i>: descripción, comentarios y análisis	87
Primer diálogo.....	94
Segundo diálogo.....	101
Tercer diálogo	108
Cuarto diálogo.....	126
Quinto diálogo.....	135
Conclusión	148
Bibliografía	153

INTRODUCCIÓN

Hablar de Giordano Bruno es, en primera instancia, hablar de una leyenda que inicia en el prelude a la hoguera. La frase de Giordano "*tremate forse piu voi nel pronunciare la sentenza che io nel riceverla*", se recuerda con cierta indignación ante la que parece fuera una acción desesperada por parte de la Iglesia para deshacerse de un pensador que atentaba contra sus dogmas de fe.

Su visita al Campo dei Fiori, el 17 de febrero de 1600, fue la última etapa de una trayectoria que inició en 1584, con la publicación del primero de sus diálogos italianos, *La cena de las cenizas*. En este tratado expresa, por primera vez, su adhesión al copernicanismo. *La cena* no fue su primera obra escrita, hubo varias que le precedieron, pero todas ellas se ubican en terrenos auspiciados por el neoplatonismo propio del Renacimiento italiano y no le plantearon conflictos graves con la ortodoxia religiosa.

Sin embargo, a medida que nos adentramos en los textos del Nolano, descubrimos que su aversión por el dogmatismo religioso en particular no era una prioridad, ni en su modo de vida ni en sus pensamientos o su nueva filosofía. A Bruno le preocupaban, en general, muchas más cosas que el poder de la Iglesia sobre el vulgo, en particular la ignorancia *per se*, a la que atacaba sin importar que dicha ignorancia viniera protegida por una vestimenta eclesiástica o entre las paredes del escolasticismo. Pero su lucha no era siquiera la de un rebelde o lo que se pudiera llamar un revolucionario, simplemente era un filósofo, un auténtico amante del saber, del conocimiento real del mundo.

Según Bruno, el conocimiento en su totalidad no está clasificado por áreas determinadas. La verdad última ha de ser una sola que abarque

los distintos aspectos de la vida humana, pero no por ello se encontrará limitada por estas distinciones. Por ello mismo, Bruno buscó verdades en temáticas diversas –aunque siempre interrelacionadas–, por lo que en su obra podemos prestar atención a diversos tópicos que van desde la tan nombrada mnemotecnia (o arte de la memoria), pasando por la magia, la metafísica, la ética, hasta la cosmología y la filosofía natural en general.

A través de los capítulos siguientes realizaremos un recorrido por la sociedad intelectual dentro de la que transcurrió su vida, una breve semblanza de la situación en materia de “ciencias” biológicas, físico-matemáticas y herméticas. Así, en un primer paso, recapitularemos el devenir “científico” desde la antigüedad hasta la época renacentista.

En el capítulo dos nos enfocaremos en Bruno como hombre, su venida al mundo, el ambiente en el que creció, sus estudios, sus enfrentamientos con la autoridad y el andar errante de sus pasos durante la mayor parte de su vida. Y así, una vez contextualizada su obra y su filosofía, a través de los saberes vigentes en su momento y las circunstancias de vida que forjaron su personalidad, nos atreveremos a contrastar la obra del Nolano frente a la de los filósofos de su época.

Que si bien Bruno no seguirá en ningún momento un proceso estructurado de indagación o argumentación científica, sí servirá como preámbulo para quienes, en años posteriores, continuarán con su labor en la búsqueda del verdadero conocimiento y con ello el derrumbe de los añejos paradigmas científicos. Por tal motivo, veremos a Bruno siempre como filósofo natural (no como hombre de ciencia –en el sentido moderno– ni como mago o hermético), y analizaremos la importancia de sus textos para el mundo científico sin perder de vista

que en la ontología del pensamiento bruniano, la filosofía natural y la metafísica son igualmente inherentes al universo.

En el tercer capítulo nos enfocaremos para tal análisis en su diálogo *La cena de las cenizas*, escrito durante su estancia en Inglaterra en 1584, y que servirá como una de las primeras defensas del copernicanismo (este último apenas dado a conocer entre los círculos intelectuales de la época y que unos años después será considerado como pieza clave en la llamada revolución científica). En *La cena*, Bruno deposita su propia voz en Teófilo, un personaje que le representa y le volverá a representar en *De la Causa*, donde realizará una primera apología a *La cena*, y es a través de dicha voz y en esas obras que Bruno pasa a formar parte importante dentro del debate cosmológico de fin de siglo.

A través de las páginas de *La cena* veremos la opinión de Bruno en lo referente a los intelectuales, particularmente a los pedantes ingleses, para luego acompañarlo en la exposición de las generalidades de su filosofía y en la presentación que hace de las ideas de Copérnico, a quien agradece su obra y, sin embargo, reprocha no haber sabido llevarla hasta sus últimos alcances. Siguiendo los argumentos del Nolano encontraremos incongruencias entre sus propias ideas, y descubriremos los errores que sufre por carecer de una solidez matemática que le permita conectar con precisión las elucubraciones filosóficas con la realidad física del cosmos.

Buscaremos a través de los capítulos de *La cena* alcanzar a mirar un panorama más amplio posible de la obra del Nolano, afectada indudablemente por la historia y el momento tan importante que se vivía durante el siglo XVI (las guerras de religión, el descubrimiento de América, etc.), para destacar su validez y relevancia mucho más allá de

la leyenda. No basta, como es el caso de muchos escritos acerca de la trascendencia del hombre de Nola, con la imagen de un Bruno librepensador que perdió ante el poder de la Iglesia, ni como el mártir de la ciencia o de la modernidad, lo que se presenta en esta tesis es la figura de un hombre que, a través de su universo plural e infinito, animado y revolucionario, y a pesar de sus carencias como matemático, aportó ideales que inspiraron algunos de los ladrillos mismos de la ciencia y la cosmología actuales.

CAPÍTULO 1

LA CIENCIA DEL RENACIMIENTO

En los años comprendidos desde mediados del siglo XV hasta finales del XVI se suscitaron cambios extraordinarios en la visión del orden general del mundo. Fue tal la magnitud de estos que de hecho, durante por lo menos tres siglos, se les consideró años de transición entre una época oscura –la Edad Media– y la nueva era de crecimiento de las perspectivas y anhelos de la humanidad: el Renacimiento.

Se dice que durante este renacer de la sociedad europea y su ampliación de miras, la visión cíclica del mundo y sus edades era algo que en muchas mentes se mantenía vigente. Quienes así pensaban consideraban que la humanidad había pasado por una primera época donde reinaba la verdad y el saber, seguida de distintas épocas con decaimientos, de tal forma que el progreso no podría obtenerse mediante una evolución de conceptos –los nuevos desplazando a los antiguos– sino volviendo atrás, retomando la sabiduría del principio.¹ Es por esto mismo que los clásicos grecolatinos fueron retomados y considerados como grandes autoridades por los nuevos hombres renacentistas. Tan es así que al fin de la Edad Media era claro que la visión general del mundo, en tanto estuviera respaldada por alguna autoridad griega o romana, se consideraría correcta.

De cualquier manera, hoy en día ver a la ciencia como conocimiento implica en realidad ver un acumulado de saberes, y es por eso que se rastrean y se consignan las actividades que los hombres doctos del pasado realizaron, empezando por los filósofos y matemáticos de los primeros siglos, para llegar después a los astrónomos, los mecánicos, filósofos naturales, alquimistas, médicos, químicos y otros más que a lo

¹ YATES, Frances A. [1983]. *Giordano Bruno y la tradición...*, p. 17.

largo de la historia se fueron especializando. El Renacimiento se encargó entonces de sacar a la luz, bajo nuevas tonalidades, a los clásicos que en cierto sentido se habían fosilizado y cuyas enseñanzas habían sido sujetas a un olvido parcial o relativo, retomando así a pensadores como Arquímedes, Galeno, Ptolomeo, Platón, Celso y Lucrecio.²

Durante este periodo, preludio de una revolución de pautas intelectuales y usos del conocimiento, así como testigo del surgimiento de la llamada época renacentista, se gestó la caída del sistema feudal y el posterior crecimiento del capitalismo, y con ello el enriquecimiento de algunos sectores sociales, en particular los mercaderes, que fungieron además como mecenas de artistas y de innovadores científicos. Recordamos, por ejemplo, el caso de los Medici en Florencia, los Gonzaga y d'Este en Mantua, los Sforza en Milán, los Montefeltro en Urbino y los mismos Papas en Roma, por mencionar solo las cabezas de los gobiernos locales.³

Surge también, a la par de esta reestructuración social, el afán de expansión económica y territorial, lo que sin lugar a dudas derivó en variados enfrentamientos bélicos. Así pues, durante este tiempo, se hizo urgente la necesidad de mejorar, renovar y aun de implementar desarrollos tecnológicos en la agricultura, el manejo de la metalurgia, la imprenta, la industria textil y el arte de la guerra, así como herramientas nuevas que favorecieran la exploración y la navegación. Y con la exploración llegó el conocimiento de nuevas especies de plantas y animales, con lo que se abre paso a la necesidad de catalogación de las mismas. Así se favorecen, y exigen al mismo tiempo, avances en materia de lo que vendrían a ser las ciencias biológicas. Además, por los incrementos poblacionales y sus consecuencias, se requieren y propician

² HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, pp. 20-22.

³ PUERTO, Fco. Javier [1991]. *El Renacimiento...*, p.7.

mejoras en lo que a medicina y a sanidad se refiere, y a la par se gesta el establecimiento de instituciones que se ocuparan, en mayor escala, del cuidado de los enfermos.

Para saciar muchas de estas necesidades se recurrió a los antecesores, haciendo énfasis, como se mencionó antes, en los grandes pensadores grecorromanos, mismos que, bajo estándares y escalas de valores de fines del Medioevo y del inicio del Renacimiento, habían logrado un grandioso acercamiento a la verdad. No sorprende pues que durante la Edad Media se hayan venerado, a modo de dogma inamovible, los conocimientos heredados por estos; sin embargo, fue tal la admiración medieval –en particular a partir del siglo XII– por el pasado, que tal actitud derivó en una suerte de necedad que dejó escasas oportunidades para el avance tanto en las cuestiones filosóficas, como en ciencia y tecnología, si bien hay que reconocer los extraordinarios avances en las técnicas constructivas que dieron como resultado la construcción de las catedrales góticas así como las fortalezas y castillos medievales.⁴ En cierta forma estos avances quedaban todavía inmersos en el imaginario y la cosmovisión medieval, en lo ideológico una mera elaboración del pensamiento religioso, aunque en lo tecnológico resultara algo realmente novedoso. Si nos limitamos a los temas típicos de la historia de las ideas –filosofía, educación, moral, religión, etc.– se puede decir que la gran mayoría de los trabajos medievales no eran sino meros comentarios o reestructuraciones de los argumentos dados previamente por hombres considerados más talentosos.⁵ No fue sino hasta el *Quattrocento* italiano que quienes en el futuro serían llamados

⁴ Ver ANDERSON, W. [1985]. *The Rise of the Gothic*, caps. 3 y 4, y FICHTEN, J. [1981]. *The Construction of Gothic Cathedrals*, caps. 2,3 y 4.

⁵ Recordemos la tan citada frase de Bernardo de Chartres: “Somos como enanos sentados en los hombros de gigantes. Podemos ver más que ellos, no porque nuestros ojos sean más claros o nuestros cuerpos más largos, sino porque ellos nos levantan a las alturas.” (Original en inglés: PILTZ, Anders [1981]. *The World of Medieval...*, p. 41).

humanistas, mirándose en ventaja intelectual sobre sus predecesores inmediatos, comenzaron una fusión de su nuevo ideario cultural con el pasado clásico, dando pie a este resurgimiento: donde el ideal de hombre era aquél que no se centraba en un arte único sino que, por lo contrario, aunque sobresaliera en un área, poseía conocimientos –casi– universales y con un saber perfeccionaba a otro. Se reconoce a Italia, y particularmente a Florencia, como la cuna del Renacimiento, lo que incluye innovaciones en botánica, retórica, astronomía, pintura, escultura, etc. Entre los artistas italianos que marcaron la pauta renacentista encontramos a Dante, Bocaccio, Cimabue, Giotto, Brunelleschi y, posteriormente, a Battista Alberti, Bramante, Piero della Francesca, Leonardo y Miguel Ángel, entre otros.⁶

Del mismo modo que con el renacimiento de las artes, surgió el impulso por recuperar y ampliar la ciencia de los clásicos, es decir, luego del letargo medieval se aspiraba a dar nuevo aliento al legado clásico. Por la trascendencia de los avances logrados durante el Renacimiento, es común encontrar en la historiografía que dos fueron los temas científicos principales: la medicina y la astronomía. Producto de nuevas necesidades y cuestionamientos en ambas áreas, surgieron grandes descubrimientos y cambios paradigmáticos. Quizá el más polémico fuera el planteamiento y la lenta aceptación de la teoría heliocéntrica, pero también fue en extremo importante la caída de la fisiología galénica a la par de los avances anatómicos de Vesalio, abriendo paso a los grandes descubrimientos que vendrían más adelante, como los avances en anatomía, gracias a que el cuerpo humano, concebido previamente como un templo de lo divino, quedaba ahora abierto para ser visitado

⁶ Era a Italia a donde los estudiosos del siglo XVI se dirigían; fue en Italia donde se educaron Copérnico y Vesalio, donde surgen las gafas, la neumática, la nueva álgebra, la perspectiva de los pintores y, a principios del XVII, se perfeccionan el telescopio y el microscopio.

por los exploradores de este nuevo territorio.⁷ El descubrimiento más notable en cuanto al cuerpo humano fue, posiblemente, el de William Harvey, uno de estos nuevos aventureros, quien poco antes de 1628 descubrió que la sangre circulaba a través de todo el cuerpo humano. Que su descubrimiento no fue un evento aislado ni producto de un hecho fortuito, se puede apreciar en el seguimiento que T. Doby⁸ hace en su historia de los personajes que participaron en el descubrimiento de las formas de funcionamiento del aparato circulatorio. En este libro se pueden seguir las pautas que llevaron desde Leonardo y su estudio de las válvulas del corazón hasta que Harvey estableció, partiendo de estudios anatómicos, que la sangre circulaba en un ciclo cerrado por todo el cuerpo:

“El examen de los cuerpos siempre ha sido mi deleite, y he pensado que a partir de esto podríamos obtener no solo una mirada reveladora de los misterios más recónditos de la naturaleza, sino también percibir una especie de imagen o reflejo del mismo creador omnipotente”.⁹

Esta actitud condujo a Harvey a darse cuenta de que, contrario a lo que previamente se pensaba, la sangre realizaba un periplo alrededor del cuerpo, y que este movimiento surgía del impulso del corazón. Estos avances en el conocimiento del funcionamiento del cuerpo aparecieron publicados en su *Exercitatio Anatomica de Motus Cordis et Sanguinis in Animalibus* (1628), aunque casi siempre es citado simplemente como el *De Motu Cordis*.

Por otra parte, y a pesar de la marcha hacia la ciencia nueva que ya se construía, basada en la observación y la experimentación, todavía en el siglo XVI mantenían vigencia las llamadas “ciencias herméticas”,

⁷ Ver SAWDAY, J. “Sacred anatomy and the order of representation”, cap. 5 de *The Body Emblazoned*.

⁸ Ver DOBY, T. [1963]. *Discoverers of Blood Circulation*, pp. 72-219.

⁹ GREGORY, A. [2001]. *Harvey's Heart*, p. 48.

conjunto de creencias, prácticas y procedimientos que hoy en día carecen de validez para el mundo científico. Aunque nos resulte sorprendente, estas “ciencias” fueron estudiadas y, en ocasiones utilizadas, por hombres de gran inteligencia y sólida cultura, incluidos, por ejemplo, Copérnico, Kepler y Newton. Estas otras “ciencias” han sido importantes, al punto de que para algunos historiadores como Hugh Kearney,¹⁰ los orígenes de la ciencia moderna, remontados al periodo de los siglos XVI al XVIII, están marcados por una interrelación entre lo que identifica como las tres tradiciones vigentes en la época, a saber: la orgánica, cuyos orígenes se hallan fundados en la tradición aristotélica; la mecanicista, producto de las tradiciones atomista y arquimedea, y la mágica, resultante de la tradición neopitagórica. Igualmente, Rupert Hall¹¹ nos habla de cuatro componentes en la visión del mundo durante la baja Edad Media, y a las que identifica como sigue: la técnica, que ha partido desde “los comienzos invisibles en el alba de la humanidad”; la filosófica, dentro de la que ubica a la medicina y que está firmemente enraizada en la literatura grecolatina e islámica (hay que recordar que la religión mantenía su autoridad respectiva por lo que se diferenciaba entre filosofía y teología, de modo que la primera se refería a la sabiduría mundana y temporal, mientras que la teología se ocupaba de la sabiduría asociada con lo eterno, dando la oportunidad no necesariamente a un acuerdo entre ambas, sino a un cierto grado de respeto de la primera hacia la segunda¹²); la matemática sería la tercera componente, a la que pertenecían una amplia gama de disciplinas, desde la astronomía hasta lo mágico y, como cuarta componente, las

¹⁰ SALVATICO, L. [2006]. *Depurando el mecanicismo...*, p. 22.

¹¹ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, p. 15.

¹² *Ibid* p.18.

artes herméticas tan temidas y manejadas de forma secreta y, supuestamente, conocidas tan solo por unos cuantos.¹³

Inspirados por una clasificación similar, hablaremos de ciencias biológicas, físico-matemáticas y herméticas para ver, en términos generales, la situación de las distintas áreas científicas durante el periodo renacentista, enfocándonos mayormente en las ciencias físico-matemáticas.

Antes de ver a la ciencia como tal, consideremos, para contextualizar, los avances técnicos que surgieron en la Edad Media y principios del Renacimiento, así como otras novedades de importancia, como sucedió con las cuestiones geográficas.

Bien sabemos que en el año 1492 América es *descubierta* por Colón. Esta fecha corresponde ya al periodo que consideramos como renacentista y marcó los derroteros hacia un conocimiento más completo de la geografía terrestre. Sin embargo, previo a este descubrimiento, ya se había dado un gran avance en este terreno, al que incluso podemos calificar como un aliciente –aunque algunos lo verían como una necesidad– para que finalmente los viajes en busca de esa nueva ruta a las legendarias tierras de Catay y Cipango –lo que entonces se buscaba– pudieran realizarse. Me refiero a la evolución de la cartografía: cuando finalmente se abandonó el esquema de mapa T-O¹⁴ para empezar a manejar una imagen real. Poco a poco, y gracias a las expediciones, los comentarios de viajeros –como los relatos de Marco Polo– o las leyendas que hablaban, por ejemplo, de la región de

¹³ Ver una excelente presentación de este tema en WEAMON [1996]. *Science and the Secrets...*, en particular el capítulo “Knowledge and Power” donde se discuten las “ciencias secretas” y el *secretum secretorum*, pp. 38-90.

¹⁴ Los mapas T-O son mapas más bien esquemáticos en los que el mundo estaba representado por un disco o esfera (O) dividido en tres grandes áreas de tierra: los continentes asiático, europeo y africano. Las regiones continentales se encuentran divididas por una representación igualmente esquemática del mar Mediterráneo, o el “gran mar”, normalmente con la forma de una T o Y, quedando así Asia en la parte superior y Europa y África en sendos costados.

Gog y Magog o de los dominios de Preste Juan, se incluyeron en los mapas otros territorios más allá de los conocidos terrenos europeos.¹⁵ Pero el desconocimiento de la zona de lo que vendría a ser América producía fallas en los cálculos de las distancias, permitiendo así, por ejemplo, que Colón viajara creyendo que el ancho de los mares fuera del *ecúmene*¹⁶ era solo de un tercio de la circunferencia total.¹⁷

Entre los logros técnicos del Renacimiento no podemos dejar de mencionar la imprenta: un invento tan genial que logró alterar inexorablemente el devenir de la historia y el orden mundial. La imprenta de tipos móviles comienza su desarrollo a mediados del siglo XV, gracias al ingenio y perseverancia de Gutenberg, en Alemania. A partir de entonces surgen cada vez más talleres de impresión, aunque no fue sino hasta entrado el siglo XVI que realmente se contaba con imprentas a lo largo y ancho de Europa.¹⁸ Y ahora que hablamos de la imprenta, y con ello de lectura, podemos destacar el surgimiento de los anteojos, es decir, de su proliferación.¹⁹ Fue una innovación tecnológica algo previa a la imprenta, usada ampliamente por los frailes para incrementar el tamaño de la letra mediante las llamadas "piedras para leer", siguiendo la pauta que marcara Alhazen, gran físico árabe del siglo X.

En materia de guerra hay dos puntos que mencionar. El más obvio es el referente a la búsqueda de mejores herramientas, tanto para el ataque como para la defensa. Esto llevó a diversos ingenieros a desarrollar algunos prototipos novedosos. Por ejemplo, Giovanni Fontana, quien

¹⁵ "The topography of myth and dogma", cap. 4 de Noble Wilford [1981], *The Mapmakers*, pp. 34-55.

¹⁶ El ecúmene equivale a la porción de tierra que está habitada.

¹⁷ BURKE [1985], *The Day the Universe Changed*, pp. 85-89.

¹⁸ *Ibid*, pp. 304-305

¹⁹ Los anteojos, o equivalentes, han sido utilizados desde la antigüedad, pero no fue sino hasta el siglo XIV que se encontraron representados en pinturas. Estas primeras ilustraciones muestran los anteojos sobre los rostros de los monjes Nicolás de Rouen y Hugo de Saint Cher, ambos pintados por Tomaso de Modena en 1352. ILARDI [2007], *Renaissance Vision...*, p. 327.

realizara en 1420 un ariete naval, o Francesco de Giorgio Martini con su conjunto de petardos a reacción para hundir flotas, proyecto que data de finales del mismo siglo. Y es que a lo largo de todo el Renacimiento, ser mercenario, incluso quien recurría a armas más bien intelectuales, era una suerte de empleo más. Absolutamente normal dado el gran número de enfrentamientos bélicos motivados lo mismo por razones comerciales como territoriales, o por ajustes hereditarios, así como por las desavenencias entre el Papa y los emperadores, cosa ésta última que venía dándose desde unos tres siglos atrás. El segundo aspecto que debemos mencionar es que a mayor capacidad ofensiva más heridas –y más graves– se veían en el campo de batalla, lo que llevó a necesitar un mayor número de cirujanos, mismos que aprovecharon la oportunidad de indagar en la composición y funcionamiento del cuerpo humano por medio del estudio de los heridos.

Y ahora, reenfocándonos en la ciencia,²⁰ se presenta una breve reseña de las formas de conocimiento que dicho término amparaba, clasificadas, como antes mencionamos, en biológicas, físico-matemáticas y herméticas.

1.1 Ciencias biológicas

Lo normal es que al pensar en las ciencias biológicas de entrada pensemos en la medicina, y en búsqueda de los orígenes de ésta comúnmente nos remontamos hasta el siglo V a.C., a Grecia, donde vivió Hipócrates,²¹ reconocido como el padre de la medicina y principal médico de la antigüedad. Le son adjudicadas a él y a sus seguidores un conjunto de obras médicas que fueron reunidas para conformar el

²⁰ La ciencia aún hoy genera conflictos en lo referente a su definición precisa. En aquel entonces se llamaba ciencia a toda aquella disciplina con algún sustento matemático o bien que estuviera basada en la doctrina aristotélica descrita en la *Física* o en los textos sobre animales o plantas.

²¹ Ver PORTER, Roy [2004]. *Breve historia...*, pp. 58, 59.

Corpus hippocraticum, compendio de los saberes médicos de la época y base importante para los avances posteriores en materia de estudios tanto de anatomía, fisiología, terapéutica, etc. Poco menos de cien años después del nacimiento de Hipócrates, nace Aristóteles, quien dará la pauta para continuar el desarrollo de estos y otros saberes.

A Aristóteles, el filósofo de Estagira, se le reconoce como un precursor de la biología y de la anatomía, pero más allá de ello sus enseñanzas tuvieron tal arraigo en el mundo antiguo, que a pesar de haber vivido en el siglo IV a.C. sus obras se continuaron estudiando durante siglos hasta derivar en el posterior escolasticismo que permaneció vigente hasta más allá de la Edad Media, abarcando un trecho importante de la época renacentista. A la fecha sigue siendo uno de los personajes históricos más recordados en diversas áreas del conocimiento.

Siendo Aristóteles hijo de un médico contaba de entrada con cierto adiestramiento "científico". Luego de la muerte de su maestro, Platón, Aristóteles planteó una doctrina opuesta a la suya, es decir, estableciendo como objeto de estudio los hechos concretos del mundo, con lo que plantaba cara a Platón, quien enfocaba su discurso al estudio de las ideas, a las que consideraba eternas y por ello más relevantes que los objetos, pálidas sombras de las ideas. Esto se hace patente en que estudiar el mundo es, para Aristóteles, estudiar los procesos de cambio, las cosas que pasan a ser y las que dejan de ser, no como Platón que se ocupa de lo permanente, lo eterno.²² En conjunción con esto sostenía la noción de que el saber no es innato, como pensaba Platón, sino adquirido.

Dio cuerpo a un procedimiento lógico a través del cual Aristóteles pretendía encontrar explicación para los fenómenos de su interés, en particular los cambios a su alrededor; no así como su maestro que

²² "The understanding of natural processes", cap. 8 de RANDALL Jr., J. H. [1965], *Aristotle*, pp. 162-178.

buscó encontrar explicaciones abstractas limitadas al mundo de las Ideas. Aristóteles buscó explicarse las cosas que sucedían dentro de la caverna misma.²³

Tanto en la *Física* como en la *Metafísica*, el Estagirita se propone la explicación de los fenómenos naturales por medio de la causalidad, es decir, a través del establecimiento de las causas. Aristóteles maneja una división de causas según la cual unas son intrínsecas y otras extrínsecas, así como una clasificación, de acuerdo con las propiedades de las causas, en material, formal, eficiente y final o teleológica. Entiende como causa material a aquella sustancia de la cual la *cosa* o fenómeno se compone; como causa formal a las características propias de la *cosa* que le hacen ser lo que es, las cualidades tanto en figura como en esencia para que sea eso y no algo más; como causa eficiente se entiende al factor externo a la *cosa* que provocó los cambios necesarios a la materia para que la *cosa* fuera lo que es. La cuarta causa, la final o teleológica, es la principal guía en el modo en el que un fenómeno ha de desarrollarse, puesto que constituye el motivo de ser de la *cosa*, su fin último, el *propter quid*, su porqué.²⁴

Esta forma de explicar los acontecimientos, sumado al sentido común y la experiencia sensorial, derivó en una física y una cosmología perdurables. Así, la explicación de los fenómenos celestes y de los

²³ PLATÓN, *República*, libro VII, 514a-524d: dice Platón, en voz de Sócrates, que si hubiesen prisioneros atados de cuellos y pies, desde niños, dentro de una caverna, cuya entrada estuviera enteramente abierta a la luz, y tales hombres no pudieran ver sino el fondo de la caverna y las sombras de diversos objetos que en él se proyectan gracias a un fuego encendido a sus espaldas, entonces esos hombres creerían que aquello que ven, la sombra, es lo único real, y si alguien hablara a sus espaldas creerían que es la sombra la que habla. Más aún, Platón plantea en el mismo pasaje que si esos hombres fueran liberados o incluso obligados a abandonar la caverna, sufrirían en sus ojos la presencia lacerante de la luz y el desconcierto al desconocer las nuevas formas que considerarían, por tanto, menos reales que las propias sombras. Así pues, el ser humano es un ofuscado prisionero de este mundo terreno, y enceguecemos al acercarnos más a la verdad que se halla solo en las ideas, en los arquetipos, en lo inmutable.

²⁴ Cf. ALVAREZ LOPEZ, E. [1960]. "Aristóteles ante la Biología del Renacimiento...". Para más sobre las cuatro causas ver también BARNES, Jonathan et al. [2005]. *The Cambridge Companion to Aristotle*, pp. 118-135 y RANDALL, J. H. [1965]. *Aristotle*, pp. 181-188.

cambios naturales o en el cuerpo mismo se daba por medio de causas que parecían lógicas y basadas en la experiencia, es decir, que se enlazaban siguiendo silogismos correctos a partir de premisas generalmente consistentes con la observación. En el Renacimiento, la teleología o, más en general, la búsqueda de “las causas” se debilita,²⁵ mientras que se refuerzan las leyes de la naturaleza basadas en la lógica y la observación de estructuras, lo que por ese entonces parecía ser semejante a considerar las causas eficientes.

Al igual que la astronomía, la medicina fue otra disciplina cuyos cambios a fines de la Edad Media marcaron el inicio de nuevos tiempos en su *corpus gnoseológico*. También en ella ocurrió que el saber establecido desde la antigüedad, modelado en cierta forma bajo las directrices aristotélicas, refinado un tanto durante los siglos XII al XV, comenzó a transformarse en gran medida como consecuencia de una nueva actitud frente a los estudios anatómicos y las disecciones que desde mediados del siglo XV comenzaron a convertirse en una práctica –aunque no muy frecuente– estacional en algunas instituciones donde se favorecía el estudio de la medicina, como Florencia y Bologna, por mencionar solo dos casos.

Dada la importancia de esta mini revolución en el conocimiento del cuerpo humano, su funcionamiento, alteraciones y estrategias de curación, cabe hacer un recuento, aunque sea somero, de la historia de su evolución. Para ello se tomará como punto de partida la contribución de una figura legendaria en este ramo: Galeno. Su vida transcurre durante el siglo II d.C., siendo originario de Pérgamo, en la península de Anatolia, por entonces la ciudad que competía en prestigio cultural y “científico” con Alejandría.

²⁵ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica*, p. 12.

Galeno fue un prestigiado médico que siguiendo la doctrina aristotélica estableció un nuevo sistema fisiológico, logro que obtuvo apoyado tanto por la evidencia anatómica a la que tenía acceso a través de sus pacientes como por diversas vivisecciones que practicó en animales. Dicho sistema tenía como principal característica el ser tripartita, es decir, que consideraba como órganos primordiales del cuerpo al hígado, el corazón y el cerebro. Galeno buscaba identificar en el cuerpo las ideas aristotélicas de naturaleza, causa y finalidad. Así, para explicar las enfermedades busca causas apoyado en las ideas hipocráticas de los desequilibrios humorales. Pretendía sanar a los enfermos persiguiendo el equilibrio a través de la búsqueda de fármacos cuya naturaleza pudiera solventar ya fuera en acto o en potencia la carencia cualitativa del cuerpo. Además de ser Hipócrates su principal fuente de inspiración para lo anterior, Galeno recurre a compendios de contemporáneos como Rufo o Dioscórides, logrando en su obra *De methodo medendi* la suma de un saber práctico referente a la terapéutica, mismo que fue continuado durante siglos e incluso llevado a diversas fronteras en otras culturas. Tal fue el caso de los árabes que tradujeron los textos galénicos y que a finales del siglo XV –cuando el humanismo vive la enfática búsqueda por recuperar la antigua sabiduría– fueron acusados de haber llevado hacia el oscurantismo los grandes saberes del médico de Pérgamo como consecuencia directa de sus burdas transcripciones. Galeno, por los nuevos descubrimientos obtenidos en materia de anatomía, así como por sus aplicaciones a la medicina preventiva y la dietética, marcó la pauta que se seguiría casi sin modificaciones en la medicina de los siglos posteriores.²⁶

Como ya se dijo, la anatomía aristotélica buscaba causas. Así, por ejemplo, leemos a Aristóteles en su *Anatomía*: “La naturaleza y número

²⁶ Más información sobre esto en GRACIA, D. et al. [1985]. *Historia del Medicamento*, Ed. Doyma.

de las partes componentes de los animales son temas que tratamos detalladamente en el libro *Historia de los animales*. Ahora tenemos que inquirir cuáles son las causas que en cada uno de los casos han determinado esta composición...”.²⁷ Estas causas se acomodaban a los tipos antes planteados, como se recoge claramente en las palabras de Aristóteles: “la naturaleza formal tiene más importancia que la material”.²⁸ En el Renacimiento, con este método de búsqueda del conocimiento, y gracias a los grandes laboratorios de enfermería que se conformaban gracias a los enfrentamientos bélicos, fue que los estudiosos de la medicina pudieron sin necesidad específica de una disección acceder al conocimiento anatómico directo. Y es que las disecciones, aún durante el siglo XV, eran controladas, pues desde finales del siglo XIII, mediante una bula papal, se declaró la prohibición de la disección. Este edicto fue suavizado por el papa Sixto IV, quien en el siglo XV la autorizó, pero únicamente mediante un consentimiento eclesiástico propio para cada evento.²⁹

²⁷ ARISTÓTELES. *Anatomía*, Libro II, Cap. I.

²⁸ *Ibid*, Libro I, Cap. I.

²⁹ Acerca de si las disecciones fueron prohibidas por la Iglesia en la Edad Media ha habido muchas discusiones. Actualmente se considera que la reglamentación que se emitió al respecto fue considerada, por muchos en la Edad Media, como una prohibición, pero los estudios actuales apuntan a que no hubo tal. Lo que sí es posible encontrar es que se llevaban a cabo acciones judiciales contra ladrones de cadáveres que a su vez pensaban vender los cuerpos para ser utilizados en disecciones clandestinas. Así ocurrió, por ejemplo, en 1319, en Boloña, cuando cuatro médicos fueron juzgados por robar un cadáver y anatomizarlo en casa de uno de ellos.

El único texto que podría ser interpretado como una prohibición de la disección fue el decreto papal *Detestande feritatis*, promulgado por Bonifacio VIII, con fecha 27 de septiembre de 1299. Pero este decreto no prohibía las disecciones, sino que pretendía disuadir a quienes desmembraban a los cadáveres para transportarlos más fácilmente a otros lugares, como solía suceder cuando el finado había pedido repartir su cuerpo entre varias localidades. Parte de la confusión sobre la prohibición de usar los cadáveres en prácticas anatómicas se puede deber a que el edicto papal se publicó en los años en que las disecciones comenzaron a ser más comunes. Ver FANTINI et. al. [2002]. *Wester Medical Thought...* pp. 223-226. Para consultar a quienes interpretaban que hubo una prohibición ver WALSH [1904], “The Popes and the History of Anatomy”; Rongières [1994], “Anatomy between humanism and Renaissance”; Rengachary [2009] “Development of Anatomic Science in...”, y también el erudito texto de CARLINO [1994]. *La fabbrica del corpo...*

Las disecciones, sin embargo, eran más que nada para exponer ante la vista lo que se describía en los textos universitarios y, una vez rescatados los clásicos, para corroborar su contenido. Fue hasta 1540, que en una demostración anatómica en Bologna, Vesalio puso en duda una descripción de Galeno, aunque sin lograr convencer plenamente a su auditorio.³⁰ Pero aun cuando el galenismo era la doctrina de mayor reputación en la medicina renacentista, Aristóteles seguía reputado como una gran autoridad.

Y fue precisamente Vesalio (1514-1564) quien dio el siguiente gran salto en materia anatómica. Su obra *De humani corporis fabrica* de 1543 está construida a partir de la recuperación de los textos galénicos. Pero no se limitó a exponer y editar la obra previa, sino que la criticó e incluso fue más lejos al buscar la innovación que incorporara el sentido de las nuevas revelaciones anatómicas. Vesalio tuvo mayor alcance que Galeno porque también contó con mayores oportunidades de explorar la anatomía humana que las que el médico de Pérgamo tuvo a su alcance, y fue así que las observaciones de Vesalio le permitieron corroborar y, en caso necesario, desmentir las palabras de su ilustre predecesor.³¹ A este respecto resulta paradigmático el enfrentamiento entre Vesalio y Matteo Corti durante las lecciones de anatomía del invierno de 1540, frente a más de 500 estudiantes. Como ya se mencionó, aunque solo de pasada, en una de las sesiones, Vesalio negó la autoridad de Galeno en ciertas cuestiones anatómicas.³²

Es un hecho que las demostraciones anatómicas de Vesalio gozaron de prestigio, pero para los fines de la educación no bastaba solo con estos

³⁰ BYLEBYL, Jerome J. [1985]. *Medicine, Philosophy...*, p. 41.

³¹ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica*, p. 50. Las biografías clásicas de Vesalio son las de BALL [1910] (reedición 2010). *Vesalius, The Reformer of Anatomy*, y la de O' Malley [1965]. *Andreas Vesalius...* Una más reciente es la de S. N. Joffe [2009]. *Andreas Vesalius, The Making...*

³² CARLINO [1994], *La fabbrica del corpo...*, pp. 203-207.

eventos, era necesario que se documentaran las observaciones para su posterior y continuo estudio. Para llevar a cabo esta labor no bastaba con la capacidad propia del médico o del cirujano, también hacía falta la experiencia de quien estaba acostumbrado a observar los detalles y las formas que reviste la naturaleza y, además, ser capaz de representarlas bajo los cánones establecidos en la práctica artística. De ese modo se recurrió a quienes, al igual que Leonardo y Mondino tiempo atrás, pudieran plasmar fielmente su interpretación de lo observado. Y fue así que la práctica anatómica se enriqueció y enlazó con la de los pintores. Esto debido a que desde el siglo XIV había ocurrido una revolución en las estrategias de representación de las obras pictóricas, revolución que usualmente se asocia con la introducción de la perspectiva lineal, es decir, de las técnicas geométricas de representación que permiten generar la ilusión de tridimensionalidad sobre una superficie plana, en este caso sobre el lienzo del pintor o la pared del muralista.³³ Gracias a los artistas que se vieron ante la necesidad de hacer representaciones gráficas apegadas a la realidad, la anatomía en particular, así como la medicina y la filosofía natural, dieron un gran paso. Y fue por los artistas y los productores de diagramas que las representaciones pudieron ser consideradas como algo que realmente “está pasando”, o algo que efectivamente “es”. Al lograr mejorar las técnicas de representación, y con ayuda de la imprenta para su reproducción, se cambió la forma de la enseñanza y el estudio.³⁴ Como era de esperarse, el nuevo modelo de representación gráfica adquirió mayor valor para el estudio de diversas áreas, como en el caso de los libros de botánica, o en diseños de ingeniería de máquinas, de edificios, ciudades y, eventualmente, del

³³ EDGERTON, [1976] (2008). *The Renaissance Rediscovery...* y [2009] *The Mirror, The Window...*

³⁴ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución...* p. 51. Para los estudios anatómicos de Vesalio, ver SAUNDERS & O' MALLEY [1982]. *The Anatomical Drawings of Andreas...*

movimiento. La representación realista toma cabida incluso dentro de los modelos astronómicos.³⁵

A pesar de que en el Renacimiento la tradición aristotélica mantenía su presencia en los círculos académicos, poco a poco hubo pensadores que miraron al Estagirita como un obstáculo y ya no como el gran maestro o el gran filósofo, tal cual fue considerado previamente y, en ciertos casos, ni siquiera como el precursor de las ciencias biológicas. La doctrina aristotélica había sufrido tales cambios que –aunque sutiles– produjeron que llegara a considerarse necesario erradicar su influencia para que la ciencia pudiera progresar. En ello, empero, Aristóteles no posee culpa alguna, puesto que no se trata de él y de su enseñanza, sino del hecho de haber sido tomado por sus sucesores, junto con la cosmovisión a la que dio lugar, como emblema para un sistema educativo o un estado científico con tendencia a la pasividad o la petrificación. Sumado a ello recordemos que desde el siglo V hasta el X la gran mayoría de los hombres doctos eran clérigos y que las doctrinas cristiana y algunas griegas –el atomismo, por ejemplo– han sido y son irreconciliables, de modo que los textos aristotélicos sufrieron modificaciones para lograr encontrar una síntesis que permitiera a ambas doctrinas cohabitar en armonía.³⁶

El médico de los siglos XVI al XVII seguía contando con tres tipos de recursos para luchar contra las enfermedades, a saber: dietética, cirugía y fármacos. La dietética sufrió algunos cambios al abrirse el panorama botánico y conocer nuevas especies, sobre todo a partir del descubrimiento de América. Los herbarios, como los de Otto Brunfels y

³⁵ KEMP [1996], *Temples of the Body...* pp. 40-85.

³⁶ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución...* p. 17.

Leonhard Fuchs, en el siglo XVI, facilitaron la tarea de conocer las plantas y así mejorar algunos aspectos de la dietética renacentista.³⁷

En lo tocante a los fármacos y la medicina química, cabe destacar las aportaciones del médico suizo Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim, quien gustaba lo llamaran Paracelso (“semejante a Celso”, el médico romano). Paracelso sustituyó los humores hipocráticos, vigentes durante tantos siglos, por los elementos químicos sal, azufre y mercurio. Aseguraba, además, que el *espíritu* que permitía la conversión de los alimentos en tejidos vivos era algo plenamente material y no místico, y que todos los procesos vitales eran químicos. Fue un defensor de los remedios minerales y metálicos, algo muy novedoso para su época, y además enfatizó la importancia de manejar remedios específicos para enfermedades específicas, dando con ello los primeros pasos hacia la medicina química actual.³⁸ Esto no significa que Paracelso tuviera razón en todo lo que predicaba. Hombre de su tiempo, también buscó entender los procesos vitales en términos de un *principio* característico de los seres con locomoción propia y procesos mentales, al que llamó *mumia* y que pronto fue abandonado al no encontrar dónde asentarlos ni poder decir cómo funcionaba ni cómo se conectaba con el resto de lo conocido acerca del hombre.³⁹ Tal era el estado de las ciencias biológicas en el periodo que nos atañe.

1.2 Ciencias herméticas

Durante el Renacimiento se da un reencuentro con obras de principios de nuestra era cuyo enfoque acerca del saber y el funcionamiento del mundo era una mezcla de magia, religión, alquimia y conocimientos naturales. Aunado a una mirada neoplatónica que unificaba el cosmos

³⁷ HOENIGER, F. David [1985]. “How plants...” p. 130.

³⁸ PORTER, Roy [2004]. *Breve historia de la medicina*, pp. 114, 162.

³⁹ PACTER [1951]. *Magic into Science...* pp. 111-141 y 213-221.

por medio del *poder* o *potencia* de la simpatía (afinidad entre el macro y microcosmos), y que hacía del universo algo por demás comprensible, el ser humano adquiriría la capacidad de aprehender las verdades, es decir dominar el mundo a través del *poder* del conocimiento. Tratados de ciencias ocultas, astrología, alquimia, estudios de las propiedades secretas de las plantas y piedras, así como su utilización mágica, y textos sobre la fabricación de talismanes para la obtención de poderes astrales, surgieron bajo la rúbrica de Hermes Trimegisto (el “tres veces grande”), personaje asociado con el dios griego Hermes o el Thoth egipcio, custodio de la sabiduría. De ese nombre derivó el término *hermético* bajo el cual se asociaron los conocimientos antes mencionados. Durante el Renacimiento se suponía que Hermes Trimegisto había vivido a la par de Moisés, aunque había quienes lo identificaban con el mismo Moisés. En ambos casos lo que resultaba importante era remontar al personaje a los primeros registros “históricos”, con lo que adquiriría una aureola de autoridad por remontarse a los orígenes, a cuando la humanidad gozaba aún del contacto con la *prisca sapientia*.⁴⁰ A Hermes se le consideraba como la primera autoridad mundial en cuanto a filosofía de la naturaleza y el dominio mágico sobre la misma. Los textos que se le atribuyen conforman el llamado *Corpus Hermeticum*, aunque no fueron escritos, como se afirmaba en el Renacimiento, en tiempos de Moisés, sino entre el siglo I y III d. C., y fueron probablemente redactados por varios autores, principalmente griegos.⁴¹ Su contenido es una mezcla de filosofía popular griega con platonismo, estoicismo e influencias hebreas

⁴⁰ “Primera sabiduría”. La idea de la *prisca sapientia* o *prisca theologia* consiste en que los antiguos filósofos presocráticos, tanto griegos, egipcios o babilonios tenían un elevado conocimiento de la naturaleza, mismo que fue corrompido posteriormente, y en algunos puntos totalmente perdido. YATES, *Giordano Bruno y la tradición* pp. 34, 80, 106

⁴¹ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, p. 58.

e incluso persas. Entre sus temáticas se intenta describir la religión egipcia y develar los secretos empleados por los sacerdotes en sus ritos y las fórmulas mágicas con que transmitían a sus estatuas el poder del cosmos, en particular la capacidad de cobrar vida. Describe también la creación del mundo en el primero de los tratados que contiene, mientras que en el resto trata la elevación del alma a través de las esferas planetarias hasta alcanzar el reino divino y los medios por los que el alma se puede despojar de las ataduras terrenales.

La cuestión de la esencia de lo viviente permeaba la obra de varios de los personajes importantes de la época, algunos ya mencionados. Por ejemplo, en los escritos alquímicos de Paracelso aparece, por primera vez, la palabra *homúnculo*. Según esto, el émulo de Celso había logrado crear uno de estos falsos humanos a partir de huesos y esperma combinados con porciones de piel o cuero de animales, lo que hacía del homúnculo un híbrido de animal y de humano. Sin inteligencia propia, y totalmente obediente a su creador, el homúnculo obedecía ciegamente por brutal o absurda que fuera la orden.

Algo semejante se dice que fue creado por el rabí Judah Loew ben Bezalel, también conocido como Maharal, rabino y gran maestro de la cábala en Praga en los tiempos en que John Dee, Edward Kelley, Tycho Brahe y Johannes Kepler estuvieron en dicha ciudad, por ese entonces capital de Bohemia. La criatura a la que dio vida el rabí Loew fue el legendario golem,⁴² un ser natural generado a partir de polvo, de manera semejante a como Adán fue creado según el Génesis, aunque –

⁴² La palabra “golem” data de hace casi 3000 años. Algo cambiada, aparece en la Biblia en el Salmo 139, versículo 16: “Tus ojos han visto mis extremidades [o embrión, golme] aún sin formar.” Siglos más tarde aparece en el Talmud, ya como *golem*, con el significado de “materia sin forma” o “creación inacabada”, y en la *Ética de los Padres* 5:9, como lo opuesto a hombre sabio. Pero solo fue hasta la Edad Media que adquirió el significado actual de “hombre artificial” o “criatura de arcilla”. ROSENBERG [2008]. *The Golem and the Wondrous Deeds...* pp. xiii-xiv.

según la leyenda– los resultados del ser creado por el rabí no fueron tan halagadores.

Ya durante los primeros siglos después de Cristo, ante la insuficiencia del raciocinio y la dialéctica griegas para explicar satisfactoriamente todos los acontecimientos de la realidad, el mundo, ansioso de nuevos conocimientos, había buscado respuestas en los espacios de la intuición, el misticismo y la magia. Esto mismo volvió a ocurrir a mediados del siglo XV, en gran medida gracias a la aparición en el ámbito itálico de la obra de Platón y de los textos hoy llamados herméticos, llevados a Florencia con la migración griega proveniente de Constantinopla, a punto de caer bajo el imperio turco. La importancia de esta práctica, disciplina o *pseudociencia*⁴³ durante el Renacimiento fue que abrió una puerta nueva a la búsqueda de conocimiento, pues si bien los griegos tuvieron mentes ávidas de saber, tenían también un límite motivacional: comprender y explicar mediante la razón los acontecimientos a su alrededor. Con la llegada del neoplatonismo renacentista había una nueva motivación para marchar a la búsqueda del saber: el poder, la capacidad de utilizar el conocimiento para dominar a la naturaleza y a las sociedades. Como una consecuencia de este enfoque en la búsqueda de conocimientos se encuentra, por un lado y a decir de algunos autores, el impulso hacia el empirismo,⁴⁴ y por otro el recurso a la matemática, favorecido por el pitagorismo que permeaba al platonismo.⁴⁵

⁴³ Hablar de una *pseudociencia* es un anacronismo dado que en ese momento no se menospreciaba a tales prácticas. Pero denominarlas de tal forma en la actualidad, transmite de inmediato el destino de tales estudios y actividades, que fueron en gran medida desechadas por la ciencia desde los tiempos del Iluminismo inglés y la Ilustración francesa.

⁴⁴ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, p. 57.

⁴⁵ JOOST-GAUGIER [2006]. *Measuring Heaven...*, pp. 58-65. Su influencia en el Renacimiento es analizada por la misma autora en *Pythagoras and Renaissance Europe* [2009].

Otros textos que fueron retomados son, por ejemplo, el *Tetrabiblon* de Ptolomeo, un tratado sobre astrología que alcanzó gran popularidad, o los Oráculos Caldeos, con elementos neoplatónicos (ambos del s. II d.C.).

Entre los nombres a destacar por su aportación en estas materias está el de Marsilio Ficino, quien nace en Toscana en 1433. Ficino estudió medicina siguiendo los pasos de su padre, quien trabajaba para los Medici. Sin embargo, su inclinación por el neoplatonismo lo llevó a abandonar ese camino y se convirtió en una importante figura para el platonismo y las ciencias herméticas renacentistas, puesto que fue él quien tradujo los *Diálogos* platónicos aún desconocidos en Occidente,⁴⁶ los *Himnos Órficos* y el *Corpus Hermeticum*. Se dice que esta última obra fue llevada a Florencia en 1460, adquirida por Cósimo de Medici, para quien por entonces trabajaba Ficino,⁴⁷ y que al momento de llegada de los escritos herméticos se ocupaba de traducir los *Diálogos* de Platón. Cósimo, preocupado por sus dolencias físicas y creyendo que la palabra de Hermes lo sanaría, ordenó a Ficino dejar de lado la traducción de Platón y ocuparse de los textos de Hermes.

Otra obra de importancia para la tradición hermética fue el *De occulta philosophia* de Cornelio Agrippa; compuesto de cuatro libros e impreso en 1531, fungió a la manera de compendio de los saberes mágicos.⁴⁸

No es, sin embargo, un manual de magia, sino apenas una visión general de la magia renacentista. Mago, por principio, fue una palabra usada para designar a un hombre sabio;⁴⁹ a la magia entonces comienza a dársele la interpretación de aquella sabiduría que permite al hombre

⁴⁶ Solo se conocían, hasta el siglo XIV, el *Critias*, el *Menón* y dos terceras partes del *Timeo*.

⁴⁷ YATES, Frances A. [1983]. *Giordano Bruno y la tradición...*, p. 30.

⁴⁸ Ver Agrippa en *Three books of Occult Philosophy*, particularmente los primeros dos capítulos del libro I.

⁴⁹ Una traducción remite como origen de la palabra a Manes, persa del siglo III d.C. que fue líder religioso, fundador del maniqueísmo.

tener poder sobre la naturaleza. Entre los italianos del Renacimiento que gozaron de la fama de magos están Girolamo Fracastoro (1478-1553),⁵⁰ Giambattista Della Porta (1535-1615),⁵¹ que realizó estudios sobre fisiognomía (estudio de la forma y rasgos de la cara) y magia natural. Así como a Girolamo Cardano (1501-1575), quien escribiera sobre la magia natural tanto en el *De subtilitate* (1547) como en el *De rerum varietate* (1557).⁵² A ellos hay que añadir a Paracelso (1493-1541), de quien ya se habló previamente y quien, además de interesarse en la medicina, hizo su incursión en la química, y mezcló en sus investigaciones ideas teológicas, filosóficas, astrológicas, cabalísticas y alquímicas.⁵³

Aunque ajeno al ámbito de la magia, por su influencia en la conformación de las corrientes de pensamiento que surgieron durante el Renacimiento, no debemos dejar de nombrar a Nicolás de Cusa, que destaca como uno de los grandes exponentes del neoplatonismo y cuyas ideas influyeron a una amplia gama de pensadores posteriores, como es el caso de Copérnico (1473-1543), y luego, también, a Giordano Bruno (1548-1600), de quien nos ocuparemos en el capítulo siguiente.

Una de las componentes más importantes del pensamiento mágico o mítico del Renacimiento derivó del empleo de la cábala para fines mágicos, con lo que de cierta manera se retoma la matemática pitagórica, y que consistía en mirar al número como una clave básica para que el hombre pudiera poner a su servicio las fuerzas del universo.

⁵⁰ Ver capítulos 2 y 3 en PERUZZI, Enrico [1995]. *La nave di Ermete: La cosmologia di Girolamo Fracastoro*, Florencia: Leo S. Olschki.

⁵¹ *De ea naturalis physiognomoniae y De humana physiognomoniam* [1586]. *Magia naturalis* [1558 y 1589]. Este último fue traducido al inglés en 1658 y reproducido en 1957.

⁵² Ver GRAFTON, Anthony [1999]. *Cardano's Cosmos*, Londres: Harvard University Press. Capítulo 4 "The Astrologer" y capítulo 11 "The Astrologer as Empiricist".

⁵³ Gerhard Wehr en PARACELSO, Textos esenciales editado por Siruela, Madrid [2007]. Más información sobre la vida de Paracelso se encuentra en una excelente biografía que es la de PACTER [1951]. *Magic and Science*.

Pico de la Mirandola (1463-1494) es otro más entre quienes hacen notar una relación existente entre la magia, la cábala y el enfoque matemático de los pitagóricos, y defiende tal postura en su *Apologia*.⁵⁴ Esta postura no debe sorprender pues era muy popular entre quienes por entonces se ocupaban de la matemática y habían leído los comentarios de Proclo al *Timeo* platónico.⁵⁵ En *De Occulta Philosophia* Agrippa veía incluso como una necesidad de todo mago el ser un experto en matemáticas; tan es así que inicia el Libro I en su *De occulta* con tres capítulos que ilustran claramente su sentir sobre este respecto: 1) De la necesidad del conocimiento matemático y de los maravillosos trabajos que solo se pueden llevar a cabo mediante las artes matemáticas. 2) De los números, de su poder y virtud. 3) Las grandes virtudes de los números, tanto en cuestiones naturales como en las sobrenaturales. Es pues claro que las ciencias herméticas no se mantenían estrictamente divididas ni alejadas de las ciencias físico-matemáticas, sino que, remontándonos a sus orígenes, ambas surgen de la búsqueda de conocimiento, de tratar de entender a la naturaleza a través de ciertos enfoques que caían bajo el rubro de filosofías.

1.3 Ciencias físico-matemáticas

Se sabe que desde los sumerios y los babilonios (aproximadamente siglo XIII a.C.), o anteriormente con la evidencia de monumentos megalíticos como los de Stonehenge, los seres humanos dieron muestra de ser grandes observadores de la naturaleza y, particularmente, del cielo. Por ejemplo, en Mesopotamia, donde durante la noche los sacerdotes caldeos se dedicaban desde sus atalayas a trazar mapas y tablas de sus

⁵⁴ YATES, Frances A. [1983]. *Giordano Bruno y la tradición...*, p.174. Y también RUTKIN, H. Darrell [2008].

“Magia, cabala, vera astrología: le prime considerazioni sull’astrologia di Giovanni Vico della Mirandola”. Ver JOOST-GAUGIER [2009]. *Pythagoras and Renaissance...*, pp. 80-103.

⁵⁵ Ver PROCLUS [2010], *The commentaries...*, donde expone su “tesoro de fisiología pitagórica y platónica”.

observaciones de los astros. Estos registros en arcilla –siglo IV a.C.– son una muestra clara del gran interés y capacidad de observación de quienes los llevaron a cabo. Por ello sabemos que en el alba de los tiempos de la civilización se creía que de manera impredecible podía suscitarse un eclipse de sol o uno de luna, y que sin razón aparente alguna podían cruzar el cielo cometas o estrellas fugaces,⁵⁶ pero que a pesar de estas pequeñas alteraciones en el panorama celeste, el continuo aparecer del sol y la luna, y sus movimientos a lo largo del año, eran predecibles y confiables.

Los babilonios fueron los primeros en aprender a distinguir el ritmo del cielo: identificaron los patrones de movimiento de los principales orbes: del sol, la luna y las estrellas como un conjunto. Pero algunas luminarias escapaban de este patrón y era el grupo de estrellas errabundas: siete luces entre las miles del firmamento que giraban junto con las estrellas fijas cada día, pero que a la vez poseían un movimiento autónomo limitado a un estrecho cinturón: el zodiaco. Los babilonios y egipcios entendieron el proceso cíclico de las estaciones anuales y anticiparon el momento de su llegada ligando los movimientos celestes con las actividades de siembra y cosecha.⁵⁷

Sin embargo, el hecho de haber tenido tan buenas observaciones, y de haber registrado con precisión sus mediciones, no está ligado a una comprensión de los movimientos reales que los provocaban. Por principio de cuentas, todos estos movimientos predecibles los “explicaron” a través de la mitología y recurriendo a la “divinidad”. Fue

⁵⁶ Con el tiempo estos fenómenos pasaron a formar parte de su sistema de predicción o de adivinación de eventos extraordinarios. Ver SCHECHNER, Sara J. [1999]. *Comets, Popular Culture, and the Birth of Modern Cosmology*, EU: Princeton University Press, capítulo 1, *Ancient Signs*, pp. 17-26.

⁵⁷ KOESTLER, Arthur [2007]. *Los sonámbulos...*, p. 26. Ver también los capítulos IV y V de NEUGEBAUER, Otto [1969]. *The Exact Sciences in Antiquity*, donde se describe someramente la astronomía babilónica y la egipcia.

hasta la eclosión de la civilización griega que se plantearon preguntas con una mirada 'científica' y no ya por simple curiosidad, o bajo una visión mitológica, particularmente a partir del siglo VI a.C. con la llegada de los jonios⁵⁸ a las costas de la península de Anatolia, también llamada Asia Menor, y quienes retomaron algunos métodos de observación precedentes y añadieron una dosis de racionalidad a los mismos. Para muchos historiadores la cultura se generó en el extremo occidental de Asia Menor, donde se fundaron y prosperaron varias colonias griegas asentadas en Mileto, Pérgamo, Lampsaco, Clazomene, isla de Quios, Samos o Cnido. Desde allí irradió la luz que iluminaría el alba de la civilización greco-latina.

Aunque de inicio la herramienta usada para elaborar las nuevas pautas del conocimiento no fue sino el sentido común, poco a poco se fueron integrando las matemáticas con el estudio de las formas, las medidas y las relaciones. Sus observaciones llevaban ya la finalidad particular de comprender lo que entonces fue llamado *Cosmos*, en alusión al orden que le adjudicaron, y que los hombres se dieron a la tarea de encontrar.⁵⁹

La interpretación y comprensión del cielo se desarrolló a la par del conocimiento de la tierra misma: en tanto que se conocía el orden de los cielos se conocía también el papel que dentro de ese orden jugaba la tierra, su forma, su tamaño.⁶⁰ En el tiempo de los jonios se desarrollaron muy variadas concepciones cosmológicas pues "apenas un filósofo jonio aprendía media docena de proposiciones geométricas y oía

⁵⁸ En esta centuria, aunque en distintos lugares, surgen personajes como Buda, Lao-Tsé, Confucio, los jonios y los pitagóricos.

⁵⁹ Con diferencia de enfoques se puede encontrar la historia de este proceso con sus respectivas variantes y posturas, quizá encontradas, en diferentes textos, como son: Sambursky [1987], Furley [1987], Gregory [2007] y Evans [1998].

⁶⁰ NOBLE, Wilford John [1981]. *The Mapmakers*, New York: Alfred A. Knopf, p. 15 – 16.

que los fenómenos celestes se producían en ciclos recurrentes, se ponía a trabajar en busca de una ley con el fin de construir con la máxima audacia un sistema del universo”.⁶¹ El avance logrado a partir de dichas concepciones es de carácter más bien mecánico, dado que todas ellas estaban basadas en causas que formaban parte de la naturaleza y cuyo carácter ya no era ni mitológico ni divino.

Con el surgimiento de los pitagóricos (s. V a.C.) se gestó la imagen de un universo armónico, cuyo orden obedecía a normas geométricas mientras que las posiciones y distancias entre los cuerpos celestes se regían ahora por razones numéricas. De entre ellos destaca Filolao (s. V a.C.), quien concibe a la Tierra como un cuerpo no necesariamente fijo y propone un primer sistema de órbitas concéntricas en torno a un “fuego central”. Posteriormente la esfericidad de la Tierra quedó justificada racionalmente –y con base en evidencias– por Aristóteles⁶² (s. IV a.C.), pero nada había todavía para ubicarla en un punto determinado del universo: el sentido común parecía indicar que la Tierra estaba en el centro, con los orbes girando alrededor; sin embargo Aristarco de Samos, a finales de siglo IV a.C., propone un nuevo sistema: uno heliocéntrico. No se conservan trabajos de Aristarco a este respecto, pero fuentes como Arquímedes o Plutarco hablan de ello.⁶³ El planteamiento principal de Aristarco es ver a la Tierra como un planeta más, es decir, como otra estrella errante.⁶⁴ Pero hasta aquí llegó el

⁶¹ BURNET, John [1908]. *Early Greek Philosophy*, Londres: A & C Black Ltd., p. 29.

⁶² Los argumentos en que se basaban para sostener la esfericidad de la Tierra eran los siguientes: 1) la sombra que la Tierra proyecta sobre la Luna es curva, 2) un viajero que se desplaza en la dirección norte – sur ve cómo, al cambiar su latitud, cambian también las constelaciones que observa en la noche, de manera acorde a si la Tierra fuera esférica (si fuera plana vería el mismo firmamento, sin importar qué tanto se desplazara), 3) al alejarse un barco en el mar, en lugar de solo hacerse más pequeño, el mástil comienza a desaparecer primero y, finalmente, desaparece la popa.

⁶³ KOESTLER, Arthur [2007]. *Los sonámbulos...*, p. 51.

⁶⁴ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, p. 104.

avance por la vía pitagórica ya que la propuesta de Aristarco no fue tomada en cuenta por sus contemporáneos.

Posteriormente Eratóstenes calcula el diámetro terrestre con una excelente aproximación; con Platón y el dogma de los movimientos circulares llegan sofisticados sistemas para explicar los movimientos celestes: de Eudoxo y Aristóteles tenemos conjuntos de esferas concéntricas (27 según Eudoxo y 55 en opinión de quienes seguían a Aristóteles) y deferentes y epiciclos según la propuesta de Ptolomeo.⁶⁵ Fueron pues estos sistemas, sus medidas y la aplicación práctica de las matemáticas, los que resultaron herramienta utilísima para comprender el entorno.

Es de este modo que para los inicios de la Edad Media había quedado establecido, junto con los avances en materia de geografía y cartografía logrados desde tiempos de Claudio Ptolomeo (s. II d.C.), un modelo geocentrista que se mantendrá vigente, al lado del modelo aristotélico de esferas homocéntricas, durante el siguiente milenio y un poco más. Este modelo establecía que la Tierra es el centro de un universo finito y que todos los astros giran alrededor de ella a través de un sistema de esferas concéntricas que giran con velocidades uniformes. Como tal, *grosso modo*, éste fue el sistema del universo que se consolidó entre la mayor parte de los pensadores griegos y de las generaciones posteriores que heredaron su cultura.

⁶⁵ Cf. KOESTLER, Arthur [2007]. *Los sonámbulos...*, p. 67, y TAUBER, Gerald [1969]. *Man and the Cosmos*, pp. 34-65.

Medioevo

Una vez dentro del periodo medieval, los intereses del grueso de la población occidental cambiaron debido a la concurrencia de múltiples factores: un cambio climático hacia condiciones más benignas, mejoras en la agricultura y la ganadería, crecimiento poblacional, apertura de rutas comerciales, crecimiento de las ciudades, aparición de nuevos oficios, etc. Establecido el feudalismo, pocos eran los que contaban con tiempo para dedicarse a otras labores que no fueran el cultivo, construcción y mantenimiento de viviendas u otros edificios, o la elaboración y manejo de vestimentas y demás labores manuales o de servicio.

Entre los que alcanzaron los beneficios de la educación la tradición aristotélica mantuvo determinados conocimientos vigentes a la vez que se producía un estancamiento relativo⁶⁶ por no haber una búsqueda general de nuevas verdades o de solución de problemas apremiantes. Entre estos últimos estarían los de salud, pero el enfoque que recibía se orientaba más hacia la religión. Con todo, los conocimientos físico matemáticos durante el largo Medioevo fueron empleados precisamente en la elaboración de máquinas, accesorios o procedimientos que facilitarían las tareas necesarias para saciar las necesidades generales de la población. Destacan los molinos, los grandiosos relojes colocados en múltiples ciudades en edificios públicos, así como un manejo más extendido del astrolabio, mejores diseños para edificios como las grandes catedrales y, más en general, mejoras en las técnicas de construcción, en la metalurgia, en diseños más sofisticados de

⁶⁶ Dicho estancamiento fue exagerado durante mucho tiempo, pero desde hace aproximadamente medio siglo tal opinión se considera sin sostén, gracias a los trabajos de muchos académicos que mostraron que la Edad Media –la llamada época oscura– no fue un periodo sin logros culturales ni avance en el conocimiento filosófico.

maquinaria, tales como las armas de asedio, en particular las catapultas, y la aparición de la imprenta de tipos móviles al finalizar el periodo.⁶⁷ En general podemos decir que las tareas que las ciencias físico matemáticas llegaron a desempeñar en el periodo medieval fueron aquellas que permitían la aplicación del conocimiento en algo práctico. En resumen, muchos de los innovadores del Medioevo, y aún en el Renacimiento, se enfocaban en la técnica.⁶⁸

Durante todo este periodo se mantuvo vigente el modelo astronómico geocéntrico. La visión cosmológica tradicional marcaba que Dios creó los cielos y la Tierra, dotando a los primeros de movimiento y dejando a la última en total reposo. Era tarea del filósofo explicar el mecanismo que permitía moverse a los cielos del modo en que lo hacían, determinar el orden de los astros y el lugar correspondiente de la Tierra que, insisto, estaba fija en el centro del universo. El sistema manejado para explicar estos movimientos seguía constituido de esferas homocéntricas, reales, transparentes y de cristal.⁶⁹

Renacimiento

Como si de una pausa se tratara, a partir de mediados del siglo XV se reencuentran viejos textos, se retoman ideas y renace de múltiples maneras el pensamiento previo a la Edad Media, y junto con los avances tecnológicos y el descubrimiento de América, se genera el ambiente propicio para el inicio de nuevas búsquedas provocadas por nuevas necesidades y cuyas primeras respuestas marcaron el inicio de una

⁶⁷ Semblanza medieval tomada de FINDON, Joanne [2005]. *Science and Technology in the Middle Ages*, New York: Crabtree. Ver también GIES, J. [1994]. *Cathedral, Forge and Waterwheel*, pp. 166-250.

⁶⁸ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, p. 49.

⁶⁹ BIENKOWSKA, Bárbara [1973]. "Controversia...", p. 172.

transformación cuya celeridad llevó a que tres siglos y medio después fuera calificada como una revolución científica.

Particularmente en materia astronómica, y ante las inconsistencias que presentaban las dos astronomías manejadas entonces, a saber, la basada en esferas homocéntricas y la que recurría a los epiciclos ptolemaicos, se hizo patente la necesidad de encontrar un mejor sistema. Este nuevo sistema o modelo llegó con Copérnico, quien es recordado como el hombre que finalmente estableció la propuesta de un sistema heliocéntrico. La llegada y aceptación de este cambio, empero, no fue algo sencillo. La revolución que se adjudica a Copérnico tiene, por lo mismo, tres figuras que la preparan tanto en lo ideológico como en los aspectos técnicos de la modelación geométrica. Sobre la primera cuestión se remonta a Nicolás de Cusa (1401-1464), quien siguiendo la doctrina que propone en la *Docta Ignorancia* (1440), señala que la mente humana es incapaz, en sentido estricto, de concebir una cosmología ordenada: detrás de las irregularidades aparentes en los cielos no existe una armonía que podamos discernir. Más aún, el universo no posee límites determinados, y solo representa una expresión de Dios, siendo en multiplicidad lo que Dios es en la unidad. El centro del universo –según de Cusa– está en ninguna parte y en todas partes, pues en un círculo infinitamente grande la circunferencia coincide con la tangente, y en uno infinitamente pequeño, la circunferencia coincide con el centro. Por ello la Tierra, propiamente hablando, no ocupa el centro del universo; de hecho ningún cuerpo está en momento alguno en un sitio fijo dado que no hay esferas ocupando posiciones constantes.⁷⁰

⁷⁰ DE CUSA, Nicolás. *Docta Ignorancia*, capítulos X al XVI, del Libro I y capítulos I y X al XIII de Libro II.

En una hoja suelta, adherida a uno de sus libros, de Cusa⁷¹ explicaba que el movimiento de la Tierra no establecía ninguna diferencia con relación al sistema total y que, de hecho, desde la Tierra se percibirían las mismas apariencias si ella girara de este a oeste en 24 horas, con la esfera de las estrellas fijas rotando en el mismo sentido cada 12 horas, que si la Tierra permaneciera fija y los cielos rotaran de este a oeste cada 24 horas. Pero lo que él pretendía evidenciar solo era la necesidad de romper con la noción de un universo ordenado, algo que atraía más a los filósofos que a los científicos.

Estas discusiones del cardenal de Cusa se sumarían en las primeras décadas del siglo XVI a preocupaciones o intentos de solución de problemas astronómicos que databan de la segunda mitad del XV y que eran propias de la práctica astronómica. Para quienes se dedicaban a preparar calendarios era común enfrentarse con el problema de cómo fijar los días de ciertas celebraciones, principalmente las de Navidad –la Natalidad de Jesucristo– y la de Pascua. Los viejos teólogos habían acordado celebrar el domingo de Pascua el primer domingo después de la primer luna llena que ocurriera después del equinoccio vernal o de primavera. En principio solo había que registrar la ocurrencia de este evento astronómico, esperar la luna llena y al domingo que le sucediera. Pero en ocasiones este procedimiento no daba tiempo suficiente para preparar las celebraciones, además de que el equinoccio y las lunas llenas ocurren en diferente momento en todo el orbe. Por ello es que los diseñadores de calendarios se veían en la necesidad de calcular, con años de

⁷¹ HALL, Boas [1994]. *The Scientific Renaissance*, p. 46

anticipación, las posiciones relativas de la luna y del sol y así resolver el problema “administrativo” de la Iglesia.⁷²

Sin embargo, llevar a cabo los cálculos mencionados en el párrafo anterior resultaba muy complicado y las predicciones no coincidían adecuadamente con los eventos astronómicos. Esto se debía, según muchos astrónomos, a que la imperfección de las tablas astronómicas utilizadas se sumaba a la acumulación de errores de traducción y de cálculo de los traductores árabes y latinos de la obra de Ptolomeo, la más utilizada para este menester, y las copias infieles hechas por copistas ineptos. Si se solventaban estos problemas y se lograba un calendario “correcto” con varios años de anticipación, la autoridad de la Iglesia haría que en todos los confines de su influencia, las celebraciones tendrían lugar, al menos, el mismo día.

Dos de los participantes más notorios en ese esfuerzo por recuperar las obras astronómicas clásicas, sin errores, fueron George Peurbach (1423-1469) y su alumno Johann Müller de Königsberg, cuyo nombre latinizado le llevó a ser conocido como Regiomontano. Peurbach escribió un libro de texto titulado *Theoricae Novae Planetarium (Nuevas teorías de los planetas)*, mismo que resultaba muy superior a *De Sphaera* de Sacrobosco, por entonces el libro de uso común en las universidades medievales para aprender aspectos técnicos y geométricos de la astronomía. En su libro, Peurbach hizo estudios detallados de los movimientos coordinados de la esfera celeste, y esto le llevó a darse cuenta de las fallas de este modelo. Supuso que para superar estas dificultades debería restituir a su pureza original el *Almagesto* ptolemaico, dejando de usar las versiones latinas de las copias en árabe de este texto. Deseoso de recuperar otros textos y, comparándolos,

⁷² HEILBRON, J. L. [1999]. *The Sun in the Church*, pp. 3-5.

mejorar el estado de la astronomía, se dirigió a Italia, junto con su discípulo Regiomontano, pero antes de llegar a su destino le alcanzó la muerte.

El proyecto de Peurbach fue asumido por Regiomontano, quien además de aprender griego e instalar una imprenta, publicó varios textos, entre ellos el poema astronómico de Manlius Manilius (del siglo I d.C.), preparó además un almanaque astronómico, la *Efemérides*, y escribió un *Epítome del Almagesto de Ptolomeo*, además de un tratado sobre la geometría del triángulo. La empresa de suministrar versiones científicas y filosóficamente aceptables del saber astronómico griego resultó un éxito; y todos aquellos que solo podían leer latín tuvieron a su disposición obras confiables. Fue entonces que, gracias a esto, los astrónomos de principios del siglo XVI comenzaron a darse cuenta de que el problema principal no parecía ser el de los errores que plagaban a la astronomía y textos medievales: no importaba qué tan correctas eran las nuevas ediciones del *Almagesto*, Ptolomeo no parecía ofrecer soluciones a los teóricos de la astronomía ni a los encargados de los calendarios. La astronomía debía, tal vez, tomar nuevos derroteros, aunque no se sabía en qué dirección. Esto ya no le tocaría a Regiomontano, quien murió en 1476, en Roma, mientras atendía el llamado papal para ser consultado sobre la reforma del calendario. Quien eventualmente⁷³ tomaría la estafeta sería Copérnico.

Copérnico y la nueva astronomía

Nicolás Copérnico nace en 1473, en Torún, junto al río Vístula, en Polonia. Su padre muere cuando él apenas tenía diez años y es llevado,

⁷³ HALL, Boas [1994]. *The Scientific Renaissance*, pp. 46-49.

junto con sus hermanos, a vivir bajo el cuidado de su tío Lucas Watzelrode, quien estaba próximo a convertirse en obispo de Warmia y que sería buen protector y mecenas para los Copérnico. Y lo fue particularmente para Nicolás, quien fuera su predilecto, probablemente por la oposición del carácter de uno al del otro.

Copérnico estudió derecho de manera oficial. Sus inicios fueron en la Universidad de Cracovia y más adelante estudió en Bolonia y en Padua. Acorde con el ideal renacentista, estudió filosofía, matemáticas, medicina, derecho, astronomía y griego. Finalmente su doctorado en derecho canónico lo recibió en Ferrara en 1503. Fue hasta cerca de cumplir los treinta y tres años que su tío consigue para él la canonijía en Frauenburgo⁷⁴ donde él mismo realizaría sus pocas observaciones y desarrollaría su teoría heliocéntrica al tiempo que se dedicaba a administrar las tierras eclesiásticas.⁷⁵

Durante su periodo de estudiante conoció las *Nuevas teorías de los planetas* [1454] de Georg Peurbach, quien reemplazaba resúmenes astronómicos medievales con explicaciones que daban nueva cuenta de los complicados círculos de un sistema de esferas sólidas y epiciclos cuyas dificultades no debieron pasar inadvertidas por Copérnico, permitiéndole reflexionar sobre la posibilidad de un sistema más simple.⁷⁶ Pero la mayor enseñanza debió dársela el *Epítome del Almagesto*, resultado conjunto del trabajo de Peurbach y de Regiomontano (1436-1476), y que ha sido calificado como “el mejor libro de texto de astronomía ptolemaica jamás escrito”⁷⁷ y que, además,

⁷⁴ Huelga decir que tales obligaciones no las cumplió sino hasta quince años después de su nombramiento (años durante los cuales se dedicó al estudio).

⁷⁵ HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica...*, p. 93.

⁷⁶ *Ibid.* p. 95

⁷⁷ Cita HALL a SWERDLOW, Noel “The *Commentariolus* of Copernicus”, en *Symposium on Copernicus*, Proc. Amer. Phil. Soc., pp. 117, 1973, 426.

pudo haber dado a Copérnico todo el conocimiento astronómico así como las tablas necesarias para la elaboración de su versión heliocéntrica.

La búsqueda copernicana nace de la necesidad de evitar la controversia entre las dos astronomías⁷⁸ y de generar una alternativa que ofreciera una imagen real del universo, siendo, además, comprensible y no tan intrincada como la creación de Ptolomeo.⁷⁹ Copérnico no se planteaba derribar la visión del cosmos, sino tan solo idear una teoría planetaria que tanto desde lo observacional como desde el punto de vista físico resultara satisfactoria, sin que eso llevara a renunciar a la sofisticación matemática y a su valor predictivo. Para esto, en realidad, no se basó en observaciones, sino en tablas y concepciones previas;⁸⁰ Copérnico se consideraba a sí mismo como un matemático, y no pretendía que su sistema derivara del sentido común o la observación, sino de la lógica y de principios de orden y armonía.

Es por todo lo anterior que, sin querer destronar a la Tierra de su lugar central,⁸¹ llevado por la lógica, tuvo que contemplarla como uno más de los astros errantes, dado que “los cielos, perfectos e inmutables, deberían, en buena lógica, permanecer inmóviles, aunque ello suponga tener que poner en movimiento a la Tierra”.⁸² Esto era algo inusitado, pero no del todo ajeno o extraño a lo que ocurría en el ámbito de la

⁷⁸ La ptolemaica y la de las esferas concéntricas.

⁷⁹ ELENA, Alberto [1985]. *Las quimeras de los cielos*, p. 111.

⁸⁰ Copérnico buscó entre distintos filósofos, encontrando en Cicerón que Hicetas sostenía que la Tierra se mueve; también encontró en Plutarco las opiniones de Filolao, Heráclides de Ponto y Ecfanto, quienes habían supuesto igualmente una Tierra en movimiento.

⁸¹ Quitar a la Tierra del lugar central no implicaba atentar contra la dignidad del hombre (suponiendo a ésta dada por la centralidad del ser humano). Ya que, justamente siguiendo los textos de la época y particularmente el *De caelo* aristotélico, la Tierra resulta ser el reino de lo corrupto y el hombre que la habita es de ínfimo valor. Así pues, el antropocentrismo y el hecho de que la Tierra pudiera moverse alrededor de otro centro o permanecer fija no tienen una relación real, sino una basada en cuestiones ideológicas.

⁸² ELENA [1985], *Sobre las revoluciones*, I, 8; p. 17

astronomía desde una década antes. Entre los antecedentes que apoyan esta idea de manera lógica encontramos a Buridán y sus *Cuestiones sobre los cuatro libros del cielo y del mundo*, donde aparecen dos argumentos en pro de la inmovilidad de las esferas celestes: que los astros en tanto que más nobles y perfectos que nuestra Tierra debían, por naturaleza, permanecer inmóviles, y que siendo preferible salvar los fenómenos de la manera más sencilla posible, resulta pues más viable mover a la Tierra, dada su pequeñez, que poner en movimiento en torno suyo a todos los cielos.

Sin embargo, a pesar de que lo anterior debiera ser así por razones lógicas, para Buridán no es algo sostenible, puesto que contradice la autoridad aristotélica. Asimismo, Oresme, en *El libro del cielo y del mundo*,⁸³ plantea la rotación terrestre y da buenas razones a su favor. Sin embargo, ante la autoridad de Dios que se sostenía había dispuesto la inmovilidad de la Tierra,⁸⁴ todas esas razones son consideradas como mero ejercicio intelectual.

A pesar de buscar una astronomía más simple, lo que Copérnico logró finalmente fue una astronomía sistemática puesto que ofrecía un auténtico sistema planetario y no una consideración individualizada, *ad hoc*, de cada uno de los planetas, como hacía Ptolomeo. Sin embargo, no bastaron 34 círculos para salvar las apariencias celestes, como lo prometiera en su *Breve exposición de sus hipótesis acerca de los movimientos celestes* (el famoso *Commentariolus*), contra los 80 sostenidos como necesarios por Ptolomeo,⁸⁵ sino que, después, el *Sobre*

⁸³ ORESME, Nicole. *Le livre du ciel et du monde*. Ed. de A. D. Menut et al. Madison, Milwaukee: The University of Wisconsin Press, 1968.

⁸⁴ No en balde había pasajes bíblicos que serían erróneos si no se aceptaba la centralidad e inmovilidad de la Tierra.

⁸⁵ KOESTLER, Arthur [2007]. *Los sonámbulos...*, p.178.

las revoluciones resultó más complicado que el ptolemaico.⁸⁶ En materia geométrica su simplicidad se observa en tanto que al quitar a la Tierra del centro del universo desaparecen los tan estorbosos movimientos retrógrados de los planetas.

Desde su *Commentariolus* de 1507, Copérnico plantea que la composición heliocéntrica de los círculos celestes solo requiere de la aceptación de ciertos axiomas o postulados⁸⁷:

1. No existe un único centro para todas las esferas celestes.
2. El centro de la Tierra no es el centro del universo, sino tan solo el centro de gravedad.
3. Todas las esferas giran en torno al Sol, que está en el centro, siendo éste el centro del mundo.⁸⁸
4. La distancia de la Tierra al sol es insignificante comparada con la altura del firmamento.
5. Todo movimiento en el firmamento es en realidad aparente y está en verdad provocado por el movimiento de la Tierra que realiza diariamente una rotación alrededor de sus polos fijos.
6. El movimiento aparente del sol es en realidad causado por la Tierra y su esfera, con la que gira alrededor del sol como cualquier otro planeta. Tiene la Tierra, por tanto, varios movimientos.
7. Los movimientos de retrogradación o progresión de los planetas son igualmente provocados por los movimientos de la Tierra, bastando estos últimos para explicar los diversos movimientos aparentes del cielo.⁸⁹

⁸⁶ ELENA, Alberto [1985]. *Las quimeras de los cielos*, p. 126.

⁸⁷ Estos aparecen en la recopilación de E. Rosen, *Three Copernican Treatises*, p. 58.

⁸⁸ Donde mundo, en este caso, significa "universo".

Luego de *Sobre las revoluciones de las esferas celestes* (*De revolutionibus orbium coelestium*), el número de círculos que acabó necesitando rondó los cincuenta, aunque no los sumó en ninguna parte.⁹⁰

Sobre las revoluciones fue impreso en marzo de 1543,⁹¹ junto con un prólogo anónimo cuyo autor –se supo después– era Andreas Osiander, un teólogo luterano a quien Rheticus, discípulo de Copérnico, había encargado la edición de la obra. La polémica en torno del contenido de este prólogo⁹² surge de la afirmación de Osiander de que las hipótesis de la obra deben ser consideradas solo como base para la realización de cálculos más precisos y nunca como hipótesis verdaderas, realistas. Osiander estaba interesado en la astronomía en tanto le fuera útil para los cálculos de fechas eclesiásticas e interpretaciones apocalípticas; a él no le interesaba si el modelo era real físicamente o no, bastaba con que los cálculos fueran mejores (una suerte de pragmatismo o de escepticismo, utilísimo a la hora de lidiar con las desavenencias entre el desarrollo de la ciencia y los dogmas teológicos).

Lo anterior es coherente con su interés en *Sobre las revoluciones*, y su discutible prudencia a la hora de *disculpar* el atrevimiento de plantear las hipótesis copernicanas como verdades físicas. No se trata de una auto censura como tal, ya que lo único que hizo fue suavizar la recepción de la obra, dado que no la modificó y se refiere a Copérnico en tercera persona. Es probable que el hecho de no haber firmado el prólogo fuera también en consideración a Copérnico, para no dañar su

⁸⁹ Cf. El estudio preliminar de Carlos Mínguez Pérez a *Sobre las revoluciones* [1987] Barcelona: Altaya.

⁹⁰ KOESTLER, Arthur [2007]. *Los sonámbulos...*, p. 177

⁹¹ Se dice que fue terminado en 1530, con pocas correcciones posteriores. No fue publicado, sin embargo, hasta que Tiedemann Giese, amigo de Nicolás, y su discípulo Rheticus, le convencieron de sacarlo a la luz.

⁹² Al no haber ninguna aclaración al respecto, en su momento se tomó a Copérnico como autor de este texto.

imagen ante los jerarcas de la Iglesia a quienes podría no venirles en gracia que un luterano como Osiander tuviera relación con él.⁹³

La obra copernicana, *per se*, dejando de lado el prólogo del luterano, atentaba en su época contra tres grandes autoridades: la Biblia, el aristotelismo y la observación, es decir, el testimonio de los sentidos. Y fueron los representantes de la Reforma los primeros en condenar la obra y solo, varias décadas después, en 1616, lo haría la Iglesia Católica. Algunos defensores posteriores del heliocentrismo proponían la interpretación alegórica de los pasajes bíblicos que producían conflicto, pero esta sugerencia no fue tomada en cuenta por la Iglesia sino hasta 1757, con el papa Benedicto XIV.

Antes de terminar el siglo XVI, Thomas Digges, en Inglaterra, recibe de forma positiva la astronomía copernicana e incluso "califica al astrónomo polaco de ingenio sobrehumano por haber sustituido como cosmólogo la falsa y monstruosa representación tradicional del universo por otra verdadera en la que la Tierra se encuentra en movimiento".⁹⁴ Con la intención de divulgar la obra copernicana, Digges, en 1576, publica un opúsculo titulado *Perfit description of the caelestial orbis...*, donde defiende el heliocentrismo copernicano como una imagen real del cosmos.

En general la recepción de la obra fue polémica. Uno de los grandes conflictos que provoca la astronomía copernicana es evidente según la perspectiva de la física aristotélica (la única suficientemente elaborada o sofisticada de la que se disponía), y es que si la Tierra tuviera un movimiento como el planteado por Copérnico, entonces, por ejemplo,

⁹³ ELENA, Alberto [1985]. *Las quimeras de los cielos*, p. 130

⁹⁴ GRANADA, Miguel Ángel [1994]. "Thomas Digges, Giordano Bruno y el desarrollo del copernicanismo en Inglaterra", Madrid. *Éndoxa: Series Filosóficas*, no. 4, p. 13

las nubes irían siempre hacia occidente, y los cuerpos en caída libre no caerían siguiendo la dirección vertical, detalles absolutamente falsos para cualquier observador.⁹⁵ Esto, cierto es, suponía la validez de una física, la aristotélica, misma que no se ponía en duda en términos generales. Aceptar el copernicanismo conllevaba, pues, dar pie a una reestructuración de la física, reestructuración que, si se dejaba de lado la cuestión del heliocentrismo, no encontraba ninguna justificación que la requiriera.

Entre la mayoría de sus contemporáneos la obra de Copérnico fue considerada un atentado contra el sentido común. Sus hipótesis carecían de verosimilitud y fueron tomadas por diversos poetas y pensadores para polemizar sobre ellas y criticarlas.⁹⁶ Destacan el francés Du Bartas, quien criticara el heliocentrismo en su poema "La semana o la creación del mundo",⁹⁷ de 1579, y el escocés George Buchanan en su obra *De Sphaera*⁹⁸ de 1591. Otros autores como los ingleses John Davies⁹⁹ y Joshua Sylvester¹⁰⁰ prestaron atención a otros aspectos del heliocentrismo y lo describieron en poemas. Además de poetas hubo pensadores, como por ejemplo Giordano Bruno, y cuya obra será analizada más adelante, que utilizó el heliocentrismo como punto de partida para sus propias concepciones cosmológicas.

Las crecientes contradicciones e inquietudes en torno de esta nueva astronomía, empero, llevaron a su inclusión en el *Índice de Libros*

⁹⁵ Cf. SAMBURSKY, S. [1990] *El mundo físico de los griegos*, trad. María José Pascual Pueyo. Madrid: Alianza Editorial, p. 93

⁹⁶ Ver BIENKOWSKA, Bárbara [1973]. "Controversia...", p. 175 y KUHN, Thomas S. [2008]. *La revolución copernicana*, Barcelona: Ariel Filosofía, p. 251.

⁹⁷ DU BARTAS, Guillaume de Salluste [1578]. *La semaine ou la création du monde*, Paris: Quatrième, pp. 105-106.

⁹⁸ BUCHANAN, George [1591]. *De Sphaera*, Libro V. Donde polemiza contra el copernicanismo planteando que si la Tierra tuviera movimiento se caería todo cuanto se halla sobre la superficie.

⁹⁹ DAVIES, Sir John [1596]. *Orchestra, or a Poeme of Dauncing*, Estrofa 51.

¹⁰⁰ Quien fuera el traductor inglés de Du Bartas.

Prohibidos, en el año 1616, motivada en gran medida por los ataques contra Galileo surgidos a raíz de la publicación de su *Siderius Nuncius* (1610),¹⁰¹ obra en la que exponía los descubrimientos logrados con el telescopio o *perspicillum*, recientemente dado a conocer en Holanda en 1608 y mejorado por el mismo Galileo¹⁰² un año después. Las principales afirmaciones que el entonces relativamente desconocido profesor de matemáticas de la Universidad de Padua, daba a conocer, según esto producidas como resultado de sus observaciones a través del telescopio, fueron las siguientes:

1. Que la Luna, al igual que la Tierra, tiene cráteres y montañas.
2. Que la Vía Láctea estaba en realidad constituida por multitud de pequeñas estrellas.
3. Que el número de estrellas fijas es muy superior a lo que habían contemplado nuestros ojos.
4. Que el planeta Júpiter cuenta con cuatro satélites que orbitan en torno suyo de igual manera que la Luna gira alrededor de la Tierra.

Esto, entre otras cosas, quitaba a la Tierra su posición tan destacada en el universo, pues la Tierra no era ya la única que contara con un satélite que la acompañara y porque además este satélite posee características orográficas similares. Así, la perfección de los cielos tan apreciada por el aristotelismo y su adecuación medieval, el escolasticismo, quedaba anulada por la nueva evidencia visual. Esto ocurría pocos años después de que Giordano Bruno fuera llevado a la hoguera por, entre otras cosas, haber compartido con Copérnico algunas de sus afirmaciones y

¹⁰¹ GALILEO [1989]. *Sidereus Nuncius or The Sidereal Messenger*.

¹⁰² La última, y por varios años por venir, más lograda biografía de Galileo se debe a J. L. Heilbron [2010].

por llevar, hasta las últimas consecuencias, esta nueva visión del mundo a conclusiones consideradas, entonces, heréticas.

CAPÍTULO 2

GIORDANO BRUNO.

Filósofo errante.¹

El niño que nació en 1548 bajo el nombre de Filippo Bruno y que recuerda, siendo apenas una criatura de meses,² haber hablado para pedir auxilio cuando en su cuna lo acechaba una serpiente, fue el hombre que salvándose así de una muerte prematura se dio vida suficiente para explorar la situación de éste y de otros mundos. El mérito de Bruno, se dice, fue que quitó al universo los límites de la octava esfera y lo dejó extenderse al infinito. Fue el hombre que, a través de los símbolos, creyó encontrar la herramienta perfecta para alterar la conducta de la gente mediante un cambio de comprensión y aprehensión del mundo. Llegado el momento pudo, quizá, igual que cuando niño, hablar para salvarse de la muerte, dando a Bellarmino y al tribunal inquisitorio las palabras que estos deseaban oír, que no era otra cosa que la retractación de su obra, pero prefirió mantenerse firme en sus ideas y aceptar la sentencia que la Inquisición le diera. Finalmente Bruno no era un hombre cualquiera que temiera a la muerte. Si hacemos caso a sus escritos, creía que “mientras consideramos más profundamente el ser y la sustancia de aquel en el que somos inmutables, hallaremos que no existe la muerte, no solo para nosotros, tampoco para ninguna sustancia”.³

Después de su muerte en 1600, sus obras pasaron a engrosar las listas del Índice de Libros Prohibidos en agosto de 1603, haciendo del pensamiento bruniano algo fácil de olvidar y, en general, convirtiendo a

¹ Las siguientes páginas dedicadas a la vida y obra de Giordano Bruno tienen como guía, o eje central, la cronología de CILIBERTO.

² ROWLAND, INGRID [2010]. *Giordano Bruno*, p. 27

³ BRUNO, Giordano [1998]. *Del infinito...*, pp. 89-91.

su literatura en obras de difícil acceso, cuya preservación requirió de ciertas formas de contrabando.

Durante los dos siglos posteriores a la muerte de Bruno poco o nada se habló de él. Una capa de olvido lo cubrió con la tranquilidad que prevalece después que ha pasado la tragedia. No fue sino hasta que Schelling y Jacobi, a finales del siglo XVIII, resucitaron el recuerdo de este filósofo, que los pensadores alemanes le concedieron un reconocimiento. Sin embargo, es propio advertir que no se ocuparon demasiado en leer y comprender su obra. En Italia se retomó a Bruno en el siglo XIX y desde entonces se convirtió en un representante de librepensadores, filósofos y científicos revolucionarios. Fue así que en 1889 se levantó en Campo dei Fiori, el sitio donde fue quemado en la hoguera, un monumento al Nolano. Con el pasar del tiempo a los estudiosos les dio por tratar de entender el gran enigma que aún hoy representa Giordano Bruno y que abarca su pensamiento, su obra, su filosofía.⁴

Entre 1844 y 1848 fueron descubiertos en los Archivos del Vaticano las actas concernientes al juicio veneciano de Bruno,⁵ pero muy poca información sobre el resto del proceso romano. El espeso silencio alrededor de la figura de Giordano, dio pie a la idea de Theophile Desdouits, quien en 1885 publicó en París *La légende tragique de Jordano Bruno*, según la cual existe la posibilidad de que el Nolano en realidad hubiese muerto en fecha posterior a 1600, en algún convento romano de la orden de los dominicos. Desdouits asegura que la carta de

⁴ MONDOLFO, Rodolfo [1980]. *Figuras e ideas...*, p. 28

⁵ La primera aparición de estas actas se da en BERTI, Domenico [1868]. *Vita di Giordano Bruno da Nola*, quien fuera además el primero en nombrar a Giovanni Mocenigo como el hombre que entregara a Bruno a la Inquisición veneciana.

G. Schoppius,⁶ como único testimonio de la ejecución de Bruno y a la que siempre acababa remitiéndose la historia, es falsa.⁷

No fue sino hasta 1942 que Angelo Mercati, prefecto del Archivo Vaticano, saca a la luz el sumario del proceso contra Giordano Bruno, encontrado dos años antes luego de un largo periodo de búsquedas infructuosas, pues en 1925 fue de su conocimiento que los documentos del juicio romano habían sido descubiertos en 1887, y que el papa León X⁸ había ordenado mantenerlos en secreto. En este sumario, con citas originales del proceso, quedó finalmente –aunque no por completo– esclarecida la situación de Bruno en los últimos años de su vida y en el momento de su sentencia.⁹

Un hombre, sin embargo, no es ni la fecha de su nacimiento, ni la fecha de su muerte. Incluso si jamás se hubiese sabido con exactitud si Bruno fue quemado vivo en el Campo dei Fiori, o si en dado caso hubiera sido quemado en efigie,¹⁰ su trascendencia y lo que hace que finalmente Bruno tenga la notoriedad que ha alcanzado en el siglo XX y estos primeros años del XXI, es su obra. El único camino que nos queda para conocer a Bruno está trazado entre las líneas de sus libros y lo poco de su vida que logró esbozarse a través de los años.

⁶ Gaspar Schoppius era un académico alemán que atestiguó la ejecución de Bruno, de la que informa a través de una carta que se presenta en V. SPAMPANATO [1921]. *Vita di G. Bruno*, pp. 789-805.

⁷ Cfr. CILIBERTO, Michele *Giordano Bruno tra mito e storia* y DESDOUITS, T. *La légende tragique* <http://www.biblisem.net/etudes/desdbrun.htm>

⁸ Cfr. Prefacio a WHITE, Michael [2003]. *Giordano Bruno, el hereje impenitente*. Trad. Albert Solé. Argentina: Ediciones B.

⁹ Cfr. Archivo Secreto Vaticano <http://asv.vatican.va/es/doc/1597.htm#top>

¹⁰ Como acto meramente simbólico realizado por la Iglesia para desterrar de su seno a los herejes que no pudieron ser aprehendidos.

2.1 Filippo Bruno: el hombre

Filippo Bruno nace en Nola, cerca de Nápoles, por lo que él mismo se hace llamar “el Nolano” y llega a ser muy conocido de ese modo. Posteriormente, al entrar en la orden de los Predicadores, adoptaría el nombre de Giordano. Filippo fue hijo único del matrimonio formado por Giovanni Bruno y Fraulissa Savolino. Su madre provenía de una familia de agricultores y su padre era hombre de pocos recursos, soldado de la Corona española dentro de la zona de Campania. Para entender esto hemos de recordar que a la fecha del nacimiento de Bruno, el reino de Nápoles formaba parte de la Corona de España bajo el reinado de Carlos I, a quien luego le sucedería Felipe II, reconocido defensor del catolicismo.

En general, de la infancia de Bruno pueden conocerse apenas los pequeños detalles que él mismo deslizó a lo largo de su obra.¹¹ En 1562, con catorce años, Bruno fue enviado a Nápoles para su educación, posiblemente motivado por los peligros de la vida que siguió su padre y las incomodidades generales de la profesión de un soldado, y así aprendió las humanidades, entre ellas lógica y dialéctica.¹² Posteriormente estudiaría con Giovan Vincenzo Colle, llamado el Sarneso por provenir de Sarno, en la Provincia de Salerno. Colle era un profesor en la Universidad de Nápoles con una clara tendencia averroísta, anti humanística y anti filológica.¹³ También estudió con el agustino Teofilo da Vairano a quien Bruno llegó a reconocer como su mejor maestro de

¹¹ Como la anécdota que cuenta en *De inmensis*, Lib. III, Cap. V

¹² WALEY, Dorothea [1950]. *Giordano Bruno...*, cap. 1.

¹³ Siendo el averroísmo y su anti humanismo posturas que atentaban contra los dogmas de la fe cristiana, en tanto que la actitud anti filológica se planta contra los estilos educativos vigentes de la escolástica en su época.

filosofía.¹⁴ En este periodo Bruno entra en contacto con una obra de Pietro Ravennate, jurista italiano del siglo XV y mejor conocido por sus técnicas de memorización, y de donde se cree que surge el interés bruniano por la mnemotecnia, 'arte' del que se convertiría en ilustre difusor.

La educación de Bruno había sido hasta ese momento laica en mayor medida. A pesar de ello tres años más tarde, en junio de 1565, Filippo ingresa como novicio a la Orden de los Predicadores en el monasterio de Santo Domingo en Nápoles. Desde ese momento Bruno comenzaba a tener dudas sobre los dogmas religiosos; sabemos que en junio de 1566 Eugenio Gagliardo de Nápoles redacta una acusación contra Bruno denunciando que despreciaba el culto a los santos y a la virgen María. Todo quedó en una suerte de advertencia, pues la acusación no procedió y finalmente el caso no fue presentado ante las autoridades. Aún así Bruno tomó los primeros votos y adquirió por nombre el de Giordano. Probablemente por Giordano Crispo, anterior prior del convento¹⁵ y maestro de metafísica de Bruno.¹⁶

Siguiendo los programas de estudios usuales Bruno recibió educación en filosofía escolástica basada en los trabajos de Santo Tomás. Pero recorriendo los libreros del convento encontró y conoció obras aristotélicas, así como las de comentaristas –tanto aristotélicos como tomistas– que habían sido traducidos al latín, ya fueran estos escritores árabicos o hebreos. Entró en contacto también con obras 'paganas' que cita posteriormente en sus escritos, entre los que se encuentran las de autores clásicos como Cicerón, Séneca, Ovidio, Virgilio y, como muestra

¹⁴ ROWLAND, Ingrid [2010]. *Giordano Bruno*, p. 60.

¹⁵ *Ibid* p. 50.

¹⁶ CILIBERTO, Michele [1990]. *Giordano Bruno*, p. 277.

de la amplitud de sus lecturas, también aparece la referencia a Ptolomeo, Euclides y, claro, a Raimundo Lulio. Bruno permaneció en el convento durante once años, a pesar de sus discrepancias con las autoridades y de las grandes dudas que algunos dogmas religiosos le suscitaban. Su visión de la vida monástica quedó reflejada en su libro // *Candelaio*¹⁷, escrito en 1582.

La habilidad y conocimientos de Bruno eran sobresalientes, pero lo que más llamaba la atención era sin duda su memoria, y fue por ello que en el año 1568 recibió una invitación para viajar al norte, a Roma, para mostrar su habilidad mnemónica al papa Pio V, a quien Bruno dice haber dedicado una obra posterior, *L'Arca di Noè* –ahora perdida–, aparentemente con una temática moral.

Durante su etapa de formación estuvo en otros monasterios de la orden. Había sido ordenado subdiácono en 1570 y diácono en 1571. Un año después, en los primeros meses de 1572, con 24 años, es consagrado sacerdote y oficia su primera misa en el convento de San Bartolomé, en la ciudad de Campania, cerca de Salerno, según declaró ante la Inquisición Veneciana. Un par de meses después –en mayo– Bruno vuelve a Santo Domingo como estudiante de Sagrada Teología. Tres años después, en 1575, se le otorga el grado de doctor en Teología, cuyo examen de licencia para convertirse en profesor se basa en tesis tomistas. Al recibir el grado Bruno pudo haber continuado sus estudios sobre Tomás de Aquino, dado su conocimiento y su admiración por el santo; sin embargo, el dominico se dedicó a estudiar a otros autores, Erasmo de Rotterdam entre ellos, lo que le trajo como consecuencia el segundo procedimiento en su contra, ya que desde 1569 la obra erasmiana estaba dentro del listado de autores vetados para los frailes

¹⁷ WALEY, Dorothea [1950]. *Giordano Bruno...*, cap. 1

dominicos. Esto debido a que el hombre de Rotterdam había cobrado fama no solo por su sapiencia sino por haberla puesto al servicio de los intentos por lograr concordia entre católicos y protestantes. Era 1576, y la situación se volvió más grave con el tiempo, y Bruno, motivado quizá por la muerte de Cardano ocurrida ese mismo año, huyó del convento contando con veintiocho años.

Su curiosidad e interés por un cambio profundo en los manejos del conocimiento, le colocó ante la imperante necesidad de romper con los principales dogmas reinantes, tanto en lo académico como en lo religioso, a saber, con el aristotelismo y con la Iglesia católica y su ortodoxia. Eran estos los blancos de su ataque, no por ser las autoridades reinantes, sino porque a su parecer solapaban la ignorancia y se oponían al desarrollo intelectual. Giordano los atacó no como un simple rebelde, sino como un hombre inquebrantable, seguro de sí y amante de la verdad, aunque para ello haya tenido que pasar gran parte de su vida viajando de un lugar a otro, huyendo en busca de mejores interlocutores.



Apenas dejó el convento, Bruno tomó el rumbo de Roma, donde se alojaría en el convento de *Santa María sopra Minerva*¹⁸, pero no permaneció en él mucho tiempo. Al partir de *Santa María*, Bruno dejó el hábito y comenzó a viajar a través de varias ciudades. Así, en marzo de 1576 se dirigió a Génova. Escasas semanas después fue a Noli –en la provincia de Savona— donde permaneció un tiempo enseñando astronomía y gramática bajo el nombre de Filippo. Al año siguiente pasó por Savona, capital de la provincia, y rápidamente se dirigió a Turín ciudad que abandonaría después siguiendo el curso del río Po, que cruza el norte de Italia de oeste a este, para llegar a Venecia, ciudad en la que desemboca el río y en la que Bruno obtuvo un permiso de impresión otorgado por el dominico Remigio Nannini¹⁹ y publicó una obra perdida que llevó por título *De' segni de' tempi*. Tras su breve estancia en Venecia, el Nolano siguió rumbo a Padua donde un grupo de dominicos le propusieron que retomara el hábito asegurándole que usarlo sería más conveniente para encontrar apoyo con otros frailes, aunque no tuviera por el momento intenciones de retornar a las prácticas religiosas. Bruno aceptó la recomendación y, en 1578, dejó Italia para no volver durante toda la década siguiente.

Tras un breve paso por Bérgamo y Milán, se dirigió a Lyon, Francia, pero tampoco ahí encontró un ambiente propicio para el desarrollo y discusión de sus ideas y decidió trasladarse a Ginebra, donde una comunidad de religiosos italianos habían encontrado refugio. Al llegar fue recibido por el napolitano Gian Galeazzo Caracciolo, marqués de

¹⁸ Donde en 1633 Galileo escucharía la condena que lo mantendría en arresto domiciliario por el resto de su vida, impedido de defender y enseñar la propuesta copernicana.

¹⁹ WALEY, Dorothea [1950]. *Giordano Bruno...*, cap. 1 b.

Vico, quien luego de ser desterrado de Italia²⁰ se acercó en la ciudad de Ginebra y fundó en 1552 una comunidad evangélica. Durante su estancia ginebrina, Bruno se convirtió en corrector de imprenta. Se le advirtió que sería necesario que dejara el hábito, junto con el nombre que le fue dado en la orden, y que tendría que unirse al calvinismo. Bruno no cambiaba fácilmente sus creencias, y si se sometió a estas condiciones posiblemente lo hizo para permanecer ahí en libertad: así, Bruno dejó el hábito y terminó por adherirse formalmente a la religión de la ciudad. El 29 de mayo de 1579 fue inscrito como profesor de sagrada teología en la universidad de Ginebra bajo su nombre de bautizo: *Philippus Brunus Nolanus*, profesor de teología sagrada.²¹

Durante su estancia en la universidad ginebrina Bruno tuvo oportunidad de escuchar la cátedra impartida por Antoine de la Faye, quien fuera un distinguido profesor de filosofía, y por tanto considerado una figura de autoridad incuestionable y altamente respetable. En cierta ocasión el Nolano se percató de una serie de errores que el profesor cometió a lo largo de una sola lección y, por parecerle intolerable una enseñanza tan equivocada, hizo publicar un panfleto que se distribuyó para exponer tan lamentable situación. Pero lamentable fue el resultado que obtuvo: Bruno fue acusado por difamación contra el titular de la cátedra universitaria, quien además era calvinista y traductor bíblico. Las autoridades ginebrinas iniciaron un proceso contra el Nolano durante el cual Bruno fue arrestado. Finalmente fue excomulgado, no sin antes haber sido obligado a retractarse en su "ofensa" contra de la Faye.

²⁰ Al integrarse al calvinismo Gian Galeazzo fue desterrado. Tuvo que abandonar Italia dejando ahí a su familia. Tiempo después quiso volver a recuperar a su gente, sin embargo, su mujer había sido aconsejada sobre no volver a reconciliarse con un traidor de la fe.

²¹ ROWLAND, Ingrid [2010]. *Giordano Bruno*, p. 123

Los calvinistas, luego de la muerte de Calvino en 1564, habían adoptado una postura de gran severidad, quizá como una reacción defensiva ante los conflictos religiosos y políticos de la época, y que terminó siendo muy agresiva para quienes no comulgaban con la fe calvinista en los territorios dominados por sus seguidores. Por el trato recibido, en cuanto hubo oportunidad, Bruno huyó de Ginebra, decepcionado al haber encontrado en la iglesia calvinista los mismos atentados contra la integridad intelectual que venía repudiando en la iglesia católica y la educación escolástica.

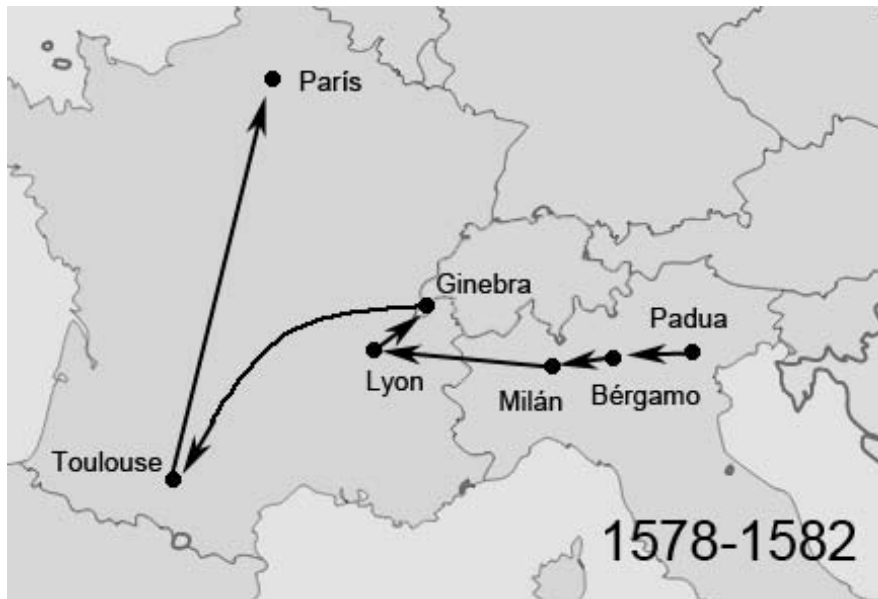
Tras una brevísima estancia en Lyon el Nolano se dirigió a Toulouse, lo que es altamente contrastante por el ortodoxismo católico que reinaba en esa ciudad francesa. Pero permaneció ahí por los siguientes veinte meses, que él marcaría como dos años durante el proceso inquisitorio. Estando en Toulouse, Bruno impartió filosofía y astronomía de forma privada. Más adelante consiguió el título de maestro de artes con lo que obtuvo un puesto como lector ordinario de filosofía. Dio clases sobre la *Esfera* de Sacrobosco, así como lecciones públicas sobre el *De anima* aristotélico, y escribió su obra *Clavis Magna*, "la gran llave", para enseñar el arte de la memoria, obra de la que Bruno habla frecuentemente en su *De Umbris Idearum*, publicada un año después. Yates piensa que en la *Clavis Magna* Bruno pudo sentar las bases para el uso de las ruedas lulianas en conjuros para convocar espíritus del aire, haciendo de estos procedimientos una especie de "Cábala práctica" para entrar en contacto con ángeles o con demonios.²²

"Por cierto que, en el libro de la *Clavis magna*, se demuestra con no pocas evidencias cuán grande es el poder de los afectos en

²² YATES, Frances [2005]. *El arte de la memoria*, p. 233.

general y de qué modo deben ser provocados, conservados y modificados.”²³

En verano u otoño de 1581, según diría ante el tribunal veneciano, abandonó Toulouse y marchó rumbo a París para evitar los enfrentamientos civiles entre católicos y hugonotes, como se les llamaba a los protestantes cristianos franceses de doctrina calvinista.



Recordemos que en Francia se desencadenaron las llamadas guerras de religión luego de que Felipe II ordenara masacrar a los valdenses²⁴ de Calabria, cerca de Nola, y el duque de Guisa, Enrique I, asesinara masivamente a Calvinistas en Vassy.²⁵

Estando en París Bruno consiguió un puesto como lector²⁶ extraordinario e impartió un curso de treinta lecciones sobre los atributos divinos y temáticas tomistas. Bruno no podía aceptar un puesto como lector

²³ BRUNO, Giordano [2009]. *La sombra de las ideas*, p. 88.

²⁴ Iglesia surgida en el siglo XII y unida al protestantismo en el XVI.

²⁵ LOSADA, Teresa en su “Estudio Histórico” en BRUNO [2004]. *Candelero*, p.13.

²⁶ El ser ‘lector’ correspondía a una categoría académica de quienes impartían cursos en las universidades en el siglo XVI. En muchos sitios, en particular en los países europeos, se mantiene esa clasificación.

ordinario porque le conllevaría la obligación de asistir frecuentemente a misa, algo que Bruno, que había sido denunciado como apóstata luego de su estancia en el calvinismo y su posterior excomulgación, no se podía permitir. Sin embargo, el curso que dictó Bruno tuvo tal éxito que pronto llegó la noticia a oídos del rey Enrique III, quien mandó llamar al monje dominico atraído por sus ideas. Como se sabe, Enrique III, siendo hijo de Catalina de Medici, había continuado con su labor de mecenas y estaba interesado en la filosofía y las artes. Tiempo atrás cuando su madre, procedente de Italia, fue designada regente con motivo de la sucesión de Francisco II a Enrique II, quien era menor de edad, la reina madre mandó llamar a un grupo de pensadores italianos²⁷ para que desarrollaran su vida en la corte francesa. Su invitación resultó un éxito y eventualmente llegaron a tener una importante influencia política. Así, posteriormente, cuando Enrique III llegó al trono, la corte italiana permanecía activa a su alrededor y Bruno pasó a formar parte de este círculo.

Estando en este nuevo ambiente, mucho más favorable para sus proyectos filosóficos, o de reforma del pensamiento, dio inicio el periodo más prolífico en la literatura bruniana. Así, en 1582 fue publicada *De Umbris Idearum*, obra emblemática en la que Bruno expone las dificultades del conocimiento y plantea la hermenéutica del símbolo, considerando a las ideas como sombras de una idea eterna, aprehensibles al pensamiento y a la memoria únicamente si se encuentran cubiertas por una forma sensible que sea adecuada a

²⁷ La reina madre, Catalina de Medici, tenía interés por lo mágico, lo cual no debe sorprender pues como vimos en el capítulo previo, era un tema relevante en la época. Así, la reina se hizo rodear también de magos y astrólogos, brindándoles ayuda y buscando encontrar a través de ellos favores celestiales para la monarquía francesa. Entre quienes recibieron apoyo de Catalina podemos encontrar a Pico de la Mirandola y a Ficino. Más información en YATES, Frances A. [1983], *Giordano Bruno y la tradición...*, p. 207, y LOSADA, Teresa en su "Estudio Histórico" en BRUNO [2004]. *Candelero*, p. 12.

nuestras capacidades cognitivas personales: y esta forma era un símbolo. De manera conjunta publicó el *Ars Memoriae*, que resulta ser una obra más organizada y concreta que *De umbris*. Además, Bruno dedica a Enrique III su *Ars Memoriae* y el rey, en agradecimiento, hace de Bruno lector extraordinario y remunerado, pasando a formar parte del grupo de los *lecteur royaux*, quienes al no ser nombrados por la universidad, sino directamente por el rey, gozaban de amplia libertad en cuanto a temas de trabajo y enfoques, lo cual suscitaba con frecuencia polémicas con el estilo general del aristotelismo reinante en las aulas. Ese mismo año Bruno publicaría otras dos obras, también de temática mnemónica, a saber: *De compendiosa architectura et complemento artis Lulli* y el *Cantus Circaeus*.

En *De compendiosa*, un resumen del *Ars Magna* Luliana, Bruno niega el esfuerzo realizado en su momento por Raimundo Lulio, quien había intentado probar los dogmas de la Iglesia a través de la razón. El Nolano señala, por lo contrario, que el cristianismo es enteramente irracional y opuesto al pensamiento filosófico, y que no existe base científica en la revelación.²⁸

En el *Cantus Circaeus* Bruno pone a discutir a Circe, la diosa hechicera homérica que transformaba a los hombres en bestias, con una doncella sobre cada uno de los errores representados por los hombres transformados. Pero la transformación es vista en la obra de Bruno como un bien, pues los hombres perversos resultan menos peligrosos revestidos de una apariencia animal.²⁹

²⁸ KESSLER, John. Ensayo "Giordano Bruno: The Forgotten Philosopher", http://www.infidels.org/library/historical/john_kessler/giordano_bruno.html

²⁹ YATES, Frances A. [1983], *Giordano Bruno y la tradición...*, p 235

A partir de este momento la producción literaria de Bruno toma, por unos años, un camino distinto. La variación que hace el Nolano consiste tanto en una elección de la lengua (el *volgare*)³⁰ en que publicará, como en una suerte de sistematización de sus ideas en las obras que saldrán entre 1582 y 1585. La primera de estas obras es el *Candelaio*³¹ (*Candelero*, impreso en París en 1582 y que es, además, la última de las cuatro que escribió ese año en París, después de los tres tratados mnemotécnicos que acabamos de listar), a través de la cual Bruno acaso busca esbozar el plan filosófico que desarrollará posteriormente en Inglaterra en los seis diálogos italianos editados, todos ellos, entre 1584 y 1585. El *Candelero* resulta así una vaga introducción³² a los análisis de filosofía natural (*La cena de las cenizas*, *La causa, principio y uno* y *Del infinito, el universo y los mundos*), filosofía moral (*La expulsión de la bestia triunfante* y *la Cábala del caballo pegaso*) y filosofía contemplativa³³ (*Los heroicos furores*).³⁴ En este interés por las variadas *filosofías* encontramos reflejado su anhelo por alcanzar un conocimiento global.

El *Candelero* lleva a la práctica lo que Bruno mencionara en *De umbris* sobre las ideas revestidas, pues esta obra cómica es una presentación

³⁰ Probablemente un cambio realizado por ir en contra de los *pedantes* (como él se refería a quienes presumían de su preparación básicamente escolástica, y que se expresaban en latín durante sus debates), y el uso del latín, aunque también por promover, con una lengua viva, la circulación de los nuevos conocimientos. Por otra parte, en el caso del *Candelero*, el uso del italiano podría deberse simplemente a que éste era el lenguaje usual en las obras teatrales.

³¹ En el siglo XVI esta palabra fue usada también para designar a los homosexuales. Ver LOSADA, Teresa en su "Estudio Histórico" en BRUNO [2004]. *Candelero*, p. 41.

³² Podemos encontrar un paralelismo entre los personajes del *Candelero*, Bartolomé, Bonifacio y Mamfurio con las filosofías natural, contemplativa y moral, respectivamente. Además, según veremos, las "tres materias" principales de la comedia, o bien, los tres personajes, están entretnejidos y les une el problema del desconocimiento, de la misma manera que las tres filosofías están entretnejidas formando una unidad de conocimiento: una única nueva filosofía.

³³ Que trata de buscar, comprender y emular para posteriormente estar preparado para actuar prudente y correctamente. En este caso, Bruno contempla el recorrido de la "milicia amorosa".

³⁴ ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, p. 32.

del desconocimiento propio de los hombres (presenta tres personajes, símbolos perfectamente distinguibles de la sociedad de la época: Bonifacio el enamorado, Bartolomé el alquimista y Mamfurio el pedante), es decir, una escenificación, y por ende una crítica o ataque, a la ignorancia, haciendo de lo cómico no un mero divertimento sino una herramienta educativa.

Tras la publicación del *Candelero*, Bruno deja París en 1583 debido al estallido de "tumultos que nacieron posteriormente", según los documentos del proceso. Al abandonar Francia e ir rumbo a Inglaterra, Bruno llevaba consigo una carta de recomendación del rey Enrique III dirigida al embajador francés Michel de Castelnau. Esta recomendación permitió al Nolano ser recibido en la embajada francesa en Londres, donde fue tratado privilegiadamente. Por otra parte había también una carta enviada en marzo de 1583, de Henry Cobham, embajador inglés en París, para Francis Walsingham, secretario real, advirtiéndole de la próxima llegada a Inglaterra de Giordano Bruno: "Tiene intención de venir a Inglaterra el doctor Giordano Bruno, Nolano, profesor de filosofía, cuya religión no puedo aprobar en modo alguno."³⁵

Sin embargo, gracias a Castelnau, Bruno fue posteriormente bien recibido en la corte isabelina donde, además de tener oportunidad de relacionarse con la reina, pudo entrar en contacto con varios miembros importantes de otros círculos tanto filosóficos como literarios, y así fue como conoció a Philip Sidney, Fulke Greville, Francis Walsingham,³⁶ John Smith, Mathew Gwinne y John Florio, entre otros.

³⁵ YATES, Frances A. [1983], *Giordano Bruno y la tradición...*, p. 238.

³⁶ Francis Walsingham (1532-1590), ocupó el puesto de Principal Secretario de la reina Isabel I de Inglaterra, y es además el responsable de los servicios de espionaje de la corona inglesa. Como tal, debió haber seguido de cerca los pasos de Bruno en la isla, dado que sus ideas y relación cercana con Enrique III, rey de Francia, lo hacía sospechoso de ser un agente encubierto de los católicos franceses.

Apenas llegado a Inglaterra Bruno publicó la *Explicatio triginta sigillorum*,³⁷ una profundización sobre los problemas de la memoria (vista como instrumento ideal para el mago, pues Bruno veía a la magia como una técnica para la que la memoria, como utilidad del manejo de símbolos, resulta indispensable). A decir de Yates, incluso la presencia del treinta en la obra es indicador de la vigencia del misticismo.³⁸ Bruno desarrolla en el *Sigillus* la teoría de que solo mediante concentración y recogimiento en sí mismo puede alcanzarse el mayor grado de vida intelectual y ésta es la razón por la cual Bruno consideraba magos a personajes como Zoroastro, Moisés, Jesucristo o el mismo Raimundo Lulio.³⁹ En junio de 1583 Bruno tuvo oportunidad de asistir a Oxford, formando parte del séquito del príncipe polaco Alberto Laski. En dicha ocasión, por órdenes reales, se habían programado discusiones públicas en honor del príncipe polaco. Bruno formó parte de estas discusiones y entró en debate con el teólogo John Underhill,⁴⁰ siendo éste el primer episodio incómodo de su breve estancia en Oxford y que Bruno tan mal recordará en *La cena*:

“Que os digan con cuánta descortesía y mala educación se comportaba ese cerdo y con cuánta paciencia y humanidad actuó el Nolano, mostrando ser realmente napolitano de nacimiento y educado bajo más benigno cielo.”⁴¹

³⁷ Junto al *Sigillus sigillorum* y *Ars reminiscendi*.

³⁸ YATES, Frances A. [1983], *Giordano Bruno y la tradición...*, p. 239

³⁹ LOSADA, Teresa en su “Estudio Histórico” en BRUNO [2004]. *Candelero*, pp. 31, 38-39.

⁴⁰ AQUILECHIA, *Giordano Bruno in Inghilterra (1582-1585)*, pp. 26-28 (Citado por ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, p. 36)

⁴¹ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 156.

Tiempo después, en esa misma ciudad, según recuerda George Abbot,⁴² Bruno tendría la oportunidad, brevísima, de impartir un curso donde realizó lecturas sobre *De immortalitate animae* y de *De quintuplici sphaera*, según lo que él mismo deja saber en voz de Frulla en *La cena de las cenizas*,⁴³ una de las cuatro obras que Bruno publicó en Inglaterra durante 1584.

Abbot cuenta que una persona influyente y que estaba presente en los debates oxonienses de Bruno, distinguió en las lecturas⁴⁴ brunianas pasajes idénticos de textos de Marsilio Ficino, particularmente del *De vita*, por lo que Bruno fue invitado u obligado a detener su ciclo de pláticas, con lo que terminó su estancia en Oxford y regresó a Londres, a la embajada francesa, llevando consigo un gran resentimiento hacia los oxonienses.

No era solo este tipo de eventos lo que indujo a Bruno a albergar una serie de rencores personales. En general, Bruno no estaba de acuerdo con la situación cultural y religiosa de Inglaterra, lo que se sumaba a que una vez más se producían conflictos entre sus ideas y la cosmología y la educación escolástica a las que seguían adheridos casi todos los intelectuales ingleses.

Como recién mencionamos, en 1584 Bruno publica varias obras: *La cena de las cenizas*, *De la causa, principio y uno*, *Del infinito, el universo y el mundo* (dedicadas a Michel de Castelnau), y *La Expulsión de la bestia triunfante* (dedicada, a su vez, a Sir.Philip Sidney⁴⁵). Las tres primeras

⁴² Quien se convertiría posteriormente en arzobispo de Canterbury y que residía en el Balliol College, en la universidad de Oxford, durante la visita del Nolano. YATES, Frances A. [1983], *Giordano Bruno y la tradición...*, pp. 241-243.

⁴³ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 156.

⁴⁴ Es decir, en los cursos que ofreció el Nolano.

⁴⁵ Escritor, militar y uno de los personajes más prominentes de la corte isabelina así como del partido puritano inglés.

obras abordan la filosofía natural y la cuarta es una obra moralista. El diálogo, forma bajo la que se redactan estos textos, era la forma empleada normalmente por los filósofos y moralistas del siglo XVI.

En *La cena*, obra que nos atañe particularmente, Bruno retoma a Copérnico y hace un análisis más allá del *De Revolutionibus*. Contemporáneo de Bruno, encontramos a Tycho Brahe, quien también hizo lo propio al considerar la obra copernicana y buscar un punto de equilibrio entre el nuevo sistema propuesto y el sistema Ptolemaico durante tantos siglos vigente; sin embargo, el modelo propuesto por Brahe seguía siendo geocentrista (aunque las órbitas planetarias tuvieran centro en el sol) y mantenía al universo guardado aún dentro del límite marcado por las estrellas fijas. Bruno, además de deshacerse de esos dos aspectos, maneja el panteísmo y habla de la posibilidad de que haya vida en otros mundos, lo que hace de su propuesta que fuera novedosa y temeraria, aunque ya había menciones previas de esta opinión, en particular, en París, en la corte de Enrique III, donde Pontus de Tyard⁴⁶ la sostuvo, y previamente lo dicho por Nicolás de Cusa respecto de la infinitud del universo. El haber tomado la cena con los oxonienses como escenario dramático de un relato que no fue sino un evento puramente circunstancial, no es muestra de que Bruno se limitara a hacer una crónica y simple transcripción de las conversaciones allí sostenidas. Sencillamente Bruno se aprovecha de la circunstancia y la toma como un detonador para la presentación de su filosofía, presentación que, aun de no haber existido la ocasión de la cena, lo habría hecho utilizando otros personajes o recursos narrativos que le permitieran crear no solo el diálogo filosófico, sino también la crítica tan

⁴⁶ ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, p. 33.

ansiada a la realidad socio política de su época y, particularmente, de la situación londinense.⁴⁷

De la causa es considerada una obra metafísica que ahonda un tanto en el hilemorfismo. Por su parte, al *Del infinito* se le clasifica, junto con *La cena*, entre las llamadas obras cosmológicas, aún cuando se trate de una cosmología especulativa.

En general encontraremos críticas a Bruno, si se le toma como científico, puesto que parece carecer de experiencia en lo que refiere a las formas en que se presentaba o llevaba a cabo la labor científica, fuera de su época o de la actual.⁴⁸ La búsqueda, empero, de un método científico en Bruno carece de sentido, puesto que en el contexto bruniano no se distinguía la figura concreta de un científico, sino apenas la de filósofo natural.⁴⁹ Hay opiniones menos radicales, como la que en su tiempo diera Koyré al decir que simplemente el trabajo de Bruno representó un paso importante en la erradicación del lugar privilegiado que ocupaba la Tierra en el universo, es decir para quitar a la Tierra de su papel protagónico.⁵⁰ A pesar de que este pudo haber sido un punto importante en la ruta de aceptación del copernicanismo, Bruno proporcionó otras ideas destacables, entre las que resaltan su negativa a aceptar la imposibilidad de la existencia del vacío, tan cara para los aristotélicos, así como la creencia en otros posibles mundos.

⁴⁷ Miremos simplemente los diálogos y veremos que es recurrente la presencia de un gramático pedante (Prudencio, Poliinnio, Burchio, Manfurio) que es usado como herramienta de crítica siguiendo el principio del ridículo propuesto por Sócrates en el *Filebo* platónico: “el ridículo nace de la diferencia que existe entre lo que creemos ser y lo que en realidad somos” (Ver ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, pp. 60-61).

⁴⁸ HACYAN, Shahan [1986]. *El descubrimiento del universo*, p.35.

⁴⁹ SHOIJET, Mauricio. “Revalorización del gran ninguneado Giordano Bruno” en BENITEZ, Laura et al. [2000]. *Giordano Bruno 1600-2000*.

⁵⁰ KOYRE, Alexander [1980]. *Estudios galileanos*, cap. 3, pp. 159-169.

En opinión de algunos Bruno podría ser considerado como un “científico” de su época, concediéndole por ello algunas licencias ante su carencia de herramientas para comprobar sus hipótesis o su falta de manejo de herramientas matemáticas. Por ejemplo, Schoijet propone, ante la injusticia de medir la labor científica de Bruno con un método instaurado en años posteriores a su muerte, que lo importante en Bruno fueron de hecho sus hipótesis, mismas que como tales son válidas para la búsqueda de un conocimiento; señala además que no hay restricciones en el método científico sobre el origen o forma de establecer hipótesis, de modo que no deberían demeritarse las brunianas solo por tener bases o inspiración imaginativa, o bien de índole religiosa o mística. En otras palabras, según Schoijet, el asesinato de Bruno “fue mucho peor que un crimen motivado por la intolerancia, fue una acción oscurantista, porque independientemente de las intenciones de los jueces, no puede haber dudas de que su efecto fue inhibir la especulación cosmológica, lo cual era funcional para la dominación clerical sobre la sociedad”.⁵¹

La última de las obras de 1584, *La expulsión de la bestia triunfante*, plantea un desarrollo que media entre la comedia y la paradoja, e inicia con una situación mitológica, una reunión de los dioses, y continúa con un repaso a los vicios y virtudes antes personificados en el *Candelero*. Más adelante presenta y opone la tradición cristiana con la egipcia, destacando que las técnicas de estos últimos no solo fueron anteriores, sino superiores a las que vendrían después. Según Bruno, los egipcios habrían entendido correctamente la relación con Dios y con la

⁵¹ SHOIJET, Mauricio [2000]. “Revalorización...”, p. 139.

naturaleza.⁵² Además, en esta obra, Bruno hace una presentación consensuada de la teoría de la transmigración de las almas.⁵³

En 1585 Bruno publica la *Cábala del caballo pegaso* y *De los heroicos furores*, dedicadas a Sapatino Savolino y a Philip Sidney, respectivamente. La primera de estas obras constituye una sátira del misticismo a la vez que también funciona como una burla de la imbecilidad humana. Bruno presenta la cosmología cabalística de las diez *sephirot*⁵⁴ y hace un paralelismo con las diez esferas del cielo, pero manteniendo presente que la preferencia del Nolano se inclina totalmente por las tradiciones egipcias.

Los heroicos furores es una obra característica por su contenido lírico. En ella encontraremos intercalados versos de grandes autores como Epicuro, Tansillo, Grotto, con versos del mismo Bruno, y a través de estos versos encontramos una explicación bruniana del amor intelectual y de la verdad a través de la espiritualización del amor terrenal.⁵⁵ En esta obra Bruno toma la palabra, la poesía, y le devuelve todo el valor gnoseológico y significativo que podría estar perdiendo. Por la misma razón, Giordano no se limita a la métrica habitual para la lírica Italiana y hace las variaciones que considera pertinentes, terminando así por combinar la octava con el madrigal.⁵⁶

Este conjunto de diálogos italianos publicados en Inglaterra, junto con el *Candelero*, constituyen, como habíamos adelantado previamente, una unidad filosófica completa. El *Candelero* resulta ser una introducción

⁵² LOSADA, Teresa en su "Estudio Histórico" en BRUNO [2004]. *Candelero*, p. 43; YATES, Frances A. [1983], *Giordano Bruno y la tradición...*, pp. 246-247.

⁵³ DE LEÓN-JONES, K. S. [2004]. *Giordano Bruno...*, pp. 5-6.

⁵⁴ Cada una de las diez emanaciones o presencias de Dios a través de las cuales, según la Cábala, fue creado el mundo, siendo éste un eco o sombra imperfecta generada directamente de Dios, aunque a distancia suya.

⁵⁵ LOSADA, Teresa en su "Estudio Histórico" en BRUNO [2004]. *Candelero*, p. 44.

⁵⁶ ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, pp. 125, 126.

cómica a los temas que serán desarrollados en los siguientes seis diálogos. Esta unidad en siete partes se encuentra escrita totalmente en *lingua volgare* y está interconectada a través de breves menciones que Bruno hace en las diversas obras⁵⁷ y que logran detallar el conocimiento y filosofía nolana en sus diferentes aspectos, haciendo del conjunto un compendio luminoso en una lengua viva que permitía al dominico acercar la nueva filosofía a todo aquel que estuviera dispuesto a dejarse embriagar por el pensamiento bruniano. Todo indica que quien escribía eso se consideraba a sí mismo un mesías del saber.

En octubre de ese mismo año Bruno vuelve a Francia junto con el embajador Michel de Castelnau, y encuentra una situación política muy distinta, pues para esas fechas está desarrollándose la llamada guerra de los tres Enriques en la que disputan el poder el rey Enrique III, el duque de Guisa Enrique I y Enrique de Navarra, sucesor del rey, pero no reconocido por ser protestante. El duque de Guisa, junto con el cardenal de Lorena, organizó la Liga católica con la finalidad de erradicar de Francia la herejía, e incluso llegaron a acusar de hereje al mismo rey Enrique III.⁵⁸ Estando en París, Bruno se alegra al conocer los descubrimientos de Fabrizio Mordente y su compás diferencial,⁵⁹ y publica entonces los *Dialogi duo de Fabricii Mordentis Salernitani prope divina advenitione ad perfectam cosmimetriae praxim* considerando que Mordente desconocía el latín, y que por tanto, al publicar el Nolano los descubrimientos de Mordente le ayudaba a darles un mayor alcance. Sin embargo, Fabrizio se sintió amenazado por el robo de sus ideas y ofendido al sentir que Bruno estaba así describiéndolo como incapaz de defender sus propios descubrimientos y de no terminar de comprender

⁵⁷ *Ibid*, p. 56.

⁵⁸ LOSADA, Teresa en su "Estudio Histórico" en BRUNO [2004]. *Candelero*, p. 13.

⁵⁹ Un particular tipo de compás que permitía a los geómetras, entre otras cosas, dividir en grados una circunferencia.

el alcance teórico de su instrumento mecánico. Mordente intentó adquirir todos los ejemplares para quemarlos y Bruno publicó después otro par de diálogos con el título *Idiota triumphans seu de Mordentio inter geómetras deo dialogus* y *Dialogus qui De somnii interpretatione seu Geometrica sylva inscribitur*. El conflicto no podía avanzar más, y Mordente, como protegido de los Guisa, se apoya en estos, y junto con el acoso que recibe Bruno por parte de un defensor de Aristóteles luego de la disputa pública (antiaristotélica) de mayo de 1586 en el Colegio de Cambrai, termina por orillar al Nolano a dejar París.⁶⁰ Durante esta estancia Bruno tuvo intención de publicar otra obra lulliana que debía llevar por título *Arbor Philosophorum*, misma que permaneció inédita y finalmente se ha perdido.

En junio de 1586 Bruno viaja a Alemania, y tras pasar por Maguncia y Wiesbaden, llega a Marburgo, en cuya universidad intenta matricularse. Sin embargo, se le prohíbe dictar cátedra en ella. Para el 20 de agosto, empero, Bruno se encuentra matriculado como “*doctor italicus*” en la universidad de Wittemberg, donde pasaría los siguientes dos años impartiendo clases. Entre otras cosas, Bruno se ocupó en sus clases de discutir el *Organon* aristotélico, el fundamento de la epistemología del Estagirita.

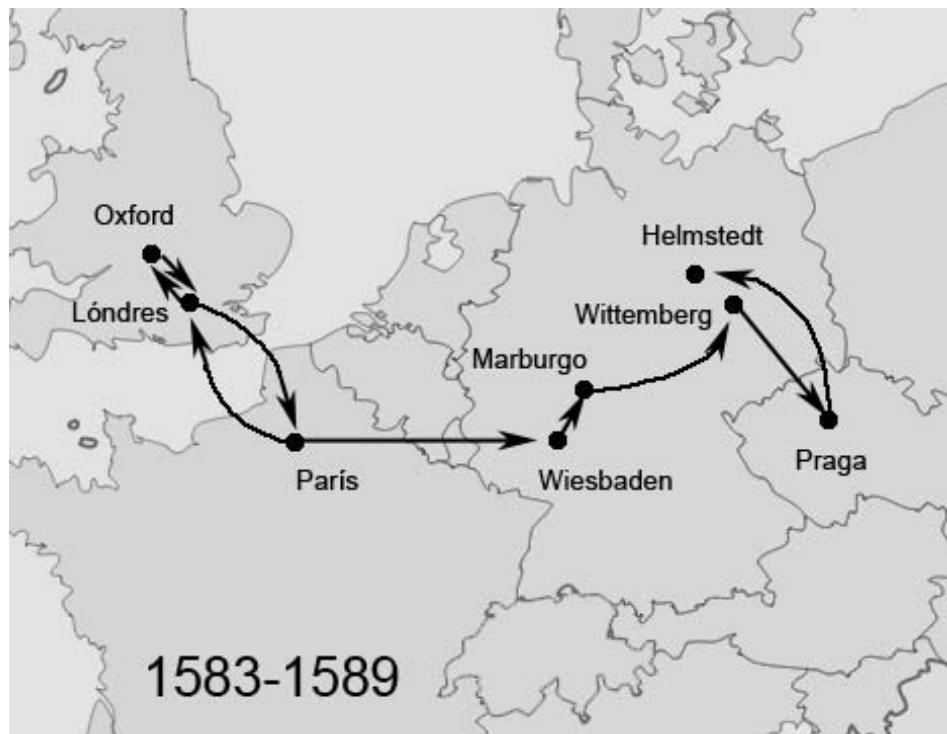
En 1587 retomó su labor creativa con *De lampade combinatoria lulliana*, *De progressu et lampade venatoria logicorum*, *Animadversiones circa Lampadem lullianam* y *Lampas triginta statuarum* (las últimas dos, publicadas de manera póstuma en el siglo XIX, en Florencia⁶¹). En marzo de ese año deja la universidad y se dirige a Praga donde

⁶⁰ Más sobre el conflicto Bruno-Mordente en ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, pp. 226-227.

⁶¹ Estos textos se ocupan de comentar el *Organon* aristotélico, en particular *Los primeros analíticos* —la tipología de silogismos y de su uso correcto— y los *Tópicos*. Más que posiciones brunianas, sus comentarios reflejan posiciones averroístas con las que concordaba.

permanece alrededor de seis meses y escribe algunas otras obras, como *De lampade combinatoria Raymundi Lullii* y los *Articuli centum et sexaginta adversus huius tempestatis mathematicos atque philosophos*, dedicada al emperador Rodolfo II. En el otoño se marcha rumbo a Helmstedt.

En enero de 1589 Bruno ya estaba registrado en la "Academia Iulia" de Helmstedt. Estando ahí comienza la producción del llamado "*corpus magicum*" (*De magia, Theses de magia, De magia mathematica, De rerum principiis et elementis et causis y Medicina lulliana*).⁶²



En abril de 1590 deja la universidad y para junio del mismo año había llegado a Francfort donde supervisó (a pesar del rechazo, por parte del senado de Francfort, de la solicitud de Bruno para alojarse en casa del

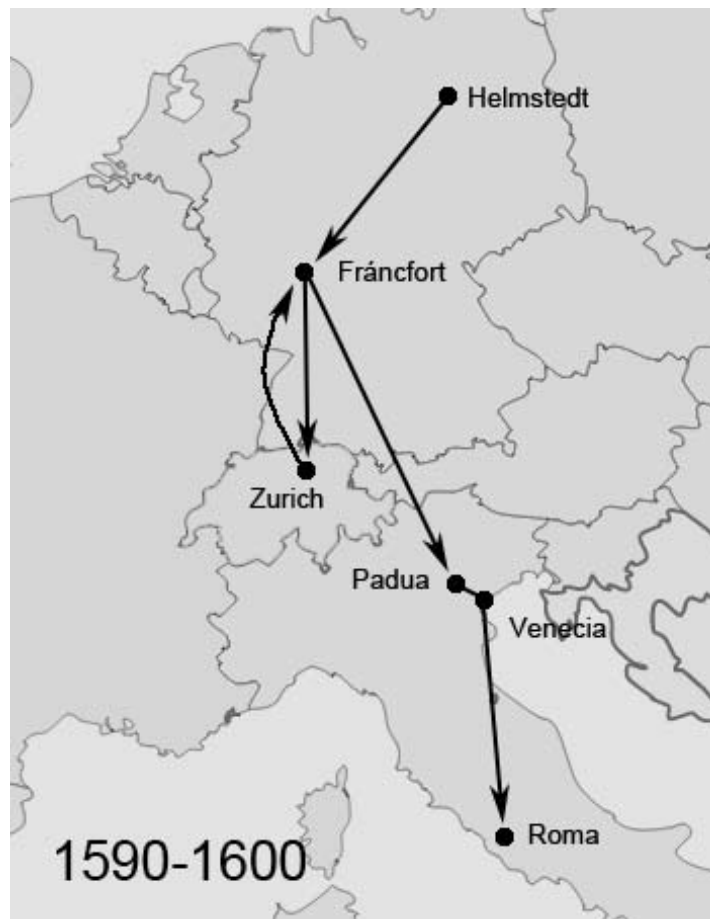
⁶² En el periodo en que escribió estos textos Bruno ya no acepta la separación entre los mundos natural, matemático y divino, por lo que hay un tipo de magia para cada uno de estos espacios, y por ende supone la existencia de objetos o sujetos particulares de cada uno de estos tipos de magia, incluyendo el paso de una esfera de acción a otra. Esto le llevó a una especie de animismo universal que gobernara tanto a lo natural como a los esquemas bajo los que operaba la magia. BRUNO, Giordano [1998]. *Cause, Principle...*, pp. xxii-xxiii.

impresor Wechel) la impresión de varias obras: *De monade, numero et figura liber consequens quinque*, *De minimo magno y De innumerabilibus, immenso et infigurabili, seu de Universo et mundis libri octo*, entre ellas. La negativa del senado llevaba implícita una orden de expulsión; sin embargo, el Nolano permaneció, auspiciado por Wechel, en un convento de carmelitas, hasta que en febrero de 1591 fue finalmente expulsado y marchó hacia Zurich, donde impartió algunas lecciones de filosofía a diversos doctores, Rafael Eglin⁶³ entre ellos. En algún momento entre la primavera y el verano de ese año, el Nolano vuelve a Francfort para publicar *De imaginum, signorum, et idearum compositione an omnia inventionum, dispositionum et memoriae genera libri tres*. Y es entonces cuando Bruno recibe dos cartas de parte del veneciano Giovanni Mocenigo, quien lo invita a su casa con la finalidad de aprender de Bruno el arte de la memoria. Contra toda prudencia el Nolano regresa a Italia, pasa brevemente por Venecia, y en agosto va a Padua, donde vivirá durante tan solo tres meses. Ahí enseñó nuevamente filosofía y transcribió dos de sus obras (*Lampas triginta statuarum* y *De vinculis in genere*) con ayuda de Jerónimo Besler, quien ya había sido discípulo de Bruno y le había incluso ayudado como copista en Helmstedt.

En noviembre de 1591 Bruno vuelve a Venecia. Algunos meses después, en marzo de 1592, Bruno ya se encontraba hospedado en casa de Mocenigo. En mayo, el Nolano tenía la intención de volver a Francfort para continuar con la publicación de sus obras. Sin embargo, el patricio Mocenigo no se lo permite y el día 23 de ese mes denuncia a Giordano ante la Inquisición por herejía.

⁶³ Este discípulo de Bruno se encargaría de editar un par de obras del Nolano mientras él estaba preso en las cárceles de la inquisición en 1595 (*Summa terminorum metaphysicorum* y *Praxis descensus*).

El monje dominico es encarcelado e interrogado, el proceso se extiende, y en julio Roma ya había pedido secretamente el traslado del juicio bruniano al centro mismo del poder del catolicismo. Sin embargo, es hasta febrero de 1593 que Bruno es llevado desde las cárceles venecianas hasta las cárceles del Santo Oficio en Roma. A finales del año dan inicio los interrogatorios romanos. Durante todo este periodo, Bruno asegura mantener una distancia entre la fe, la creencia, y lo que puede asir con la razón como filósofo: sus ideas. El proceso de Bruno se tornó lento.



Bruno era, a decir de algunos, un hereje copernicano, cuyas ideas fueron agravadas por su panteísmo,⁶⁴ algo que le distanciaba del

⁶⁴ SARTON, George [1965]. *Seis alas: hombres de ciencia renacentistas*, en SHOIJET, Mauricio [2000]. "Revalorización...", p. 127.

concepto teológico de Dios cristiano.⁶⁵ Así, de la misma manera que Henry Cobham había, en su carta a Walsingham, dado queja no de la obra del filósofo sino de su religión, se dice que Bruno no fue condenado por su ciencia, sino por su filosofía y celo a favor de una reforma religiosa.⁶⁶ Incluso podemos encontrar la opinión de quienes únicamente le consideran agitador y charlatán,⁶⁷ por lo que difícilmente parecería existir un motivo suficiente para su condena. A pesar de ello, como siguiendo un protocolo o buscando excusas, en 1596 se nombró una comisión para inspeccionar las obras del Nolano y enlistar las proposiciones que debían ser censuradas, y a partir del invierno de ese año comenzaron los interrogatorios a Bruno sobre esas proposiciones en particular, así como la exhortación a retractarse. En 1597, con mucho énfasis, se le pide abandonar su teoría de la pluralidad de los mundos.

En 1598 el proceso volvió a suspenderse. El año siguiente, a solicitud de Roberto Bellarmino, se elaboró una lista de solo ocho proposiciones de las que Bruno debía, necesariamente, abjurar. Durante ese año Bruno presentó dos escritos de autodefensa (posteriores a una postura que hacía creer que quizá optaría por abjurar), y finalmente el 21 de diciembre declaró que no debía ni quería arrepentirse. Frente a esta postura el tribunal fijó un plazo de 40 días al cabo del cual, si Bruno no se arrepentía, quedaría sujeto a la resolución de la Inquisición según los

⁶⁵ Hablar de panteísmo para referirse al derrotero filosófico de Bruno es una especie de anacronismo dado que el término “panteísmo” –del griego ‘pan’ (todo) y ‘theos’ (dios)– fue utilizado por primera vez por el escritor inglés John Toland en 1705, en un trabajo llamado “Socinianism Truly Stated by a pantheist”, y fue más específico acerca de su significado en una carta a Leibniz donde se refería a “la opinión panteísta de aquellos que creen en ningún otro ser eterno que no sea el universo”. En en.wikipedia.org/wiki/pantheism. En Bruno esto significaba la divinización de la substancia universal, infinita, considerada como una extensión de la divinidad que de esta manera expresaba su plenitud y verdad. GATTI, “Romanticism. Bruno and...”, p. 202.

⁶⁶ Opinión de los historiadores A.C. Crombie y William C. Dampier descrita en SHOIJET, Mauricio [2000]. “Revalorización...”, p. 127.

⁶⁷ JANES, James [1958]. *The Growth of Physical Science*, p. 217.

cánones ya establecidos.⁶⁸ El 20 de enero de 1600 el tribunal inquisitorio acordó la condena. El 8 de febrero la obra bruniana quedaba también condenada y pasaba a formar parte del *Índice* de libros prohibidos y Bruno era formalmente sentenciado. Los libros de Bruno fueron quemados en la plaza de San Pedro. Luego, el 17 de febrero, en el Campo dei Fiori, Bruno, el “hereje impenitente, pertinaz y obstinado”, volvía al universo vuelto ceniza, dejando para nosotros solo la estela, la sombra de sus ideas.

2.2 Copernicanismo en Inglaterra

El primer representante del copernicanismo en tierra inglesa fue Robert Recorde, autor de los primeros trabajos importantes en inglés relacionados con las matemáticas. Fue él, en su *The Castle of Knowledge*, quien registró la primera mención sobre la teoría copernicana. Esta obra fue publicada en Londres durante 1556, dos años antes de que falleciera.

Dicha obra fue el primer libro de texto sobre astronomía publicado en inglés, siendo además original en cuanto a su concepción. En un pasaje, Recorde presenta una discusión entre un profesor que recién exponía las razones ptolemaicas por las que algunos sostenían que la Tierra era el centro del universo, y su alumno, quien cuestiona a los pensadores que sugieren la movilidad del planeta. El maestro menciona las ideas de algunos pensadores previos, pero pospone su discusión para tiempos posteriores, cuando haya núcleos suficientemente numerosos que exhiban sus ansias por creer en sus ideas y que iguallen a aquellos cuyos deseos en ese momento son de reprobárselas. A decir de Francis

⁶⁸ Una reseña iluminadora sobre cómo se llevaban a cabo los procesos en el Santo Oficio aparece en el Cap. I, “The essentials of Inquisition”, en *Galileo’s Inquisition...* [2008], de Jules Speller.

Johnson,⁶⁹ es en cierta medida una señal de la propia postura de Recorde, quien se apresta a rechazar los argumentos aristotélicos contra la posibilidad de la rotación terrestre, a la vez que se prepara para aceptar los detalles de la teoría copernicana.

En el mismo año de 1556, John Field publicó el *Ephemeris anni 1557*, que contenía un prefacio escrito por John Dee, donde éste cuenta haber instado a Field a usar las tablas copernicanas, dado que las tablas anteriores habían dejado de dar resultados satisfactorios.

Posteriormente, la aparición de la *nova* de 1572 levantó revuelo por las expectativas que se tenían de ella como señal apocalíptica o de anunciamiento de la segunda venida del Cristo. Numerosas publicaciones giraron en torno del tema, muchas de ellas enfocadas en determinar el camino preciso que llevaba la *nova* y sus significados astrológicos. Entre quienes prestaron atención al fenómeno encontramos a John Dee⁷⁰ y al más notable de sus discípulos, Thomas Digges,⁷¹ quienes serían, durante el tiempo en que Bruno llegó a Inglaterra, los representantes más notables del copernicanismo.⁷²

Sin embargo, la postura de ambos no era de plena aceptación del copernicanismo en cuanto que carecía de una teoría física que lo sustentara. Y es que a pesar de que Copérnico creyera en su sistema como una realidad, y no como meras suposiciones necesarias para un mejor cálculo, no había aportado ningún tipo de evidencia basada en la

⁶⁹ JOHNSON, Francis R. [1936]. "The influence of Thomas Digges...", p. 396-397.

⁷⁰ Dee publicó al respecto en 1573 las obras *Parallatice Commentations Praxeosque Nucleus quidam y De stella admiranda in Cassiopeiae asterismo, coelitus demissa ad orbem usque Veneris, iterumque in coeli penetralia perpendiculariter retracta*.

⁷¹ Uno de los matemáticos y astrónomos más sobresalientes durante el reinado de la reina Isabel.

⁷² En Inglaterra encontramos entre los líderes matemáticos del siglo XVI a Robert Recorde, John Blagrove, Edward Wright y Thomas Harriot, además de Dee y Digges. Ninguno de ellos rechazó de tajo a Copérnico, dada la naturaleza matemática de la teoría copernicana. Aunque el nivel de aceptación varió de unos a otros, Digges fue el mayor portavoz del copernicanismo.

filosofía natural de su tiempo que respaldara tal creencia. Lo anterior, por supuesto, dificultó la aceptación de la teoría. Copérnico aportó únicamente los cálculos matemáticos completos que eran necesarios para la representación y la predicción de los movimientos planetarios, de manera que después de la publicación del *De Revolutionibus* había dos sistemas matemáticos con niveles muy elevados de sofisticación: el ptolemaico y el copernicano. Y así sucedió que para mediados del siglo XVI los astrónomos tenían la posibilidad de elegir cualquiera de estos sistemas para llevar a cabo sus propios cálculos, ya que ambas teorías eran por igual sostenibles sobre la base de sus propios desarrollos matemáticos: las dos, a partir de sus suposiciones particulares, lograban representar las apariencias del acontecer en el firmamento y esto era lo que Platón pedía que se hiciera cuando planteó “salvar las apariencias”.⁷³

Además de lo anterior, la teoría copernicana enfrentaba el peso de la autoridad y de la tradición que llevaba consigo el sistema ptolemaico, y no solo Copérnico, también Galileo en 1610, aún con nueva evidencia que defendiera el heliocentrismo gracias al telescopio, tuvo que enfrentarse a ese enormísimo peso que representaba la costumbre.⁷⁴ En el caso de Dee se tiene registro de su descalificación a las hipótesis copernicanas⁷⁵ y, más aún, se mantenía firme en el geocentrismo, dejando a la tierra carente, como era costumbre, de todo movimiento.⁷⁶ Giordano tuvo oportunidad de conocer a Dee en la visita a Oxford del 11

⁷³ SIMPLICIO, *Commentary on Aristotle... “On the Heavens”*, 488, 7-24. Citado por Mueller, “Mathematical Method...” en Kraut, *The Cambridge Companion to Plato*, p. 174.

⁷⁴ Ver JOHNSON, Francis R. [1936]. “The influence of Thomas Digges...”, p. 392-394.

⁷⁵ GRANADA, Miguel A. [1994]. “Thomas Digges...”, p. 9.

⁷⁶ Dee en su *Propaedeumata aphoristica* de 1558, según se narra en GRANADA, Miguel A. [1994]. “Thomas Digges...”, p. 9.

de junio de 1583, cuando acompañó al séquito del príncipe Alberto Laski y participó en aquella disputa pública que le dejó tan mal sabor de boca.

Por su parte, Thomas Digges⁷⁷ tenía una opinión positiva de Copérnico como hombre innovador por haber tenido el ingenio necesario para dejar andar a la tierra libre de sus ataduras al *monstruoso*⁷⁸ y tan arraigado sistema ptolemaico. En opinión de Digges, el ser humano es en realidad un alma humana ajena al cuerpo y destinada a trascender esta oscura región terrestre en la que se halla peregrina, y con ello alcanzar la región superior que está más unida al cielo. Así que, durante el tiempo que dure la estancia del alma en esta región, la actividad propia del hombre es la contemplación, pero esta contemplación del mundo es una de tipo matemática. Según él, la observación celeste así enfocada libera a las almas de sus cadenas físicas. Es por eso que su obra *Alae seu Scalae Mathematicae* consiste de cálculos matemáticos del paralaje estelar y que, siendo una contemplación matemática, entrega a su vez las “alas o escalas matemáticas” con las que se puede ascender a la cumbre del cielo.⁷⁹ Lo anterior basado en una perspectiva platónica-cristiana, de donde deriva la ascensión divina del alma a un mundo superior o cielo a través de alas o escalas platónicas y matemáticas.

En 1576 Digges publicó una obra titulada *A Perfit Description of the Caelestiall Orbes according to the most aunciente doctrine of the Pythagoreans, latelye reuiuied by Copernicus and by Geometricall Demonstrations approued*, un comentario o detalle acerca de las esferas celestes que añadía como suplemento a la *Prognostication*

⁷⁷ También Digges dedicaría letras a la nova, como el *Alae seu Scalae Mathematicae*, en latín, de 1573.


⁷⁸ Calificado “monstrum” en la epístola de Copérnico a Pablo III.

⁷⁹ Del título completo de la obra: *ALAE SEV SCALAE Mathematicae quibus visibilium remotissima Coelorum Theatra conscendi...*

everlastinge de su padre (Leonard Digges), y que sería reimpresso por lo menos seis veces llegado el año 1605. Thomas, en dicho suplemento (escrito en inglés, a diferencia del anterior), daba una primera presentación del sistema de Copérnico (de hecho la única traducción a una lengua vernácula de una parte amplia del *De Revolutionibus*, al menos hasta el siglo XIX), pero más que solo una presentación de la teoría, Digges añadía un “universo” infinito y disminuía el papel tan importante que había tenido la esfera de las estrellas fijas. Empero, a decir de algunos, como es el caso de Koyré,⁸⁰ el cielo del que estaba hablando Thomas Digges no es el físico, sino el cielo teológico, y es que Digges otorga la infinitud exclusivamente a la última esfera, donde además asegura que las estrellas son también infinitas, colocadas a distancias variables y que nuestros ojos no bastan para contemplarlas todas por hallarse –ellas– en un orbe de magnitud (profundidad) infinita. Este cielo, sede de Dios, de los ángeles y los bienaventurados, es la única parte infinita del universo de Digges. Así, el dualismo entre mundo sublunar y supralunar o celeste permanece vigente, lo mismo que la unicidad del sistema planetario, aunque ya lo reconoce centrado en el Sol y no en la Tierra.⁸¹

⁸⁰ BRUNO, Giordano [1987]. *La cena...*, p. 31

⁸¹ GRANADA, Miguel A. [1994]. “Thomas Digges...”, p. 17-18.


A perfit description of the Caeſtiall Orbes,
according to the moſt auncient doctrine of the
Pythagoreans. &c.

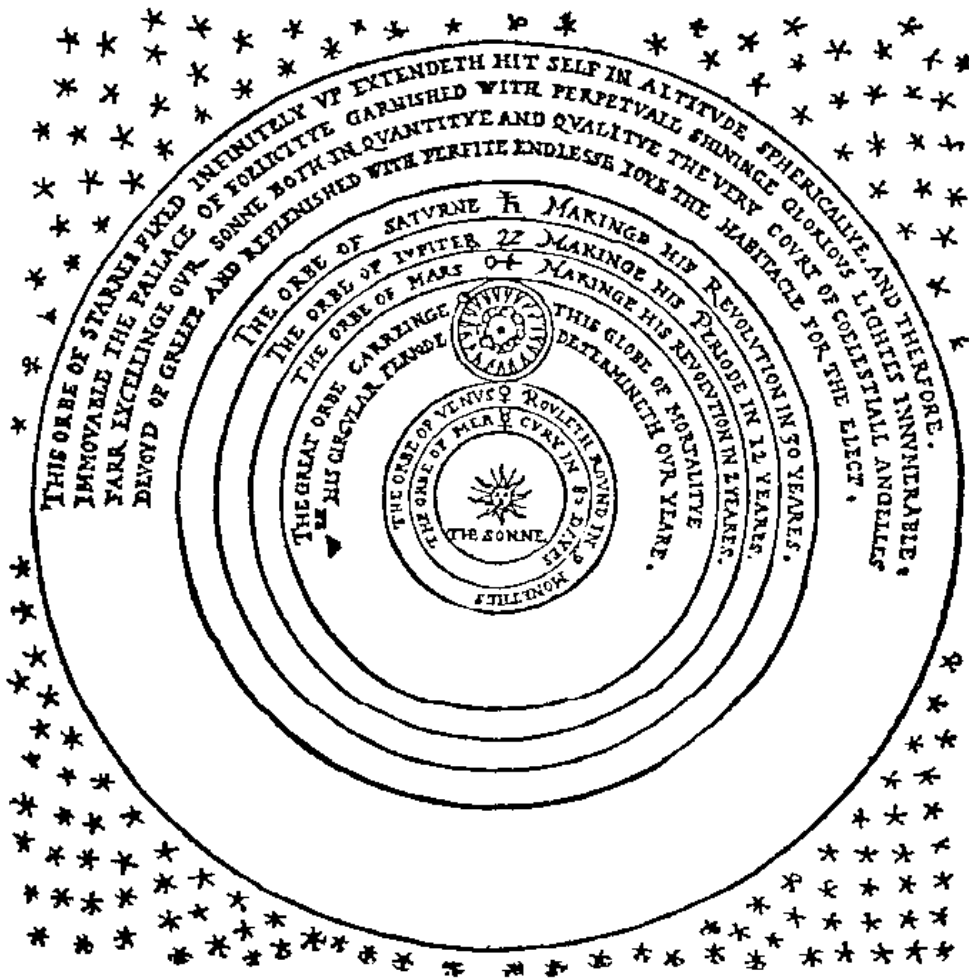


Diagrama que muestra cómo Digges seguía el sistema heliocéntrico, pero dejaba libres a las estrellas al desechar los límites de la octava esfera.

Para Digges se volvió importante contar con observaciones de los astros que pudieran respaldar la teoría. En 1571 publicó la *Pantometria*,⁸² donde describía diversos lentes y espejos diseñados por su padre para poder ver claramente objetos que se hallaban a unos cuantos metros de distancia. Se encuentra evidencia de la existencia de estos llamados

⁸² DIGGES, Thomas [1591]. *A geometrical practical treatize named Pantometria diuided into three bookes, longimetria, planimetria, and stereometria, containing rules manifolde...* (Nueva edición en 2010)

“lentes de perspectiva” en referencias contemporáneas. Una de éstas es el texto de William Bourne, quien escribiera un tratado sobre las propiedades de los cristales para propósitos de la óptica,⁸³ y gracias a estos elementos se sabe que desde antes de 1580 en Inglaterra había interesados en poseer instrumentos como los descritos por Digges. Tanto Digges como Dee remitían a Roger Bacon como la fuente primaria de sus conocimientos en lo que se refiere a propiedades de lentes y espejos. Sin embargo, por lo general estos “lentes de perspectiva” eran empleados para realizar observaciones terrestres, aunque no es descartable que Digges los haya usado para mirar el cielo.

Sea como haya sido, la influencia de Digges en la Inglaterra de ese fin de siglo fue importante, al grado de manifestarse no solo en el interés naciente en diversos círculos intelectuales por las teorías de Copérnico que Thomas se había, en cierto modo, encargado de difundir, sino también en el hecho de que la infinitud del universo tomara un papel importante en la mentalidad inglesa como parte inherente al copernicanismo.⁸⁴

Incluso, de 1576 hasta mediados del siglo XVII, todo diagrama sobre el sistema heliocéntrico impreso en Inglaterra llevaba la representación de las estrellas sin límites, dentro de una somera representación de infinitud, y colocadas a distancias variables. Aparentemente en ningún otro sitio del continente se colocaban de tal forma las estrellas. La fuerza expresiva, a la manera de emblema, que posee la imagen que aparece en el texto de Digges explica fácilmente el impacto que tuvo en su época y que todavía se distingue en el hecho de que constantemente

⁸³ Reimpreso en 1841 en Londres por J. O. Halliwell en *Rara Mathematica*.

⁸⁴ Johnson, F. y Sanford V. Larkey [1934]. “Thomas Digges, the Copernican System...”.

se repite en obras ilustradas sobre historia de la astronomía, de la cultura renacentista o del periodo isabelino.

La idea detrás del cielo infinito es que la infinita potencia de Dios no podía verse limitada a la creación de un único mundo finito correspondiente al sistema planetario conocido, y debía, por tanto, existir en una región superior e infinita donde desplegar por completo su infinita capacidad de creación. Esta misma idea, en cierta forma la encontraremos en Bruno, pero él no se limitaría a una sola región infinita, sino que dotaría al universo entero de esta cualidad. Existen autores, como Francis R. Johnson en su *Astronomical Thought in Renaissance England*, que han sugerido que Digges había sido la fuente del copernicanismo bruniano.⁸⁵

Lo expresado por Johnson podría ser el caso, sin embargo las diferencias de Bruno con la visión de Digges son bastas. Sobra decir que, para el Nolano, la Tierra no es sino un mundo más entre la infinidad de los mismos. Todos sus mundos están compuestos por los mismos cuatro elementos, aunque se encuentren en mayor o menor medida en la conformación de los diversos mundos. De lo anterior se sigue que para Bruno el sistema planetario no es único, y que tampoco es el sol el centro del universo en tanto que éste último es infinito y por ello no cuenta con centro. Así pues, el hombre no puede tampoco aspirar a una morada superior, puesto que no existe un cielo

⁸⁵ Según Johnson, el trabajo de Digges sobre el copernicanismo había tenido una amplia difusión gracias a haber sido escrito en inglés, de manera que durante un periodo de al menos medio siglo el concepto que se tenía en Inglaterra sobre la teoría copernicana venía con el añadido de la infinitud que Thomas Digges le había incluido. Así, en la Inglaterra a la que Bruno llegó, ya se manejaba, desde tiempo atrás, la infinitud del universo como corolario del copernicanismo, por lo que en realidad Bruno no hacía sino confirmar algo ya familiar para la mente inglesa. Ver JOHNSON, Francis R. [1936]. "The influence of Thomas Digges...", pp. 404-405.

diferenciado del resto de la creación.⁸⁶ Bruno niega entonces las jerarquías y los límites, oponiéndose así no solo a Digges, sino también a Ficino y en general a las posturas de tipo platónico-cristiano y a la división del universo en el *triplex mundum* (sublunar, supralunar y empíreo). El universo planteado por Bruno es distinto a los universos bajo discusión en Inglaterra, o al asumido por Digges, tanto en los aspectos cosmológicos como en lo teológico.

Que los académicos ingleses, al igual que sus pares en el continente, se mantenían activos en la búsqueda de modelos planetarios se pone de manifiesto en otro intento, en este caso mecánico, por demostrar la validez de las dos posibles interpretaciones (la copernicana y la ptolemaica) de los movimientos celestes. Este es el caso John Blagrove, diseñador de instrumentos astronómicos y amigo de Thomas Digges, quien diseñó un astrolabio universal que construyó acorde a la teoría copernicana y que, manteniendo firme el horizonte del instrumento, representaba además las formas antiguas de imaginar el cosmos.

Tal era la etapa cultural en la que se encontraba Inglaterra, y que hoy calificaríamos como “de transición”, y con la que Bruno se topó, sin hablar el inglés y precedido por la ya mencionada carta de Gobham a Walsingham, en abril de 1583, para instalarse en el edificio de la embajada francesa. Fue acogido por Castelnau, quien en su momento, debió recibir de manos de Giordano las cartas de recomendación que enviaba el Rey Enrique III.

Al poco tiempo de su llegada a Inglaterra Bruno publicó un volumen que contenía el *Explicatio triginta sigillorum*, junto con el *Sigillus sigillorum* y

⁸⁶ Bruno hace una alegoría entre el anhelo por una vida más allá de lo terreno y el perro de la fábula esópica que pierde su alimento al dejarlo caer por intentar atrapar el que posee su reflejo en el río. De este modo, el hombre desperdicia su vida en este mundo mientras intenta alcanzar la entrada para un mundo inexistente.

el *Ars reminiscendi*, un arte de la memoria.⁸⁷ La obra fue dedicada, precisamente, al embajador Michel de Castelnau, y además de llevar en la misma portada la señalización de que el lector podría encontrar en dicho volumen todo lo relacionado con “lógica, metafísica, cábala, magia natural y artes mayores y menores⁸⁸”, contiene una breve explicación sobre lo que Bruno buscaba lograr, no solo con esa obra, sino con su producción global. Así pues, se indica que aquel texto fue escrito por Philoteus Jordanus Brunus Nolanus, quien con poca modestia decía de sí mismo ser, entre otras cosas, conciudadano de todos, domador de la ignorancia, portavoz de una filantropía universal así como otros tantos atributos que destacan la alta tolerancia sobre el género, procedencia o religión de quienes se interesen en el conocimiento. Bruno se manifiesta abierto hacia todo aquel que demuestre ser culto de mente y alma, honesto y estudioso.⁸⁹

Aquí se hace patente algo que Bruno enfatizaría constantemente: que estaba dispuesto a llevar la luz a todos los que estuvieran preparados y deseosos de recibirla, pero no se molestaría en intentar entregarla a los necios o pedantes. De hecho no solo se negaba a ofrecérselas, sino que Bruno se irritaba fácilmente ante este tipo de persona. Y como muestra de ello la historia nos ha traído lo ocurrido en Oxford durante su debate con los eruditos oxonianos.

Sin embargo, Bruno no dejó Oxford sino hasta el momento en que se le prohibió continuar –a causa del alegado plagio del *De vita coelitus comparanda*– con las lecciones que se encontraba dictando en la

⁸⁷ Se consideran obras previas a 1584 y se adjudica su edición a John Charlewood, mismo que editaría el conjunto de diálogos italianos publicados por Bruno en Inglaterra.

⁸⁸ Refiriéndose con estas últimas a las hoy llamadas con frecuencia artes lulianas.

⁸⁹ Ver YATES, Frances A. [1983]. *Giordano Bruno y la tradición...*, p. 240.

universidad, lecciones que justamente estaban enfocadas a la defensa del copernicanismo.

De vuelta en Londres Bruno tuvo un largo periodo de productividad literaria y publicó el conjunto de textos conocidos como los diálogos italianos, entre los que destaca *La cena de las cenizas*, obra de la que nos ocuparemos en el capítulo siguiente.

Finalmente, en octubre de 1585, Bruno abandonó Inglaterra, tierra que no volvería a pisar jamás.

CAPÍTULO 3

LA CENA DE LAS CENIZAS

Publicada en 1584, y dedicada al embajador francés en Inglaterra, Michel de Castelnau, *La cena de las cenizas* es la segunda obra que Bruno escribiría en italiano (después del *Candelaio*) y la primera, por razones tanto temáticas como espacio-temporales, que forma parte de los llamados 'diálogos italianos'. Hemos notado ya que la llegada de Giordano a Inglaterra sucedió en 1583, por lo que *La cena* pertenece además a un periodo más que productivo del filósofo. Como hemos mencionado antes,¹ apenas había pisado tierras inglesas cuando se publicó su *Explicatio triginta sigillorum*. Y muy poco tiempo después aparecía *La cena*, también bajo la marca de la imprenta de John Charlewood. Esta obra, la primera de los seis 'diálogos italianos', es también la primera que forma parte de la trilogía sobre filosofía natural, en la que Bruno se ocupa de analizar el mundo y que le conduce a plantear, siguiendo la pauta copernicana, una reforma cosmológica completa.

Las misiones brunianas, expresadas en los 'diálogos', consistían en liberar a la Tierra de sus ataduras (de su aparente y falsa inmovilidad) y erradicar los erróneos principios aristotélicos que mantenían una separación entre mundo sublunar y supralunar, y así poder mirar al cosmos como realmente es: único, homogéneo, infinito y poblado de infinitos mundos.

En un primer momento *La cena* parece ser una mera reseña de las discusiones en torno al copernicanismo que Bruno había sostenido con los oxonienses que asistieron a la reunión del Miércoles de Ceniza de

¹ Sección 2.1

1584, en Whitehall, residencia de Fulke Greville,² así como de las peripecias que le representó el viaje a él y a sus acompañantes (John Florio y Mathew Gwinne, según indica Bruno en el segundo diálogo³). Adentrándonos en el texto notamos que, en realidad, *La cena* solo es una ocasión de la cual Bruno se aprovecha para empezar a construir todo su planteamiento filosófico-cosmológico. Esta visión se fortalece con la descripción del viaje, pues en ella encontramos, en el Argumento del segundo diálogo, que se trata de “una descripción de pasos y de pasajes que será juzgada por todos más poética y alegórica quizá que histórica”.⁴ Tal cual fue, justamente, el caso de quienes consideran que tal viaje es en realidad una alegoría para descubrir un cierto descenso a los infiernos del intelecto que anticipa lo que pasaría después durante la discusión con los oxonienses: un encuentro más bien penoso e infructuoso.⁵

Tampoco es el evento en sí el único motivo para identificar de tal manera al diálogo; baste notar que la remembranza de la cena con Fulke Greville se construye a través de las voces de los personajes únicamente en los diálogos tercero y cuarto. Como dijera Ingegno,⁶ parece una alusión obvia al fin de los tiempos de tinieblas, algo que Bruno anunciaba ampliamente a lo largo de su obra y de lo que él mismo se consideraba parte activa como portador de una nueva luz, la que emanaba de una nueva filosofía que erradicaría finalmente los errores del cristianismo y de la filosofía vulgar.⁷

² Literato y secretario del Principado de Gales, formaba parte de la corte de la Reina Isabel I.

³ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 91.

⁴ *Ibid*, p. 57.

⁵ *Ibid*, p. 33.

⁶ GRANADA, M. A. en [1987] *La cena de las cenizas*, p. 32.

⁷ Entendiendo por ello el aristotelismo, básicamente tomista, del Renacimiento. Ver KRISTELLER [1979], pp. 32-48; BIANCHI [1997], pp. 49-71; SCHMITT [1983].

El libro *–La cena–* está compuesto por cinco partes o diálogos y un proemio que contiene la intención general. En el primero de los diálogos Bruno lanza su primer elogio a Copérnico (posteriormente en el *De innumerabilibus* abundará en más detalles sobre la obra y las limitaciones del polaco⁸ a través de una invocación al autor donde cita ampliamente el prefacio *–y más–* del *De revolutionibus*⁹), además de plantear bases físicas para lo que sería su primer intento por fundamentar la teoría copernicana.

A decir de Bruno,¹⁰ Copérnico logró ser una luz en plena oscuridad intelectual, donde audazmente desarrolló los temas que en su momento el Cardenal de Cusa expusiera, aunque en voz queda, a lo largo de su *Docta Ignorancia*. Sin embargo, y aunque Bruno se enfoque en el análisis cosmológico, no deja de contemplar los alcances morales, políticos y religiosos que conlleva una reforma de tal magnitud, amén de otras consideraciones sobre las que profundizará en los siguientes diálogos.

Asimismo, Bruno, como filósofo, representa una luminaria o una mira más que permitió ampliar la visión cosmológica de la humanidad. Y es que, en palabras de Koyré, “La concepción del cosmos bruniana es tan potente y tan profética, tan racional y tan poética, que no podemos ocultar nuestra admiración. Su pensamiento... ha influido tan profundamente en la ciencia y la filosofía modernas que no podemos por

⁸ Bruno consideró que Copérnico no alcanzó a asir el alcance revolucionario de sus planteamientos por hallarse absorto en cálculos matemáticos y no por los detalles cosmológicos. Muestra de ello es la renuncia de Copérnico a enfrentar el problema del infinito en el capítulo octavo del libro primero. Ver GARIN, E. [1984], *La revolución cultural del Renacimiento*, pp. 277 – 281.

⁹ *Ibid*, p. 276.

¹⁰ *Ibidem*.

menos que asignarle una plaza de honor en la historia del saber humano".¹¹

Al unísono con Koyré, muchos otros estudiosos de la obra de Bruno, como Frances Yates, Hillary Gatti y M. A. Granada, consideran que la obra de Giordano, aunque de índole filosófico, resulta importantísima para comprender los giros del camino científico durante el periodo renacentista. Un elemento que contribuye a sustentar esta opinión es que durante su época la filosofía y la ciencia no se hallaban estrictamente diferenciadas, como aparentan estarlo ahora, y que la labor de los filósofos complementaba de diversos modos la de los, por llamarlos de alguna manera, protocientíficos. Así encontramos que los unos a los otros parecían cederse el relevo en cuanto a innovación intelectual, y así podría decirse que sucedió, en materia de heliocentrismo, de Copérnico a Bruno y posteriormente a Galileo.¹² Este último parecía haber contraído una gran deuda no saldada con Bruno, aunque no precisamente temática, sino por la forma en que llegó a expresarse: una presentación de la idea copernicana a través del diálogo, lo que presumiblemente podría entenderse como una "nueva filosofía", en el mismo sentido que el platonismo no se puede deslindar de su expresión a través de los diálogos.¹³ Y es que aún cuando cabe la posibilidad de que Galileo no estuviera realmente familiarizado con los textos brunianos cuando escribió su *Diálogo*, no faltaron los contemporáneos que destacaron las similitudes entre sus trabajos, como fue el caso de Tomasso Campanella.¹⁴

¹¹ GARIN, E. [1984] en *La revolución cultural del Renacimiento*, Ed. Crítica: Barcelona, p. 300.

¹² *Ibid*, p. 274.

¹³ Como lo señala Colli, la retórica del formato del diálogo instauró una forma de filosofía. COLLI [2000], pp. 113-115.

¹⁴ CLUCAS, Stephen [2008]. "Galileo, Bruno and the Rhetoric of Dialogue in Seventeenth-Century Natural Philosophy", p. 419.

La cena inicia con un proemio que incluye una exhortación titulada "Al descontento", donde de manera poética da aviso a quien de errores se halle lleno de que Bruno, con su filosofía, no vacilará al morderle y hacerle trizas intelectualmente, y advierte "No vayas desnudo a robar la miel a las abejas. No muerdas sin saber si es piedra o pan. No vayas descalzo a sembrar espinas. No desprecies, mosca, las telarañas."¹⁵ Más adelante volveremos a toparnos (y no solo en *La cena*) con este reclamo a los académicos pedantes que, ante el desconocimiento de la verdad bruniana, resultan o bien heridos o mostrando cuán asnos pueden ser. Y es que para Bruno el diálogo se compone, en primera instancia, por la atenta escucha. Por ello a lo largo de los diálogos, cuya naturaleza es interactiva, los argumentos son extensos y por lo mismo necesitan ciertas pausas o respiros, espacios que Bruno aprovecha a partir de las ventajas que otorga el género dramático para introducir ciertas pausas cómicas a través del personaje de Frulla. Esta característica insinúa que, desde la perspectiva bruniana, el ideal del debate filosófico era más bien un monólogo,¹⁶ ya que, según él, los que no fuesen partidarios de su teoría debían permanecer en silencio mientras quedaban expuestos en su totalidad todos los principios de su filosofía, y por lo tanto no daba cabida a los académicos que "pretenden disputar hasta de las cosas más claras, causando la mayor pérdida de tiempo que se pueda imaginar".¹⁷

El prólogo continúa con una carta a Michel de Castelnau, quien a la llegada de Bruno a Inglaterra contaba con nueve años de ser embajador de Francia en la isla. Bruno le agradecía el buen recibimiento y la estancia en la embajada, así como la oportunidad de ser incluido en

¹⁵ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 53.

¹⁶ CLUCAS, "Galileo...", p. 421.

¹⁷ Más sobre esta forma de enseñanza y su oposición al escepticismo en *La cena*, pp. 83 – 85.

importantes círculos intelectuales,¹⁸ y por ello le dedica no solo *La cena*, sino también los diálogos *De la causa* y *Del infinito*, así como la *Explicatio triginta sigillorum*. No sorprende entonces su reconocimiento a quien “con tanta generosidad y liberalidad habéis acogido al Nolano bajo vuestro propio techo y en el lugar más eminente de vuestra morada”.¹⁹

La carta continúa con una breve presentación del texto diciendo que se trata de un banquete (de corte intelectual y al cual se invoca a través del título alegórico de *La cena*) “tan grande y tan pequeño, tan magistral y tan discipular, tan sacrílego y tan religioso”,²⁰ es decir, tan completo y tan plurivalente que ofrece la oportunidad de pararse igualmente desde perspectivas diversas y aún así, después de haber probado ideas y saberes varios, “todavía podréis llevaros algo a la boca”.²¹ Finaliza dando una aparente explicación del título del libro, diciendo que se trata pues de un banquete, propiamente de una cena, que tras la puesta del sol tuvo lugar el primer día de la Cuaresma. No fue una cena como la del afligido que enuncia su lamento en los *Salmos* (“Yo como ceniza en vez de pan y mezclo mi bebida con lágrimas”, *Salmos* 101:10), sino, al contrario, fue una cena celebrada en buena residencia y con un buen anfitrión: Fulke Greville, quien tenía cierta inclinación por Bruno y que, después del trato despectivo del Nolano por la cultura inglesa durante la misma *Cena*, terminó por distanciarse de él.

A continuación presenta una visión muy general del contenido de cada uno de los diálogos y con ella nos deja algunas interesantes pinceladas sobre su pensamiento. Encontramos así, en el Argumento del segundo diálogo, a Bruno equiparándose con un pintor a la hora de relatar las

¹⁸ ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, p. 39.

¹⁹ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 63.

²⁰ *Ibid*, p.55.

²¹ *Ibid*, p. 56.

peripecias del camino rumbo a Whitehall. Nos dice que su relato no es una mera enumeración de acontecimientos “sino que para llenar el cuadro y conformarse con su arte a la naturaleza pinta también piedras, montes, árboles, fuentes, ríos, colinas”, gracias a lo cual puede destacar lo que desea como artista, y crear así una imagen más satisfactoria que la que el propio observador podría tener. Y más adelante, en el Argumento del quinto diálogo, Bruno nos dice que la pluralidad de perspectivas o de temas que se abordan a lo largo de los diálogos no está ahí sin motivo, sino que vienen “a propósito por alguna razón”, y en consecuencia “no hay ni una sola palabra superflua, ya que en todas partes se puede cosechar algo y desenterrar cosas de no poca importancia, y quizá más donde menos lo parece”. Es esa la misma razón que lo lleva a insistir en no ser ciegos ni locos y mirar lo que realmente se esconde detrás de cada cosa. Para esto, Bruno remite a la figura de los Silenos²² que, incluso teniendo una figura más bien cómica hacia el exterior, contiene la divinidad, por lo que es necesario saber ir más allá de una simple mirada superficial o apresurada para ver y alcanzar a comprender el verdadero conocimiento que se oculta tras cada afirmación. Así, sin importar cuán ridículos puedan parecer los razonamientos de manera externa, “si uno los ve abiertos y penetra en ellos, encontrará que son los únicos discursos que tienen sentido por dentro”.²³

Cerrando con su agradecimiento a Castelnau, se prepara para iniciar el primer diálogo compuesto en primera instancia, según nos anticipaba Bruno en el Argumento, por la presentación de los individuos que habían participado en la cena de Whitehall, para después señalar las magnas

²² Seres de la mitología griega, parte hombre y parte bestia, a los que se consideraba sátiros viejos y en ocasiones acompañaban a los dioses.

²³ PLATÓN, *Banquete*, Citado en ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, p. 53

características de la filosofía nolana (tratándose básicamente de una filosofía recuperada y restaurada a la que por su antigüedad denomina *prisca philosophia*), así como de una comparación entre éste y el resto de los modos de filosofar.

Primer diálogo

Los interlocutores que protagonizan *La cena* son cuatro: Teófilo, el filósofo que representa el pensamiento bruniano y quien, además, se encarga de recordar el diálogo desarrollado durante aquel miércoles de ceniza (el diálogo dentro del diálogo); Smith, gentilhomme, de mente abierta y dispuesta a aceptar lo que la racionalidad justifica; Prudencio, el pedante, representando la actitud de los tantos académicos atacados por Bruno y, finalmente, Frulla (“poca cosa”²⁴), quien tiene la labor de importunar a Prudencio, permitiendo a Bruno externar su repudio por el pedantismo.

Al inicio del primer diálogo Smith pregunta a Teófilo sobre los participantes en la discusión de la cena, Nundinio y Torcuato, quienes son presentados por sus ornamentaciones: “Uno de ellos llevaba al cuello dos cadenas [torques] de oro luciente y el otro (...) doce anillos [nundinae²⁵] en los dedos” y, dice se trata de hombres doctos, de Oxford, calificados, con buen manejo del latín y del griego, y sin embargo, regularmente educados.

Luego de tal presentación y de un enlistado dicotómico de conceptos, ya ontológicos, ya filosóficos, por parte de Teófilo (secundado por una escala más del número dos por parte de Frulla, aunque enfocado en ideas más bien histórico-religiosas), este personaje –representando a

²⁴ ORDINE, N. [2008]. *El umbral...*, p. 79

²⁵ Nombre dado a los anillos distintivos de los intérpretes de feria o mercado.

Bruno– invoca a las Musas (no ya a las musas griegas, sino a las musas de Inglaterra en tanto que uno no puede enamorarse de aquello que no ve²⁶) y también a Mnemosine, diosa de la memoria, quien se halla “escondida bajo treinta sellos y encerrada en la oscura cárcel de las sombras de las ideas”²⁷ para que le susurre los acontecimientos.

Así da inicio el relato de la cena. Bruno fue invitado a cenar en la residencia de Fulke Greville, puesto que dicho señor estaba interesado en oír de Bruno sus ideas copernicanas así como su nueva filosofía.

En un primer momento Bruno nos deja saber su opinión sobre el trabajo –matemático– realizado por Copérnico, y por otros tantos diligentes matemáticos. Algunos de ellos, nos dice, eran “como aquellos intérpretes que traducen las palabras de un idioma a otro sin ser ellos mismos quienes profundizan en el sentido, sino otros”,²⁸ y acepta que la labor de estos ha sido iluminadora pues sin haber tenido ante “los ojos de la razón” la apariencia de los cuerpos superiores pudieron interpretar algo de lo observado físicamente y traducir esto a palabras. Sin estos elementos el filósofo no podría concluir absolutamente nada. Así pues, el filósofo debe prestar atención a cuanto han visto tales y tan diligentes personas, empero no debe “dar el consentimiento a lo que han pensado, entendido o afirmado”. El Nolano hace una analogía de dicha situación con el Oráculo de Tebas, donde Tiresias poseía la capacidad divina de la interpretación, pero estaba falto de ojos para ver lo que tenía que interpretar y se valía de los ojos de Manto,²⁹ la tebana que miraba sin alcanzar a entender.

²⁶ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 69.

²⁷ Haciendo referencia a sus propias obras: *Triginta sigilli* y *De umbris idearum*.

²⁸ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 70.

²⁹ Manto, hija de Tiresias que, siendo mujer, fungió como sacerdotisa al servicio de la diosa Hera.

De manera que Copérnico es, a la vista de Bruno, un hombre “de ingenio grave, elaborado, diligente y maduro; no inferior a ningún astrónomo anterior a él (...) [e incluso] muy superior a Ptolomeo, Hiparco y Eudoxo”,³⁰ ya que logró liberarse de errados presupuestos comunes en la filosofía vulgar (del aristotelismo de ese entonces), pero no logró alejarse del todo ya que se enfocó en el estudio meramente matemático y no así del de la naturaleza misma. El reclamo de Bruno es propiamente la distinción entre astronomía y matemáticas, entre la física real y el modelo teórico. Y es que Bruno era un escéptico de los modelos matemáticos,³¹ por lo que era claro que la iluminación que había tenido Copérnico en su momento, seguía necesitando de los servicios de interpretación del Nolano para lograr encontrar la única y verdadera filosofía.

Desde las primeras páginas del diálogo aparecen los conceptos de la omnipresencia divina que maneja Bruno: la Tierra es un numen, un ser espiritual con inmanencia divina, se trata de una “madre que en su dorso nos alimenta y nos nutre, tras habernos producido de su seno en el que de nuevo nos recoge siempre, enseñándonos a dejar de pensar que sea un cuerpo sin alma y sin vida”.

No solo nos habla de una Tierra viva, sino de la posibilidad de encontrar entre los restantes astros otros mundos iguales o incluso mejores. Dicha superioridad bien podría darse por el cuerpo en sí, o por la “mayor

³⁰ O de sus predecesores heliocentristas como Aristarco de Samos, o geocentristas que no se limitaban a una tierra fija en el centro del universo como fuera el caso de Heráclides de Ponto.

³¹ En la misma *Cena*, Bruno nos dice que “ese honorabilísimo conocimiento [el de la naturaleza], sin el cual el saber calcular, medir, geometrizar y perspectivizar no es sino un pasatiempo para locos ingeniosos”, y es que para Bruno la matemática no es suficiente para aprehender la totalidad de la naturaleza, siendo esta última una materia irreducible.

felicidad de sus propios animales”,³² planteando así la pluralidad de los mundos habitables.

Sobre las distancias y movimientos planetarios, Bruno nos asegura que no hay necesidad de obsoletas esferas, ya que no hay más que un cielo, y que las “magníficas luminarias conservan las propias distancias y así participan de la vida perpetua”, y no son sino cuerpos que “anuncian la excelencia de la gloria y majestad divinas”, pues la Tierra y los otros tantos astros no están más que para asistir al “servicio y contemplación del primero, universal, infinito y eterno eficiente”. Y siendo pues que la causa es infinita, su efecto debe serlo por igual, de manera que el universo debe ser igualmente infinito y eterno.³³

Por otra parte el hombre, en tanto que creación y sujeto divino (partícipe además de la reproducción de su propia existencia), es poseedor de la divinidad por lo que no es necesario buscarla lejos (como no hay necesidad tampoco de Encarnación o Redención) ya que la divinidad está a nuestro lado, “incluso dentro, más de lo que nosotros estamos dentro de nosotros mismos”.

Siguiendo sobre esa línea y dado que cualquier otro ser, como creación del eterno eficiente, goza de la inmanencia de Dios, no hay razón alguna para que la Tierra que nos contiene esté en el centro del universo, ya que “la Luna no es más cielo para nosotros que nosotros para la luna”.³⁴ Asimismo, retomando la idea común de que siendo la Tierra tan pesada, y por ello resulta difícil de creer que pueda moverse alrededor del Sol, y es aún más increíble que la totalidad de los tantos e innumerables cuerpos celestes puedan al tiempo girar en torno a la Tierra, y aún más

³² BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 76.

³³ *Ibid*, p. 76-77.

³⁴ *Ibidem*.

cuando notamos que entre tales astros se hayan algunos conocidos “como más espléndidos y más grandes”.³⁵

El Nolano no se preocupaba mucho por tener un pensamiento disímil de las ideas vigentes pues estaba convencido de que la verdad iluminadora de su filosofía era capaz de obrar “milagros”³⁶ entre los que se permitieran abrirse a ella. Y es que, “uno solo puede y podrá vencer (...) porque en realidad todos los ciegos no valen por uno que ve y todos los tontos no pueden suplir a un sabio”.³⁷ Y de sobra sabe que ir en contra del juicio popular y la filosofía vulgar le ganará desagrado y enemistad; sin embargo, se mantiene firme al creer que es necesario aprender del docto y enseñar al ignorante. Además, creía que el hombre no posee impotencia natural o incapacidad que le haga padecer la ignorancia, sino que se trata sencillamente de la falta de aplicación, es decir, que todos tienen la posibilidad de verse iluminados en tanto que su actitud les permita, justamente, volver su potencia en acto. Sin embargo, asegura que algunos son más bien malvados y que hacen el ridículo en tanto que se jactan de ser algo que no son –doctos– y por ello se enfurecen cuando alguien intenta mostrarles algo que les resulta ajeno. Tal fue el caso de lo que sucedió a Bruno con los doctores oxonienses que terminaron por “sofocarse y rabiar”.³⁸ A quien pretende alcanzar con su filosofía es a aquellos que no consideran perder el tiempo al estudiar los distintos saberes, personas de mentalidad libre y visión clara, que si

³⁵ *Ibid*, p. 72.

³⁶ “...ha dado ojos a los topos, iluminado a los ciegos que no podían fijar los ojos y mirar su imagen en tantos espejos que por todas partes se les enfrentan; ha soltado la lengua a los mudos que no sabían y no se atrevían a explicar sus intrincados sentimientos; ha restablecido a los cojos, incapaces de hacer con el espíritu ese progreso que no puede hacer el compuesto innoble y disoluble, haciéndolos no menos presentes que si fueran mismísimos habitantes del Sol, de la Luna y de los otros llamados astros”, *Ibid*, p. 76.

³⁷ *Ibid*, p. 78.

³⁸ *Ibid*, p. 79.

bien pueden no ser propiamente inventores, resultan, por lo menos, ser dignos examinadores de la verdad.³⁹

Así pues, el hombre docto debe observar el ingenio del oyente, saberle apto para poderle enseñar y persuadirle, mediante argumentos válidos, de abandonar los errores u opiniones estúpidas que posea. Respecto a los argumentos en general, Bruno rechaza a quienes toman el argumento por autoridad sin hacer un juicio previo. Así, ante el argumento de la validez de los conocimientos por provenir de tiempos antiguos Bruno protesta, pues se da cuenta de que la novedad, en tanto que desconocida, resultaría siempre rechazada y manejada como falsedad, contrario a los conocimientos que vienen de antaño, considerados casi siempre como verdaderos por haber prevalecido a lo largo de los años. Lo expresa así: "si esta opinión vulgar y vuestra es verdadera precisamente por ser antigua, no cabe duda de que era falsa cuando resultaba nueva. (...) Dejemos, por tanto, de lado el argumento de la Antigüedad y de la novedad, dado que no hay nada nuevo que no pueda ser viejo y no hay nada viejo que no haya sido nuevo".⁴⁰ Y así, si la verdad no depende del momento en el cual se enuncia (y dado que las opiniones se permutan a través del tiempo) lo único de lo que debemos ocuparnos es de saber si se está parado en un momento de luz o en uno de oscuridad.

Bruno juzga a algunos de los antiguos como sabios al ver en ellos lo exitoso de sus vidas ("sus cuerpos menos enfermos, sus altísimas invenciones, sus profecías cumplidas, las sustancias transformadas por obra suya, la convivencia pacífica de sus pueblos, sus sacramentos

³⁹ *Ibid*, p. 80

⁴⁰ *Ibid*, p. 81.

inviolables...⁴¹), y por eso les supone dueños de una sabiduría mucho mayor ya que Bruno plantea como un criterio de verdad (contrario al de la autoridad y antigüedad) el de los frutos de sus actos, mismo criterio que pretende sea aplicable a sí mismo.

Cabe destacar la reflexión final que realiza el Nolano para terminar con el diálogo primero. En ella toca el tema de la tolerancia, para extenderlo desde las costumbres generales, pasando por la religión, hasta las creencias científicas mismas:

“Me doy perfecta cuenta de que todos nacemos ignorantes, creemos con facilidad ser ignorantes, crecemos y nos educamos en la disciplina y costumbre de nuestra casa, oímos censurar las leyes, los ritos, la fe y las costumbres de nuestros adversarios y de los que son diferentes de nosotros, al igual que ellos con respecto a nosotros y a nuestras cosas. En nosotros se implantan por la fuerza de un cierto alimento natural, las raíces del cielo de lo nuestro, al igual que en ellos las del cielo de lo suyo. Por eso ha llegado fácilmente a ser costumbre que los nuestros piensen haber hecho un sacrificio a los dioses cuando hayan oprimido, matado, reducido y asesinado a los enemigos de nuestra fe, de la misma forma que todos los demás cuando hayan hecho lo propio con nosotros. Ellos dan gracias a Dios por tener esa luz por la que se prometen eterna vida con no menos fervor y convicción de certeza con que nosotros le agradecemos el no estar en la ceguera y las tinieblas en que ellos se encuentran. A estas convicciones de la religión y la fe se añaden las convicciones procedentes de las ciencias. Yo (bien sea por elección de mis tutores, padres y pedagogos, bien sea por mi propio capricho o fantasía o llevado

⁴¹ *Ibid*, p. 83.

por la fama de un doctor) creeré con gran satisfacción de mi ánimo haber ganado bajo la arrogante y feliz ignorancia de un caballo no menos de lo conseguido por cualquier otro, bajo alguien menos ignorante e incluso docto. ¿No sabes que la costumbre de creer y el estar alimentado desde la infancia por ciertas convicciones tiene una fuerza enorme para impedirnos comprender incluso las cosas más manifiestas? Es lo mismo que suele ocurrir a quienes están acostumbrados a tomar veneno: al final su complejión no solo ya no siente daño, sino que incluso se ha convertido el veneno en un alimento natural, de forma que el mismísimo antídoto les resulta mortífero.”

Segundo diálogo

Bruno nos otorga los detalles concisos de la cena. Fue invitado el día 7 de febrero de 1584, por iniciativa de Fulke Greville, quien le solicitó argumentos a favor del movimiento terrestre (contra la estabilidad que concedía a la Tierra el ser el centro del universo), a lo que Bruno respondió primeramente que no podía hacer eso sin antes conocer su capacidad, es decir, siendo congruente con las pautas señaladas en el diálogo primero sobre observar primeramente el ingenio del aprendiz, con tal de no “exponer sus razones a las estatuas” o ir “a hablar con los muertos”. Para ello le solicitó primeramente una muestra de su preparación, para lo cual le sugería le diera justamente los argumentos que tuviera en contra del movimiento terrestre, y añadió que con gusto respondería a quienes argumentaran en contra, siempre y cuando se tratara de personas dignas de tal labor de debate. La respuesta fue positiva, Fulke Greville planeó un encuentro, una comida, con personas nobles y doctas para la semana siguiente, a siete días de hecha la

invitación, lo cual apuntó al 14 de febrero de 1584, el Miércoles de Ceniza de ese año.

Bruno aceptó la propuesta y prometió su presencia aunque, según relata Teófilo, albergaba un gran temor de encontrarse discutiendo no realmente ante doctas y educadas personas, sino ante patanes, como había venido sucediéndole con cuantos había tenido oportunidad de “hablar de letras”.⁴²

Llegado el día, sin embargo, el Nolano se halló ligeramente decepcionado pues pasó la hora de la comida y no había tenido noticias de Greville, por lo que se desentendió del evento y salió a dar un paseo, para volver –tras la puesta del sol– y encontrarse con quienes, después de explicar su demora en recogerlo, serían sus dos acompañantes a lo largo del sinuoso camino rumbo a Whitehall: John Florio y Mathew Gwinne. El primero era hombre de letras y autor de dos diccionarios italo-inglés, además de haber traducido al inglés los *Ensayos* de Montaigne. El segundo también era una persona docta, médico, filósofo y poeta.

En la narración del recorrido, Bruno cita la *Eneida* de Virgilio (particularmente del viaje de Eneas al infierno), lo que ha dado pie a la consideración antes mencionada de que el recuento es en sí una analogía de los rebuscados caminos de la discusión venidera y no propiamente una crónica apegada a la realidad. Para ahorrar camino se había dirigido hacia el Támesis, con el fin de tomar un bote que los llevara a la mansión de Greville. Pero los dos sujetos que los condujeron por el río solo los timaron y al poco de navegar los regresaron a tierra argumentando que ahí vivían ellos y que hasta ahí los llevaban. Por ello

⁴² *Ibid*, p. 90.

debieron reanudar el camino a pie, por una zona por demás afectada por su cercanía al río.

Poco más adelante Teófilo nos dice “nos hundíamos hasta las rodillas en el profundo y tenebroso Averno”, al describir su paso por los lodazales londinenses. Después de muchas dificultades alcanzaron una vía seca y firme y sintieron estar pasando por los campos Elíseos, una clara alusión a un pasaje virgiliano.⁴³ Para su sorpresa –y tal vez exagerando– Teófilo nos relata que se encontraban a solo 22 pasos de donde se habían desviado para dirigirse al río. Como si este recorrido se equiparara a un laberinto de ideas recurre a una idea de Petrarca para describir la confusión de ‘razones’ a la que se enfrentaría en la cena, a esas múltiples dialécticas e intrincadas dudas, “inoportunos sofismas, cavilosas falacias, oscuros enigmas, intrincados laberintos, endiabladas esfinges...”.⁴⁴

Las condiciones climatológicas parecían también anunciar las tinieblas que cubrían la mente de sus ya próximos interlocutores –Torcuato y Nundinio– y así nos dice: “Los astros, completamente cubiertos por un oscuro y tenebroso manto que volvía brumoso el aire, nos forzaban a regresar” “La oportunidad, que con una mano nos había empujado hasta allí, con dos impulsos aún más fuertes nos hacía sentir en ese momento la mayor presión del mundo.”⁴⁵

Y agrega:

“El gusanillo de la conciencia nos decía: <<Si este poco de camino nos ha costado tanto que apenas hemos hecho veinticinco pasos ¿qué ocurrirá con tanto camino como todavía nos queda?>>” “De

⁴³ VIRGILIO, *Eneida* VI, 744.

⁴⁴ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 96

⁴⁵ *Ibidem*.

allá nos atraía el interés particular del Nolano, que había dado su promesa y a quien le habrían podido achacar no sé qué. Además, él tiene siempre gran deseo de que se le ofrezca la oportunidad de ver costumbres, de conocer los ingenios, de adquirir si es posible alguna nueva verdad, de fortalecer el buen hábito del conocimiento, de reparar en aquello que le falta.”⁴⁶

“Las cosas ordinarias y fáciles son para el vulgo y para la gente ordinaria. Los hombres raros, heroicos y divinos pasan por este camino de la dificultad con el fin de que la necesidad se vea obligada a concederles la palma de la inmortalidad. Añádase a esto que aunque no sea posible llegar al extremo de ganar el palio, corred sin embargo y haced todo lo que podáis en asunto de tanta importancia, resistiendo hasta el último aliento de vuestro espíritu.”⁴⁷ Donde además se puede entrever la opinión de Bruno sobre el hombre como guía en activo de su existencia y cazador de su anhelo divino, es en la siguiente sentencia: “Triunfe, pues, la perseverancia, porque si tan grande es el esfuerzo no será mediocre el premio”⁴⁸.

Habiendo decidido continuar, después de tanta pérdida de tiempo y de haberse visto casi hundidos en tremendo lodazal, y estando a punto de tomar la vereda que finalmente les dejaría en Whitehall, Bruno y sus acompañantes son víctimas de un grupo de ingleses que les propinan una golpiza.

“...nos salieron entonces al encuentro seis caballeros que llevaban delante un muchacho con un farol. Uno de ellos me dio tal sacudida que me hizo volverme y ver cómo otro le atizaba una

⁴⁶ *Ibid*, p. 97

⁴⁷ *Ibid*, p. 98.

⁴⁸ *Ibid*, p. 99.

doble al Nolano, tan gentil y tan gorda que ella sola podía valer por diez y le hizo dar otra a la pared que podía también valer por otras tantas.”⁴⁹

Para narrar su sentir al respecto, Teófilo comienza con algunos párrafos para loar a la Reina Isabel y a otros personajes a quienes quiere, de alguna manera, exentar de los comentarios siguientes. De manera que tras decir de la reina Isabel que se trata de “una dama rarísima y singular que desde este frío cielo cerca del paralelo ártico proporciona tan clara luz a todo el globo terrestre. (...)”⁵⁰ que por título y dignidad real no es inferior a ningún otro rey que exista en el mundo y en cuanto al juicio, sabiduría y consejo y gobierno no cede el primer puesto a ningún otro gobernante.” Después se sigue con la mención a Robert Dudley, conde de Leicester y favorito de la reina, y a su esposa, por el buen trato ofrecido a los forasteros. De igual manera menciona a Philip Sidney, sobrino de Dudley, a quien Bruno reconoce como un personaje singularísimo, “ilustre y excelente caballero”. Y a Francis Walsingham, consejero de la reina. Y dice de ellos que “se bastan –como quienes están sentados junto al sol del esplendor real– para eliminar y anular la oscuridad con la luz de su gran nobleza y para educar y purgar con el calor de su amable cortesía cualquier rudeza o rusticidad que se pueda encontrar no solo entre británicos, sino también entre los escitas, árabes, tártaros, caníbales y antropófagos.”

Esta rudeza, que Bruno exhibe como muestra de la ignorancia que permea a la sociedad inglesa, era un anticipo de la más peligrosa e importante ignorancia de los “sabios” de Oxford. Bruno asocia estos

⁴⁹ *Ibid*, p. 111.

⁵⁰ Con esto Bruno se sumaba a quienes buscaban hacer de Isabel I la representante de las glorias por venir de Inglaterra. El que fuera llamada Gloriana por músicos y poetas apuntaba a la particularidad de que, si los territorios protestantes se unían, ella podría ser la soberana de ese imperio que opacaría el poder de los reinos católicos.

defectos con los resultados de la teología generada por la reforma religiosa en Inglaterra, que apuntaba hacia la salvación exclusivamente a través de la fe y la gracia. Esto en contraste con los medios católicos para alcanzar el Paraíso: fe y buenas obras, mismas que se evaluarían en el Juicio Final. La diferencia entre los dos caminos a la salvación, además de hacer de la Biblia un texto que dictaba las normas de moral y de conducta a seguir, imponía la amenaza de la perdición eterna. Al carecer Inglaterra de estas imágenes del castigo divino a las conductas bestiales y ajenas a los dictados religiosos, el resultado era la frecuente manifestación de estas actitudes ajenas a la civilidad católica. Evidentemente, la clases educadas no caían en estas barbaridades y de ahí las alabanzas que Bruno reparte entre la reina Isabel y algunos de sus vasallos, personajes que por su sapiencia y caballerosidad eran motivo de admiración en toda la Tierra civilizada.

Este grupo de distinguidos cortesanos formaba el grupo que se había integrado en torno de la figura de Sir Philip Sidney, tenido por entonces como el arquetipo de la fineza del poeta, la brillantez del filósofo, y la galanura y bravura de un perfecto caballero. Tan era así que murió en una batalla, en los Países Bajos, al no retroceder del frente de batalla, ya herido, por no abandonar a un compañero de armas que yacía moribundo en la primera línea de combate. A su vez, Sidney era alumno y seguidor de John Dee, el hombre más sabio en la Inglaterra isabelina, cartógrafo, matemático, alquimista, hermetista, astrólogo y poseedor de la más rica colección "científica" de libros en Inglaterra y consejero de la reina Isabel I. Tan separados estaban los integrantes de este círculo de quienes seguían la práctica de la llamada ceremonia de la copa, en la que todos bebían de un mismo caliz que era pasado alrededor de la mesa, dejando en él porciones de comida, bigotes y secreciones nasales

y saliva, que no la practicaban, si bien era esta ceremonia un distintivo de la reforma religiosa de Inglaterra.

Y apenas terminado el halago a tales personajes, Bruno se extiende en un reclamo al pueblo inglés, diciendo "porque de todas las plebes que yo pueda haber conocido hasta ahora irreverentes, irrespetuosas, incultas, maleducadas, la plebe inglesa es verdaderamente una buena muestra". Asegura que el trato por parte de los ingleses a los extranjeros es la de un animal (lobo, oso o cerdo hambriento) ya que les considera, en general, como montoneros y agresivos al grado de que si llegara a haber algún hombre de bien que deplorase la acción de hostilidad sobre un forastero, no podría auxiliarle "por temor a acompañarte sin provecho tuyo y con daño suyo". Encima, la plebe inglesa es apoyada por "otros tantos alguaciles y polizontes que si pueden imaginarse que has tocado a alguno de ellos (ya podrás tener la espalda y las piernas todo lo rotas que quieras)".⁵¹

Fue tan desagradable el encuentro con los violentadores que "dice el Nolano que en los diez meses que lleva de estancia en Inglaterra no ha aprovechado lo que esa noche en hacer penitencia y ganar perdones. (...) que valga por la penitencia que habría podido hacer ayunando durante cuarenta benditos días y hasta durante cuarenta noches también. (...) de forma que creo de buena fe haber ganado lo suficiente no solo por los pecados que he cometido sino hasta por muchos otros que pudiera cometer en el futuro."⁵²

Finalmente lograron llegar a su destino, maltrechos y tarde, para encontrarse con que los asistentes ya se habían sentado a la mesa después de haberles estado esperando. Finaliza así la narración de la

⁵¹ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, pp. 103-105.

⁵² *Ibid*, pp. 109-110.

aventura y el segundo diálogo, para dar inicio a la remembranza de la disputa con los doctores Torcuato y Nundinio.

Tercer diálogo

Anticipadamente a los argumentos de cada diálogo, Bruno avisaba cómo es que el diálogo en turno está dividido. En particular, el tercero se divide en cinco partes acordes con las proposiciones planteadas durante la cena por el doctor Nundinio.

Primera proposición del Dr. Nundinio.

1. La primera parte se refiere a la importancia de las lenguas. Esto porque Nundinio preguntó al Nolano primeramente si comprendía la lengua inglesa, a lo que Bruno respondió sinceramente, diciendo que no. En voz de Smith se nos deja ver la aspiración políglota de los hombres renacentistas. Dice que "es totalmente cierto que no saber hablar más que una sola lengua es algo indigno no tan solo en un inglés bien nacido, sino en cualquier persona con independencia de su origen", pero que, no por eso debe verse mal en el Nolano la falta de interés por entender la lengua inglesa a pesar de llevar ya casi un año viviendo en Inglaterra. Teófilo dice que Bruno "no entiende más que dos o tres palabras de lo más común, las cuales sabe que son saludos mas no lo que significan concretamente. Y si quisiera pronunciar una de ellas no sabría",⁵³ pero que no había nada que le obligara a aprender el inglés puesto que tal idioma no se usaba más que en esa isla y los caballeros con quienes usualmente tenía oportunidad de conversar hablaban latín o bien francés, español o italiano, por lo que no se veía en la necesidad de aprender la lengua inglesa.

⁵³ *Ibid*, p. 116.

Segunda proposición del Dr. Nundinio.

2. El siguiente tema tocado por Nundinio trata directamente sobre el copernicanismo. Discuten sobre la veracidad de la hipótesis copernicana acerca del movimiento terrestre. Bruno asegura que quien piense que dicha hipótesis no refleja la realidad sino que responde a una simple comodidad para realizar cálculos, significa que no ha entendido el problema, y que “Copérnico lo entendió tal como lo dijo y que intentó probarlo en la medida de sus fuerzas”.⁵⁴ Según Bruno, muchos de quienes creen saber de qué trata el *De Revolutionibus* en realidad habrán apenas hojeado el libro y retenido unos cuantos datos en verdad intrascendentes (nombre del autor, impresor, extensión, etc.), y si acaso habrán leído el prefacio que aparece en latín, añadido “por no sé qué asno ignorante y presuntuoso”.⁵⁵ Y es que el prólogo que Andreas Osiander⁵⁶ antepuso al texto de Copérnico reza:

“No pongo en duda que algunos eruditos –una vez divulgada la novedad de las hipótesis de esta obra, de que la Tierra se mueve y que el Sol está inmóvil en el centro del universo— se sentirán profundamente ofendidos, pensando que se trata de un principio para llevar a la confusión a las artes liberales, tan firmemente y

⁵⁴ *Ibid*, p. 117.

⁵⁵ Epístola preliminar “Al lector sobre las hipótesis de esta obra”, por Andreas Osiander. En COPÉRNICO [1543], *De las revoluciones de...*

⁵⁶ Osiander había recibido el encargo de supervisar la edición de la obra de Copérnico, dado que éste vivía en Torún y la edición se realizaba en Nuremberg, en la imprenta de Johannes Petreius. Con el fin de prever posibles rechazos a la obra de Copérnico, Osiander agregó una nota aclaratoria, bajo la forma de prefacio, sin aclarar que era de su autoría, dejándola sin autor que la firmara, lo que haría que cualquier lector supusiera que era una aclaración del propio autor de la obra. En general los historiadores de la ciencia han designado a Kepler como el primero en dar a conocer que Osiander era el autor de la engañosa nota. Sin embargo, y como lo muestra el texto de *La cena*, fue Bruno quien desde 1584 había puesto por escrito que había sido un “asno ignorante y presuntuoso” quien había añadido tal “epístola preliminar”. En el mismo sitio aclara que no sabe quién lo hizo. Tocó a Kepler la gloria de señalar puntualmente el nombre del autor de tan comentada nota. Por otra parte, es una opinión casi unánime, que Copérnico creía en la realidad física del modelo que proponía, si bien esto no implicaba entrar en contradicción con la filosofía peripatética.

desde ya hace tanto tiempo establecidas. (...) Permitámonos, pues, aprovechar el tesoro de estas suposiciones, aunque solo sea por la admirable y artificiosa facilidad que conceden al cálculo, puesto que si alguien toma por verdaderas estas ficciones, saldrá de esta disciplina más ignorante de lo que entró.”⁵⁷

Bruno recuerda que el mismo Copérnico, en la carta al Papa Pablo III, confirma su creencia en el heliocentrismo como descripción verdadera del sistema planetario. Y nos menciona que, aunque el polaco reconozca que “por sus absurdos aparentes” pueda no agrandar su hipótesis a los lectores en general, el hecho de haber pedido “se le conceda la libertad de afirmar el movimiento de la Tierra con el fin de obtener demostraciones más sólidas que las efectuadas por los antiguos”, no implica que Copérnico dude de la realidad de su sistema, ya que posteriormente se dedicaría incluso a responder a varios argumentos de quienes se oponen a la movilidad de la Tierra.

Aquí lo que estaba en juego era el campo de trabajo de astrónomos, matemáticos y ‘físicos’: los primeros describían los cielos con base en sus observaciones, y podían hacerlo como matemáticos que solo ofrecen un modelo geométrico, es decir, trabajan con principios geométricos, con base en los que pueden calcular movimientos –posiciones– pasados y futuros. Por el contrario, si elige argumentar como ‘físico’, debe establecer las ‘causas verdaderas’ de los auténticos movimientos, y de su orden y magnitud. Ello lleva a que usualmente los astrónomos adopten la vía geométrica, por lo que sus hipótesis no necesitan ser verdaderas, ni siquiera probables. Como prueba de que los supuestos sobre la geometría de las órbitas son en ocasiones inconsistentes con otro tipo de observaciones, nos recuerda –Osiander– que “a menos que

⁵⁷ Del prólogo de Osiander, citado por Bruno en BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 118.

seamos tan ignorantes de la óptica y de la geometría que creamos que la distancia de cuarenta grados y más alcanzada por Venus cuando se aleja del Sol, tanto por uno como por otro lado, esté causada por su movimiento en el epiciclo. Si eso fuera cierto ¿quién es tan ciego para no ver lo que contra toda experiencia se seguiría: que el diámetro de la estrella parecería cuatro veces mayor y su mismo cuerpo más de dieciséis veces mayor cuando está cercanísima, en el punto opuesto al apogeo, que en el punto de su máxima distancia, llamado apogeo?”. A ello responde con consideraciones sobre la relación entre la magnitud de los cuerpos luminosos y la cercanía o lejanía que pueda existir entre ellos:

“Quisiera saber si nos equivocamos nosotros al afirmar que de la magnitud aparente del cuerpo luminoso no podemos inferir su verdadera magnitud ni su distancia, pues así como no es la misma razón en un cuerpo opaco y en uno luminoso tampoco lo es en un cuerpo menos luminoso y en otro más luminoso o en otro luminosísimo, de tal manera que podamos determinar la magnitud o bien su distancia. La cabeza de un hombre no se ve a dos millas de distancia, y sin embargo un farol mucho más pequeño, o cualquier cosa semejante de fuego la veremos sin mucha diferencia (y probablemente con ninguna diferencia) a una distancia de sesenta millas.”⁵⁸

Asegura que el diámetro del cuerpo luminoso no se incrementará proporcionalmente según nos acerquemos a él, puesto que en realidad la permanencia de la figura luminosa en el campo visual depende de “la cualidad e intensa fuerza de la luz [antes] que por la cantidad del

⁵⁸ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, pp. 120-121.

cuerpo inflamado”, por lo que no tiene sentido el argumento sobre el tamaño de Venus al alejarse del Sol.

La postura opuesta en cuanto a la variación de diámetros es la de lo epicúreos (Heráclito de Efeso, Diógenes Laercio, Lucrecio) quienes consideraban que, sin importar la distancia a la que los astros se encontraran, sus magnitudes son “exactamente las que nos aparecen a nuestros sentidos, ya que si con la distancia perdieran la magnitud, con más razón perderían el color, [además que] no debemos juzgar a estas luces de manera diferente de cómo juzgamos a las que se hallan cerca de nosotros”.⁵⁹ La manera, empero, en que se juzgan los cuerpos sobre la Tierra hace uso de proyecciones perspectivas, pero en el caso de los astros no hay tal, puesto que ni siquiera se conoce la figura precisa de tales cuerpos (por ser luminosos).⁶⁰

Bruno hace una pausa en esta discusión sobre el tamaño de los cuerpos celestes para hablar sobre el alcance visual según los límites del horizonte artificial. Aquí encontramos uno de los más evidentes errores del Nolano, lo cual servía para poner en duda sus conocimientos técnicos y por ende su capacidad para argumentar sobre cuestiones de filosofía natural, óptica o matemáticas en general. El pasaje, tal y como lo presenta Bruno, es por demás confuso pues no define previamente qué significado le otorga a ciertos conceptos que maneja, y a ello se añade que hace aseveraciones que no se siguen de los resultados geométricos y ópticos a su disposición.

Veamos lo que nos dice con respecto a la siguiente figura:

⁵⁹ *Ibid*, p. 122.

⁶⁰ BURUCÚA, José Emilio y Vidal, Silvina [2006]. “Giordano Bruno y los argumentos a favor de la infinitud del universo”, en *Historia y ambivalencia: ensayos sobre el arte*. Buenos Aires: Biblos., pp. 105-120.

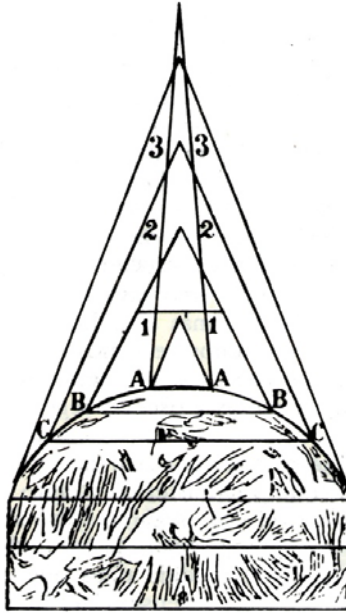


Fig. 1

El argumento del Nolano inicia, básicamente, con retomar la Proposición o Teorema 24 de la *Perspectiva* de Euclides⁶¹ ya que a medida que el observador se aleja de un cuerpo, su ángulo de visión disminuye –para abarcar el objeto– mientras que el arco del hemisferio visualizado aumenta. De tal manera, dice Bruno, al alejarse lo suficiente el ojo sería capaz de ver cada vez más del hemisferio, como si éste no tuviera un límite para mostrarse ante la vista.⁶²

⁶¹ Teorema 24: *Llegándose el ojo más cerca de la Esfera, lo que de ella ve es menos, y parece que ve más.* Con el mismo argumento con que se demuestra esta aseveración también se justifica que si el observador se aleja de la esfera podrá ver una porción mayor de ésta pero le parecerá que ve menos. La razón es que, básicamente, al alejarse el observador de un objeto esférico, el ángulo de la pirámide de visión –que tiene el vértice en el ojo y la base que abarca una sección del objeto– disminuye, pero de hecho la porción de la esfera que se puede observar aumenta. Esto es fácil de entender si se toma en cuenta que el ángulo de visión –los lados de la pirámide– está formado por aristas que inician en el ojo y tocan a la esfera de manera tangencial. Ver EUCLIDES, *La Especularia* [1986] p. 17v y 18r.

⁶² BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, pp. 123-124.

Esto no es sino el resultado de entender equivocadamente –o mejor dicho, de extrapolar erróneamente– el Teorema 24. Esto se hace patente al leer las explicaciones que acompañan a la Fig. 1 que aquí se presenta, en la que retoma un diagrama con algunas semejanzas al que aparece en el texto de Euclides, en las ediciones que circulaban en su

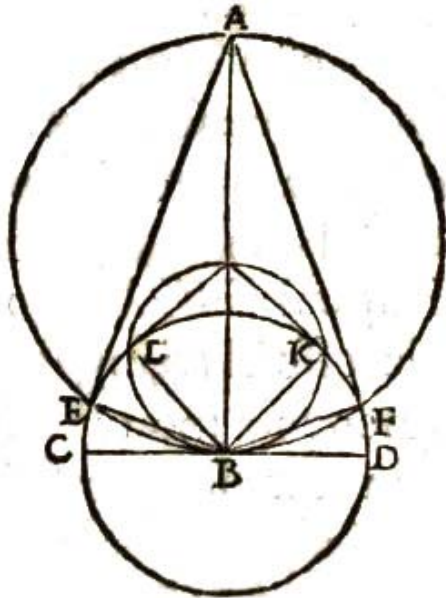


Figura que acompaña al Teorema 24 de Euclides

época. Sin embargo, aparentemente reconstruye de memoria –y de manera tergiversada– lo ahí expresado.

Lo que concluye Bruno es que si uno se aleja lo suficiente de la Tierra alcanzaría a ver más de la mitad de un hemisferio. Si solo hubiera tomado en cuenta el contenido del Teorema 23 de la misma obra euclídea,⁶³ no habría caído en este error.

Continuando con los detalles de la cosmología, Bruno explica por qué

es necesario que sea el Sol un astro de mayor tamaño que la Tierra, y para ello se basa en la siguiente figura:⁶⁴

⁶³ EUCLIDES, *La Perspectiva*, Teorema 23: *De cualquier manera que la Esfera se mirase con un solo ojo, siempre se verá menos que la mitad, y aquella parte de esfera que se ve, parece comprenderse debajo de un círculo.*

⁶⁴ En el texto, las letras que aparecen en el dibujo no se corresponden con las de la explicación que da Bruno en el párrafo.

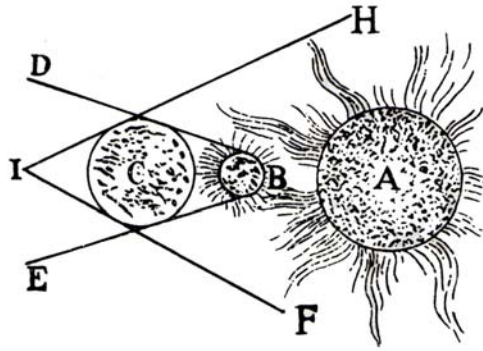


Fig. 2

Para entender mejor el significado de la Fig. 2 la separo en diagramas, correspondientes a si el Sol es más pequeño o más grande que la Tierra.

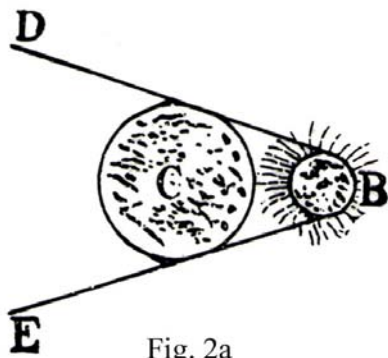


Fig. 2a

En el caso de que el Sol fuera de menor tamaño que la Tierra (Fig. 2a) se tendría que la luz emitida por el sol generaría un cono de sombra en el lado opuesto de la Tierra, que se extendería siguiendo la líneas BD y BE hacia el infinito sin alcanzar su base. Así pues, durante las noches, cuando el Sol se encuentra en nuestro

hemisferio inferior (partiendo de que todas las estrellas toman su luz del mismo Sol) encontraríamos que la mayor parte de nuestro cielo nocturno se encontraría sumido en la oscuridad.

En caso contrario. Siendo el Sol de mayor tamaño, tendremos un cono de sombra con base en C y con vértice en I. Así, dado que nuestro cielo no es mayormente oscuro sino que la sombra proyectada por la

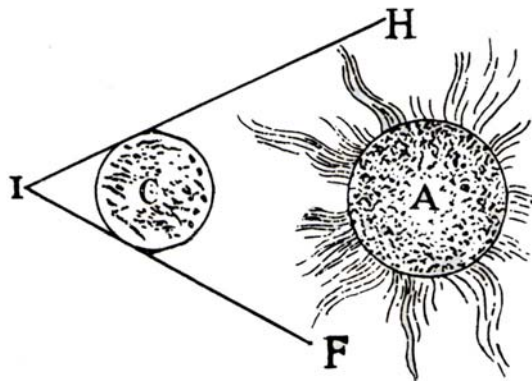


Fig. 2b

Tierra alcanza “hasta la esfera de Mercurio y no más allá”, es que Bruno concluye que el segundo caso es el verdadero, es decir, el tamaño del Sol sobrepasa al de la Tierra.

Más adelante, Bruno repite en cierta forma el error de la primera figura (Fig. 1), puesto que supone que así como la vista puede llegar a subtender un arco mayor del objeto observado, llegando a rebasar el medio círculo conforme se aleja de él, del mismo modo puede una fuente luminosa a la distancia iluminar más de la mitad de un cuerpo opaco.

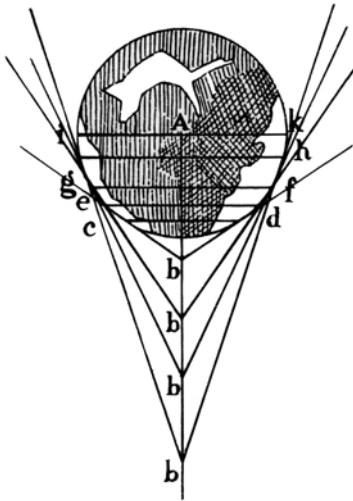


Fig. 3

Así, si la fuente luminosa (de menor tamaño que el objeto opaco a iluminar) no pierde su intensidad y se coloca en *b*, logrará dar luz a un arco del cuerpo opaco acorde a la distancia en que se encuentre. Luego, conforme se aleja, iluminará el arco *cd*, posteriormente, el *ef*, *gh*, hasta el *ik*, y después las restantes cuerdas – menores – iluminando así el cuerpo casi en su totalidad.

Y siguiendo por esta misma línea de pensamiento Bruno llega a concluir, incluso, que si nos alejamos lo suficiente de un cuerpo opaco, seremos capaces de ver otro objeto que se halle detrás de él sin dificultad alguna. “Y la causa de esto es que el impedimento procedente del diámetro va disminuyendo cada vez más a medida que disminuye el diámetro conforme el ángulo B se hace más agudo”,⁶⁵ dice Bruno, sin percatarse de que a medida que los cuerpos se alejan el diámetro del cuerpo opaco

⁶⁵ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 127.

que disminuye a la vista, lo hace a la par que todo cuando queda detrás suyo disminuye igualmente, de manera que aquello que el cuerpo no permite alcanzar a ver tampoco está siendo contemplado una vez que nos hemos alejado. Y es que lo que en la lejanía parecerá ser un punto pequeño e insignificante, será, en la base del cono visual, en realidad un gran espacio.

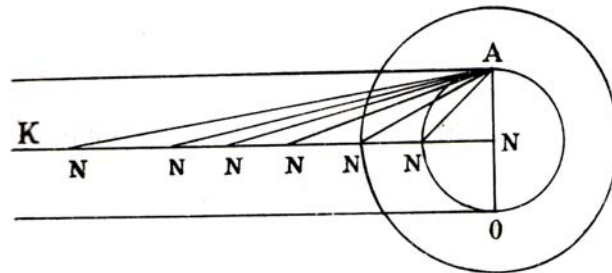


Fig. 4

Bruno se basa en un ejemplo que extrae de la experiencia para dar fuerza a su explicación:

“...si se pone un palito junto al ojo le resultará totalmente imposible ver la luz de una vela situada a una cierta distancia; pero cuanto más acerque el palito a la luz y lo aleje del ojo, tanto menos se impedirá la visión, hasta que llegue un momento en que se halle tan cerca y tan pegado a la luz como antes lo estaba del ojo. Y entonces acaso ni siquiera impida tanto como la anchura del palito.

Añade ahora que el palito permanezca allí y la luz se aleje otro tanto. El palito será un obstáculo mucho menor, y así, conforme aumenta más y más la equidistancia de la luz y del ojo respecto al palito, al final verás solo la luz, sin percibir en absoluto al palito.”

Sin embargo, dicho ejemplo se explica hoy en día gracias a los conceptos de la difracción de la luz y la distorsión de las ondas, y en el hecho de que cuando el fenómeno incluye la participación de cuerpos grandes el efecto disminuye, por lo que no tiene validez su argumento. Sucede también que hay que tomar en cuenta cuestiones fisiológicas y la manera como el ojo reacciona a la intensidad luminosa.

Finaliza este punto con una consideración sobre la Tierra tomada como una estrella igualmente luminosa⁶⁶ de la cual, sin embargo, nosotros al estar posados sobre ella no percibimos su luz. En cambio, al mirarla desde fuera (y en tanto más lejos mejor) veríamos cuán luminosa es.

Tercera proposición del Dr. Nundinio.

3. Sobre la inverosimilitud del movimiento terrestre. Esta inverosimilitud deriva de suponer que el universo sea finito (cosa que Bruno tiene por falsa), puesto que, de ser limitado, al cuerpo que le corresponda el centro le corresponderá también una situación de estabilidad, esto es, disfrutar de ser "fijo y constante de todo movimiento".

Recordando las palabras del Cusano, que Bruno debía tener bien presentes:

"Si un hombre situado sobre una nave en medio de las aguas no supiese que éstas corren y no viese la orilla, ¿cómo podría saber que la nave se está moviendo? ... del mismo modo, si alguien se colocase sobre la Tierra, el Sol, o cualquier otra estrella, le parecería que se halla inmóvil en el centro del universo mientras que todas las demás cosas se mueven a su alrededor. Entonces

⁶⁶ Bruno dará en el siguiente diálogo al menos una razón por la cual considera a la Tierra un ser luminoso.

cualquiera establecería con toda certeza distintos polos del universo según se hallase en Marte, el Sol, la Luna o cualquier otro lugar.”⁶⁷

De manera que para quienes, como Copérnico, centraran en un astro distinto el universo, la Tierra necesariamente habría de moverse en torno a él. La centralidad de la Tierra no es pues un argumento válido para Bruno, ya que no hay nada que garantice que sea éste el verdadero centro.

Por otra parte es mucho más falaz afirmar que la Tierra ocupa el centro del universo, en tanto que el universo es en realidad infinito, como nos asegura el Nolano, ya que al no haber una circunferencia que limite el espacio entonces “no hay cuerpo alguno al que corresponda absolutamente ocupar el centro o la periferia o cualquier lugar entre esos dos puntos”.⁶⁸

Pues, volviendo a De Cusa:

“La Tierra, que no puede ser centro del universo, tampoco puede verse privada de todo movimiento. Se mueve necesariamente... Puesto que la Tierra no es el centro del mundo, ni la esfera de las estrellas fijas ni ninguna otra pueden ser su circunferencia.”

Aunque De Cusa no afirma, como Bruno, la infinidad del universo, sin embargo asevera que incluso si el mundo no fuera infinito, tampoco

⁶⁷ DE CUSA, Nicolás en *La Docta Ignorancia*, citado por Eugenio Garin en *La revolución cultural del Renacimiento*, p. 287.

⁶⁸ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 131.

podría ser finito, "pues carece de términos entre los que pensarlo encerrado".⁶⁹

Otro argumento del Nolano en contra de la esfera de las estrellas fijas y del centro del mundo se basa en la ausencia de cuerpos perfectos en la naturaleza. Así destaca que "en los cuerpos naturales no hay ninguno que no difiera en mucho del movimiento absolutamente circular y regular en torno a algún centro", por lo que difícilmente se puede creer que el universo sí acomoda a una forma de este tipo, más bien "fantansioso". Así pues, Bruno declara la infinitud del universo con base no solo en la falta de limitante por su condición natural, sino también como condición divina:

"Nosotros, sin embargo, que no atendemos a las sombras fantásticas, sino a las cosas mismas; nosotros, que vemos un cuerpo aéreo, etéreo, espiritual, líquido, lugar capaz de movimiento y reposo, seno inmenso e infinito (cosa que debemos afirmar al menos porque no vemos límite alguno ni con los sentidos ni con la razón), sabemos con certeza que siendo efecto y consecuencia de una causa infinita y de un principio infinito, debe ser, en la medida de su capacidad corporal y a su manera infinitamente infinito."⁷⁰

Siguiendo esta misma idea, más adelante, en el cuarto diálogo, Bruno comenta en qué manera el considerar al mundo como finito no sería sino decir "que el efecto y la potencia divina son finitos", de la misma manera en que lo sería si habláramos de la corruptibilidad de la sustancia de las cosas o de la mortalidad del alma.⁷¹

⁶⁹ DE CUSA, Nicolás en *La Docta Ignorancia*, citado por Eugenio Garin en *La revolución cultural del Renacimiento*, p. 288.

⁷⁰ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 132.

⁷¹ *Ibid*, pp. 150-151.

Ante tales argumentos de la infinitud del universo, el doctor Nundinio “se quedó estupefacto y atónico, como aquel a quien se le aparece de repente un fantasma”, y guardó silencio, en tanto que Torcuato, como nos anticipaba Bruno,⁷² aún cuando no tenía ya más respuestas o argumentos, se dedicó a rabiar y escandalizar con el aparente fin de “no dejar decir las razones contrarias y que de esta manera no lleguen a los oídos de los presentes”.

Cuarta proposición del Dr. Nundinio.

4. Para dejar de lado la discusión sobre la infinitud del universo, Nundinio pregunta sobre la pluralidad de los mundos y la materia de la cual se constituyen, partiendo del pensamiento común de que son de la llamada quintaesencia (inalterable e incorruptible como todo lo que se encontraba en el mundo supralunar aristotélico). A Bruno le incomodó el intento de desvío del tema principal; sin embargo respondió prontamente que tales mundos “no difieren en punto alguno de éste en especie; tan solo son diferentes en magnitud, siendo más grandes o más pequeños” y hace una comparación con las especies animales, ya que entre los seres de la misma especie, las características principales de forma y comportamiento se mantienen, en tanto que son únicamente los detalles los que llegan a diferenciar a los individuos. Sin embargo, no todos los astros son de la misma especie sino que difieren en características básicas. Así, aquellos cuerpos que son como el Sol son de fuego, distintos a esta Tierra nuestra. Y podemos así dividir a los astros en aquellos que son luminosos por sí mismos de aquellos que reciben la luminosidad de otros, o bien en cuerpos fríos y calientes.⁷³

⁷² Mencionado anteriormente en p. 98 del presente.

⁷³ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, pp. 133-134.

De lo primero, Nundinio podría concluir que la Tierra es un cuerpo no luminoso y por tanto frío. Sin embargo, las consideraciones que Bruno omitió en ese momento de la cena, Teófilo nos las hace notar y es que, según él, el Nolano no quiso adentrarse en esos detalles de diferenciación para no darle a Nundinio un tema nuevo con el cual abandonar la cuestión presente. Sin embargo, ya en el texto, nos deja saber prontamente que para él la Tierra es un cuerpo animado, un verdadero animal, y por lo tanto un cuerpo en su mayor parte caliente (incluso tan caliente como el Sol) aún cuando sus partes externas se hallen expuestas al aire". Aquí mismo Bruno hace alusión al principio intrínseco, es decir, al alma⁷⁴ propia tanto de los animales como de los astros, que es la que dota a los cuerpos de movimiento con una voluntad natural que les hace moverse, además, por los espacios convenientes para ello.⁷⁵ Y es que los astros "al igual que dan la vida y el alimento a las cosas que de ellos reciben la materia y a ellos mismos la restituyen, de la misma manera y en medida mucho mayor la tienen en sí". Así pues, en tanto que vivos y autónomos, "no hay motores extrínsecos que al mover fantásticas esferas vengan a transportar estos cuerpos como si estuvieran clavados en ellas". Si esto fuera cierto, nos dice, el movimiento de los astros sería más bien violento, ya que correspondería a "como vemos que ocurre siempre en aquellas cosas que son movidas en contra o al margen de su propia naturaleza".⁷⁶

⁷⁴ Sensitiva, intelectual e incluso más, aunque el tipo de sensibilidad de los mundos difiere de la nuestra. *La cena*, p. 136

⁷⁵ Porque los cuerpos se mueven acordes con sus semejanzas o desemejanzas con otros. Así, los más tienden a acercarse hacia el Sol (fuente de luz, principio vital) así como a otros astros de este tipo. Y en general, Bruno describe los movimientos como necesarios "de la misma manera que el macho se mueve hacia la hembra y la hembra al macho (...). El imán mueve al hierro, la paja hacia el ámbar y en definitiva cada cosa va al encuentro de su semejante y huye de su contrario", BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, pp. 135-136.

⁷⁶ *Ibid*, p. 136

Para cerrar con el tema, nos habla también de la muerte, ya que como tal no existe para el Nolano, dado que para él en realidad las cosas no mueren sino que solo cambian. Nos dice que la muerte de los animales que vemos a nuestro alrededor nos resulta perceptible en tanto que sus magnitudes se asemejan a las nuestras, pero que, en realidad, su muerte no constituye más muerte que la de las partes propias de nuestros cuerpos. Así como crecen las uñas, pieles y cabellos, crece en la Tierra un flujo alimenticio que eventualmente parece morir, pero que solo ha mutado.⁷⁷

Quinta proposición del Dr. Nundinio.

5. El quinto tópico es en realidad una observación sobre las nociones aristotélicas a partir de las cuales se concluye que, necesariamente, si la Tierra estuviera dotada de un movimiento rumbo al Oriente, las nubes en el cielo se verían obligadas a moverse hacia Occidente, es decir, serían dejadas atrás. Algo que Nundinio menciona con la intención de encontrar en algún lugar un argumento en contra del movimiento de la Tierra. Pero el Nolano responde prontamente que tal situación no ocurre porque el aire sobre el que las nubes se mueven forma también parte de la Tierra, de manera que se moverán con ella.

Para ejemplificar, Bruno dice que el aire de la Tierra es análogo al aire que lleva un animal dentro de sus pulmones o cavidades, por lo que el movimiento que tenga un cuerpo (como las nubes) en tal aire, obedecerá las circunstancias propias del cuerpo que le contiene. Así que las nubes o las aguas se encuentran en cierta forma, dentro de las vísceras de la Tierra, por lo que no podrán ser dejadas atrás con el

⁷⁷ *Ibid*, p. 137.

movimiento rotatorio.⁷⁸ (Halla eco de esto en Aristóteles, cuando en los *Metheora* habla de dos aires distintos: uno es en el que se encuentran las nubes y es generado en las distintas vísceras y regiones de la Tierra. Tal aire, además, ayuda a terminar la redondez de la Tierra. El otro aire se encuentra más allá de la circunferencia terrestre, no posee nubes y es seco, a diferencia del aire cálido de la Tierra.) Siguiendo este razonamiento, como el aire se encuentra dentro de la Tierra misma, Bruno nos asegura que somos a otros seres más felices lo que los peces son a nosotros, en tanto que nuestro aire más bien cálido y húmedo será para ellos lo que el agua para nosotros. El estar en el interior del planeta no significa un impedimento para visualizar lo que se encuentra más allá de nosotros puesto que la convexidad de los aires da lugar a la convexidad de la Tierra y ésta a la de las aguas. Por eso, el aire puro que se halla por encima de la Tierra donde habitamos no nos impide ver el hemisferio celeste, lo mismo que no se lo impedirá a los animales que se encuentran en el mar.

El siguiente argumento aristotélico que discute Bruno es introducido por Smith y consiste en la idea de que una piedra lanzada hacia arriba no podría volver a caer sobre la vertical, dado que la Tierra en su velocísimo movimiento la dejaría atrás. Pero se remite a la situación de las nubes y lo ejemplifica esta vez con un navío y los objetos que dentro del mismo se mueven, obedeciendo a la verticalidad que marca la nave por sí misma.

⁷⁸ *Ibid*, p. 138.



Fig. 6

“Si esto no fuera cierto, se seguiría que cuando la nave corre por el mar nadie podría jamás llevar algo de un sitio a otro de la nave según una línea recta y sería imposible saltar y volver a caer con el pie en el mismo sitio de donde se saltó”.

La línea seguida por el movimiento de los cuerpos dependerá entonces siempre del movimiento del cuerpo

mayor que lo contenga, o bien, del movimiento del cuerpo que le brinda impulso o le libera. Así:

“Si hay dos personas, de las cuales uno está dentro de la nave en movimiento y el otro fuera de ella; si tanto el uno como el otro tienen la mano en el mismo punto del aire y desde ese lugar, y en el mismo instante además, deja caer el uno una piedra y el otro otra, sin darles impulso alguno, la del primero llegará al lugar determinado sin perder un punto y sin desviarse de la línea, mientras que la del segundo se quedará atrás.”

Concluye así “que la capacidad de moverse según una línea recta no viene dada por el punto de donde parte el movimiento ni por aquél a donde va, ni por el medio por el que discurre, sino por la eficacia de la fuerza impresa en primer lugar”, es decir, por lo que hoy diríamos es el principio de inercia, aunque Bruno no lo tenía plenamente identificado como tal. Para que esta situación se acelerara habría que esperar a los experimentos de Galileo.

Cuarto diálogo

En el cuarto diálogo Bruno toca el tema de la religión, algunos aspectos de la condición del alma y otras generalidades en torno a la divinidad.

Inicia por negarle a *la Biblia* la posesión total del conocimiento, al menos en lo que a materia de las cosas naturales se refiere. Y así nos dice que “si los dioses se hubieran dignado enseñarnos la teoría de las cosas naturales, al igual que nos han hecho el favor de proponernos la conducta moral, yo mismo abrazaría antes la fe de sus revelaciones que avanzar un solo paso guiado por la certeza de mis razones y de mis propias opiniones”. Lo que Bruno señala, no sin razón –pero que era totalmente inaceptable a fines del siglo XVI–,⁷⁹ es que la Biblia carece de demostraciones o explicaciones sencillas sobre los fenómenos naturales, mientras que sí establece leyes sobre las buenas conductas y la moral. Así pues, si Dios no se ha preocupado por explicar la parte natural del mundo que habitamos (ya que conocerla no acercaría más al hombre al bien ni lo alejarían en medida alguna del mal), es porque en cierta forma esto lo destina al análisis de los ‘contemplativos’.⁸⁰

En tanto que la *Biblia* presenta leyes para la convivencia humana y el bienestar entre los pueblos, no es necesario que esté llena de conocimientos precisos, puesto que el fin no los requiere. Además, si la *Biblia* se hallara escrita con un lenguaje de sabios o con grandes detalles de lo natural, el lector se ocuparía más de la constitución gramatical o sintáctica que del contenido *per se*, de forma tal que para el vulgo

⁷⁹ Uno de los argumentos de Galileo, enfrentando las doctrinas sobre esta cuestión sostenidas por Roberto Bellarmino, era precisamente éste, que la Biblia no pretende enseñar filosofía natural. FELDHAY [1995], *Galileo and the Church*, pp. 236-237. CAROLL, W. [1999], “Galileo and the interpretation...”, *Science and Education*, pp. 151-187.

⁸⁰ Bruno hace una distinción entre el vulgo y los contemplativos, aquellos sabios que destacan de entre el resto de la sociedad.

resultaría inútilísimo. Por ello es que el lenguaje bíblico no debe ser tomado como la descripción más apegada a la realidad:

“Si cuando el sabio⁸¹ dijo <<nace el Sol y se pone, gira al mediodía y dobla hacia el Norte>>, hubiera dicho que la Tierra gira hacia el Oriente y deja detrás al sol poniente, dobla hacia los dos trópicos, el de Cáncer al Sur y el de Capricornio al Norte, los oyentes se hubieran parado a pensar preguntándose: ¿Cómo es que éste dice que la Tierra se mueve? ¿Qué fábulas son éstas? Al final lo habrían tenido por loco y no cabe duda de que efectivamente lo habría sido.”⁸²

Así pues, el hecho de que Moisés haya dicho que Dios creó dos grandes luminarias –el Sol y la Luna— no significa que sean los únicos existentes o que la Tierra no sea luminosa también, sino que éstas fueron las palabras adecuadas para una descripción que se ciñe a lo que empíricamente el vulgo puede corroborar y que le resulta, además, de mayor relevancia. Pero es observable que son muchos los astros mayores que la Luna (aún cuando se hallen distantes), y que por lo tanto debieran no ser considerados como astros menores. Falta además una razón para que no exista en el universo un cuerpo mayor. Y respecto a la luminosidad de la Tierra, Bruno argumenta que siendo tan amplios los océanos y mares pueden regresar al universo el magno resplandor del Sol, haciendo así de la Tierra un astro luminoso si se le contempla desde los demás mundos, es decir, los demás astros.

Y esto no es un reproche contra la limitación de conocimiento vertido en las páginas bíblicas. Al contrario, Bruno se dice comprensivo ante el trato dado al vulgo, y lo explica de la siguiente manera:

⁸¹ Haciendo referencia a *Eclesiastés* I, 5-6.

⁸² BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 147.

“Hablar en los términos de la verdad allí donde no es necesario, y querer que el vulgo y la estúpida multitud –de la que lo único que se requiere es el comportamiento— tengan un conocimiento particularizado sería como pretender que la mano tenga ojo cuando la naturaleza no la ha hecho para ver, sino para actuar y asentir a la vista.”⁸³

Por la misma razón Bruno nos asegura que no debe ser tomado como autoridad alguien que está hablando de lo natural en un sentido común y aceptado por el vulgo, “sino más bien cuando hablan indiferentemente y allí donde el vulgo no tiene posición alguna”, y para hacer eco de esta opinión podemos regresar al pasaje del diálogo primero:

“Smith: Pero generalmente seguimos la opinión de la mayoría a fin de que si nos equivocamos no lo hagamos sin compañía y sin el aplauso general.

Teófilo: Actitud totalmente indigna en un hombre. Por eso los hombres sabios y divinos son tan pocos. Además, la voluntad de los dioses es precisamente esa, puesto que no es estimado ni precioso aquello que es sencillamente común y general.”⁸⁴

Así, en general, la única petición del Nolano es “que no se tome por metáfora lo que no se dijo por metáfora, tomando por el contrario como verdadero lo que se dijo a modo de símil”, por lo que se toma la libertad de calificar el *Libro de Job* como uno excepcional en la *Biblia*, al punto de que se trata, según él, de un libro “lleno de toda clase de buena teología, filosofía natural y moral, saturado de sapientísimos discursos”, y hace una lectura de algunos de sus pasajes, entendiendo su contenido

⁸³ *Ibid*, p. 148.

⁸⁴ *Ibid*, p. 87.

no de manera literal sino alegórica, de forma que se adapte a su propia cosmología.

Bajo esta óptica es que Bruno encuentra en las palabras del *Libro de Job* que Dios estableció paz entre sus hijos eminentes y son ellos a quienes el Nolano relaciona directamente con los diversos astros, alimentándose los unos de los otros, aún siendo contrarios y moviéndose a determinadas y adecuadas distancias. Bruno ve un universo dividido en cuerpos de fuego o bien de agua que, aun cuando todos los cuerpos se hallan compuestos de los mismos elementos en mayor o menor medida. En unos destaca la aparición del fuego y de las cualidades luminosas y calurosas, lo cual explica que el resto de los cuerpos giren en torno de los soles pues así pueden recibir de ellos esta característica faltante. Incluso parece ver en el *Génesis* cómo fue que Dios dotó a los distintos globos de sus respectivas aguas al momento de separar las aguas inferiores de las superiores. Ante esto el mismo Smith protesta defendiendo a la *Biblia* y negando el sentido metafórico que le atribuyen los filósofos, haciendo de su palabra algo tan flexible que finalmente puede ser dotado del significado que se prefiera.⁸⁵

Y Bruno mismo se da cuenta de la excesiva flexibilidad a la que da lugar la *Biblia* puesto que judíos, cristianos o mahometanos la toman y la interpretan a su antojo o necesidad, incluso de las maneras más contrarias posibles.

Tocaba el turno a Torcuato para presentar argumentos contrarios a la cosmología propuesta por Bruno, pero en vez de argumentar decidió preguntar sobre la variación en el tamaño de Marte, a lo que Bruno respondió, con algo de enfado, que dependía de qué tan cercano o

⁸⁵ *Ibid*, pp. 149-150.

lejano se encontrara de la Tierra (es decir, del movimiento propio de la Tierra combinado con el movimiento del mismo Marte). Torcuato, en vez de elaborar a partir de ahí algún tipo de argumentación, preguntó al Nolano sobre la proporción de los movimientos de los planetas y de la Tierra, a lo que Bruno se negó a responder. Admite que las matemáticas que tiene a bien aceptar son las que se han utilizado a lo largo del tiempo, conocidas por antiguos y modernos, por lo que no se adentra en tal materia, sino únicamente en los contenidos naturales y en la verificación de los movimientos. Con ello parece excusarse de no dar explicaciones de tipo matemático, y en función de ello se negó a decir a Torcuato las proporciones de los movimientos planetarios. Enfatizando su propósito el Nolano aseguró estar ahí para discutir cuestiones de interés más filosófico.

Bruno presenta en este diálogo un listado de los puntos más importantes de su cosmología, a saber: infinitud, mundos plurales, inexistencia de las esferas físicas, animismo planetario, motor intrínseco y orden de rutas y distancias celestes, además de los cuatro movimientos terrestres.

“...[y] que el universo es infinito y que consta de una inmensa región etérea, que hay verdaderamente un cielo llamado espacio y seno en el que se hallan muchos astros situados en él de forma no diferente a la Tierra. Y así la Luna, el Sol y otros muchos cuerpos innumerables se hallan en esta región etérea como vemos que también está la Tierra. (...) que no hemos de creer que haya otro firmamento, otra base, otro fundamento, donde se apoyen estos grandes animales que constituyen todos juntos el universo, verdadero sujeto y materia infinita de la infinita potencia actual divina (...). Ellos son esos grandes animales de los que muchos

nos son perceptibles en su integridad gracias a la clara luz difundida por sus cuerpos. Algunos de ellos son realmente calientes, como el Sol, y otros muchos fuegos innumerables; otros son fríos, como la Tierra, la Luna, Venus y otras muchas tierras innumerables. Y así, para comunicarse el uno al otro, cumplen sus giros los unos alrededor de los otros según espacios determinados, a distancias determinadas, (...) la Tierra es uno que al moverse en veinticuatro horas desde el lado llamado Occidente hacia el Oriente origina ese movimiento aparente del universo a su alrededor, al que denominamos movimiento mundano y diurno. (...) es posible, conveniente, verdadero y necesario que la Tierra se mueva en torno a su propio centro para participar de la luz y de las tinieblas, del día y de la noche, del calor y del frío; que se mueva alrededor del Sol para participar de la primavera, verano, otoño e invierno; hacia los llamados polos y puntos hemisféricos opuestos para la renovación de los siglos y mutación de su rostro, con el fin de que allí donde estaba el mar pase a estar la Tierra, donde era tórrido sea frío, donde estaba el trópico esté el equinoccio...".⁸⁶

Pero el doctor Torcuato no esperó a que Bruno terminara la lista de sus proposiciones, sino que le interrumpió reclamando que llegara al meollo del asunto: "ad rem, ad rem...",⁸⁷ le repetía. El Nolano, ofendido por la actitud arrogante de Torcuato, se levantó de la mesa momentáneamente. La escena le permitió, en el texto, traer a la memoria la ocasión de la disputa en Oxford, cuando ante el príncipe Alberto Laski Bruno se sintió de igual manera ofendido por la actitud no

⁸⁶ *Ibid*, p. 154-155.

⁸⁷ *Ibid*, p. 155.

solo pedante y presuntuosa sino por entero falta de respeto y educación.

Pronto Bruno, "que hace profesión de superar en cortesía a quienes con facilidad podrían superarlo en otra cosa, se sentó de nuevo" y habló con Torcuato de manera amistosa, comentándole que en su momento, cuando fue aún niño y "carecía totalmente de inteligencia especulativa", el movimiento terrestre le parecía una locura, para luego, con el paso del tiempo, resultarle llanamente falsa, después acaso verosímil, luego verdadera para terminar por considerarla una cosa evidentísima. Por

eso, le asegura, "en lugar de encolerizarme con vos os compadezco y ruego a Dios que de la misma forma que me ha dado a mí este conocimiento os haga al menos (si no le place haceros capaz de ver) capaz de poder creer que estáis ciego."⁸⁸

Sin embargo, Torcuato continuó con preguntas fuera de lugar para Bruno, por lo que su incomodidad no hacía más que incrementarse.⁸⁹ Después los doctores hablaron en inglés (que Bruno no comprendía, como ya antes se había dicho) y al terminar

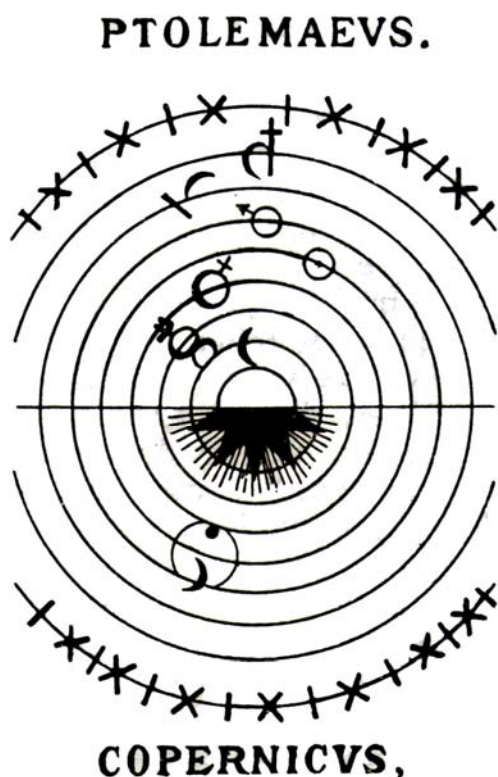


Fig. 7

⁸⁸ *Ibid*, pp. 156-157.

⁸⁹ Preguntas como "¿cuál es el apogeo del Sol?" resulta absurdo planteárselas a quien está defendiendo que el Sol está fijo y es la Tierra la que gira alrededor de él. *La cena*, p. 159.

su charla, tomaron tinta y papel que Torcuato extendió sobre la mesa para trazar un diagrama semejante al de la fig. 7.

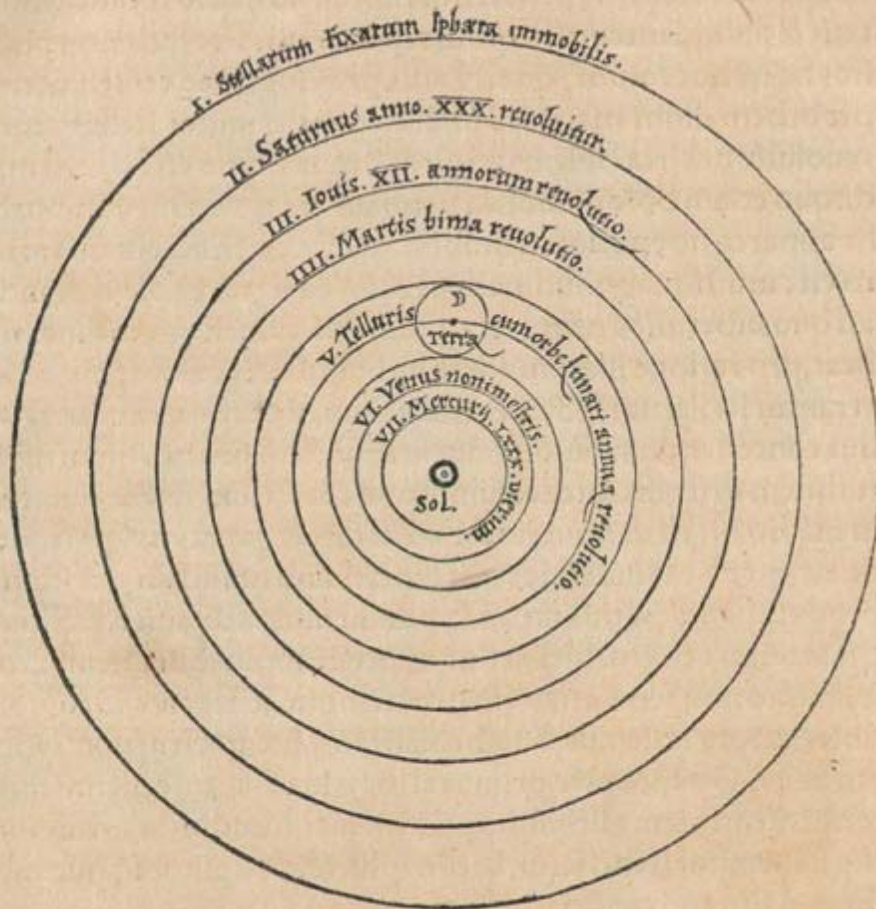
Semejante, en tanto que Torcuato marcó un punto sobre la tercera esfera en torno al Sol, en la parte correspondiente al sistema copernicano, diciendo que tal era la Tierra y era además centro del epiciclo en el cual se mueve la Luna. Bruno se mofó de tal error, (sin imaginar que era él quien se equivocaba) asegurando que tal punto no era sino la marca que el compás habría dejado a la hora de trazar el epiciclo, pero que en realidad Copérnico había dicho que tanto la Tierra como la Luna estaban contenidas en un mismo epiciclo,⁹⁰ lo cual, evidentemente, es falso. El diagrama original al que Bruno hacía referencia es el que aparece en el *De Revolutionibus*, p. 10, y donde se ve el punto al que se refiere Bruno pero, evidentemente, no está en el borde del epiciclo donde él lo situaba.

Bruno, sintiéndose victorioso al leer equivocadamente ante ellos el pasaje copernicano, vio cómo se marcharon los doctores sin siquiera despedirse. El Nolano y sus acompañantes volvieron también a casa.

⁹⁰ Este pasaje es interesante pues contiene fallas en el argumento de Teófilo derivadas de que, por una parte, el libro que utiliza para discutir el significado del diagrama no es el *De revolutionibus* sino el *De vita coelitus comparanda* (Ver McNulty [1960], "Bruno at Oxford", *Renaissance News*, pp. 300-305). Además, el diagrama que aparece en la publicación de *La cena* no corresponde al descrito por Torcuato, sino en la versión corregida de Bruno, misma que permitiría al lector entender lo que Teófilo –Bruno– quiere explicar. Según Frances Yates, Bruno no leyó a Copérnico de primera mano y lo que sabía de la doctrina heliocéntrica lo había extraído de los *Discours philosophiques* de Pontus de Tyard, publicados antes de 1584. Ver YATES [1989], pp. 102-103.

NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circū currens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco po

Ilustración que acompaña al texto en el De Revolutionibus.

Quinto diálogo

El inicio del diálogo es una disertación en voz de Teófilo sobre la equidad de condiciones de los distintos cuerpos celestes, es decir, la no existencia de motivos para la preferencia de uno u otro sitio en el universo como punto central o periferia.⁹¹ El razonamiento se sigue de considerar infinito al universo –en tanto que no hay evidencia de que algo pueda limitarlo– y de que los astros se encuentran distanciados de manera adecuada, gracias a su motor intrínseco,⁹² por lo que están igualmente distribuidos en las distintas direcciones.

Una vez dicho esto, se propone argumentar mediante razones geométricas (y más que nada basadas en la experiencia sensorial común a todos) por las cuales es erróneo creer en la existencia de una octava esfera, límite del universo, y en la que todas las estrellas parecieran estar clavadas y por ello obedecer ciegamente el movimiento de la esfera.

La analogía que emplea trata sobre el efecto que mirar al horizonte nos produce respecto de las cosas que se hallan situadas a diferentes distancias. Y es que, como nos dice Bruno, si miramos a lo lejos, los objetos más cercanos nos parecerán ciertamente distinguibles y podremos determinar cuál se encuentra más al alcance de nosotros y cuál más lejano, pero a medida que los objetos se ubican más y más lejos, las distancias entre ellos parecerán cada vez menores (aunque no

⁹¹ Bruno agregará un poco más adelante que “no puede demostrarse que ella [la Tierra] sea diferente de cualquier otro cuerpo que brilla en el firmamento, tanto en lo que se refiere a su sustancia y materia como en lo que respecta a su posición, ya que si este cuerpo puede ser abrazado por el aire en que está fijo, también los otros pueden ser igualmente abrazados por el aire circundante. Si aquéllos pueden girar en torno a algún centro cortando el aire por sí mismos, impulsados por su propia alma y naturaleza, la Tierra también y en medida no menor”, BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 180.

⁹² Al negar la existencia de las esferas como entes físicos, Bruno se ve obligado a dar una explicación para el movimiento de los astros ya que estos carecerán entonces de una guía, agente que lo mueva, o de un apoyo para mantenerse en la ruta adecuada.

lo sean) hasta el punto de que las cosas lejanísimas parecerán estar todas a la misma distancia de nosotros, lo cual por lo general será falso. Por esta misma razón, a través de los tiempos, a los observadores del cielo les había parecido que eran únicamente siete los astros que poseían distancias variables a la Tierra y que, por lo mismo, contaban con una esfera propia sobre la que se movían, en tanto que las estrellas lejanas se visualizaban todas a la misma distancia: en la octava y última esfera.

Además, de aquellos cuerpos de los que podemos percibir una cierta distancia, resulta que los objetos que se ubican sobre la misma línea visual (semidiámetro) nos parecerán muy cercanos, o incluso parecerán ser un mismo cuerpo, aun cuando la distancia entre ellos sea mucha, contrario a lo que sucederá con objetos que se encuentren en distintas líneas visuales (aunque su distancia sea menor). Estos argumentos Bruno los acompaña con la siguiente ilustración:

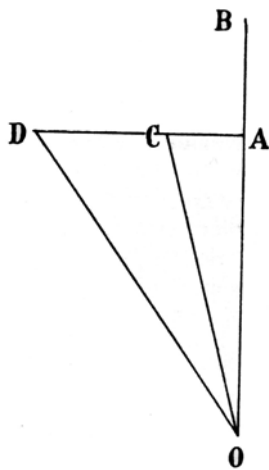


Fig. 8

Si el observador se encuentra en **O**, la distancia entre **C** y **A** le resultará mayor que la que hay entre **B** y **A**, aún cuando sea lo contrario.

Por lo anterior Bruno asegura que, no habiendo razón para que tales estrellas permanezcan exentas de los movimientos que realizan los planetas cercanos, las estrellas no están fijas en esfera alguna y están sujetas a los mismos movimientos que el resto de los astros, y que no es sino nuestra limitada vista la que nos indica lo

contrario.

“Es posible que muchos de ellos, incluso en una cantidad innumerable, sean tan grandes y tan luminosos como el Sol e

incluso más aún, sin que podamos ver sus movimientos y trayectorias circulares, a pesar de sus enormes dimensiones.”⁹³

Así, tal como no hay razón para que un astro sea el centro del universo, en tanto que otro sea el confín, tampoco existe razón para que los unos se muevan y los otros permanezcan quietos. El universo se desarrolla, pues, en igualdad de condiciones.

En esta misma explicación Bruno retoma la idea de que los giros de ciertos cuerpos celestes en torno a otros se deben a la necesidad de los primeros para tomar alguna “virtud” de los últimos (como el caso de la Tierra que siendo fría necesita tomar calor del propio Sol). Así lo expresa: “no hay razón alguna para que no se den en ellas [las estrellas *fijas*⁹⁴] los mismos accidentes que en estas otras, por medio de los cuales un cuerpo debe moverse alrededor de otro para tomar de él su virtud”.⁹⁵ Con ello, en cierta forma, confiesa su creencia en la pluralidad de sistemas solares.

Luego se remonta a las ideas de los griegos y encuentra en el significado del nombre antiguamente dado a los astros, *ethera* (embajadores, corredores), un cierto apoyo más por parte de los antiguos, pero entonces necesita justificar la razón de dicho movimiento y lo dice así: “esos corredores tienen un principio interior de movimiento: su propia naturaleza, su propia alma, su propia inteligencia, ya que el aire líquido y sutil no basta para mover máquinas tan densas y tan grandes, puesto que para ello necesitaría una fuerza impulsiva o de arrastre”, pero de existir ese ente que les diera un

⁹³ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 166.

⁹⁴ En el mismo pasaje, Bruno nos explica que: “no debemos llamarlas fijas en el sentido de que verdaderamente conserven siempre la misma distancia entre sí y con respecto a nosotros, sino en el sentido de que no percibimos su movimiento”.

⁹⁵ *Ibid*, p. 165.

impulso o les arrastrase, como era el caso de las esferas, se trataría de un movimiento forzado y por ello antinatural. Pero en opinión del Nolano “conviene, por tanto, a la comodidad de las cosas existentes y al efecto de la perfectísima causa que este movimiento sea natural”.

Pero esta fuerza interna es, a decir verdad, antropomórfica, puesto que supone que todo cuanto existe posee cierta voluntad propia y eso queda claramente expresado en el siguiente párrafo:

“Por eso lo entienden al revés quienes afirman que el imán atrae al hierro, el ámbar a la paja, la cal a la pluma, el sol al heliótropo. Lo que ocurre es que en el hierro hay una especie de sentido que se ve despertado por una virtud espiritual que se difunde desde el imán y por la cual se mueve hacia él, la paja hacia el ámbar y en general todas las cosas que sienten deseo y necesidad se mueven hacia el objeto deseado y se dirigen hacia él en la medida en que les es posible, comenzando por el deseo de estar en el mismo sitio.”⁹⁶

De manera que incluso un cuerpo en reposo está obedeciendo a su voluntad interior. Siguiendo ese pensamiento, el Nolano encuentra inútil pensar en la Luna como causa activa en el movimiento de las mareas (u otro tipo de influencias), y elige pensar que en realidad la Luna es meramente un signo y no una causa, es decir, una circunstancia que coincide con los acontecimientos que se consideran efectos, pero tal coincidencia depende únicamente del orden inherente a las cosas y no de impulso o causa-efecto alguno.

Después toma un ejemplo más de las situaciones naturales para diferenciar estas circunstancias. Esta vez se trata de la intensidad de los

⁹⁶ *Ibid*, p. 167.

rayos solares. El Nolano nos recuerda la opinión de algunos para quienes “los rayos perpendiculares y rectos son la causa de mayor calor, y los agudos y oblicuos, de mayor frío”.⁹⁷ Y nos explica que la perpendicularidad u oblicuidad de los rayos no son sino una circunstancia matemática, propiamente geométrica, pero no es tal circunstancia la causa de que sean mayor o menormente calurosos, “sino la posición cercana o lejana, la persistencia más larga o más breve”. De modo que la circunstancia de oblicuidad es propia de un rayo más lejano y por tanto más frío.

Con lo anterior da por concluido el asunto de la voluntad propia de los seres (ya sea animales o planetas), y regresa a ver por qué resulta más ridículo considerar que los grandísimos (e innumerables) astros giren en torno a la Tierra cuando se está negando a esta última la oportunidad de moverse, precisamente argumentando que se trata de un cuerpo de gran magnitud. Bruno argumenta que en el universo no existe el concepto aristotélico de pesadez o ligereza de manera absoluta, por lo que tales cuerpos no son realmente pesados o ligeros como para considerar que puedan moverse más ágilmente o que, por el contrario, no puedan moverse. Añade que la cualidad de pesado corresponde únicamente a los cuerpos que se encuentran separados de aquel que naturalmente les contiene, y que por ello no se trata de un movimiento exclusivamente vertical u horizontal en una u otra dirección, sino en aquella, cualquiera que sea, en la que se encuentre el objeto continente, y una vez en él será nulo el peso: “los brazos, la cabeza y demás miembros no son pesados para el propio busto y ninguna cosa

⁹⁷ *Ibid*, p. 168. Algo semejante pensaban también los diseñadores de ‘perspectivas’ y los pintores, para quienes de todos los rayos visuales que llegan a un objeto, el más céntrico era el que más contribuía a la visión del objeto. También cuando se hablaba de refracción, los rayos perpendiculares a la superficie de refracción pasaban de un medio a otro sin refractarse.

constituida de manera natural ejerce acto de violencia en su lugar natural".⁹⁸

En el dado caso de que la Tierra fuera un cuerpo cuya naturaleza estribara en la quietud, sería antinatural y violento para ella el moverse, pero Bruno inquiere: ¿quién ha dado una prueba, un argumento o algo suficiente para que la Tierra sea de este tipo? En cambio, hay al menos una razón para que se mueva, el participar del calor del Sol en sus distintas intensidades para tener así variedad en sus estaciones.⁹⁹

Dejando de lado que la Tierra efectivamente habría de moverse, la siguiente cuestión es ver por qué habría de desear hacerlo en torno al Sol, es decir, qué le hace considerar al Sol como auténtica fuente de calor y vida. Para ello maneja, a modo de pregunta hecha por Smith, la idea del fuego como elemento altamente inestable e inquieto, por lo que al Sol le correspondería más naturalmente una actitud de movimiento y no de quietud en el centro de giro de los planetas. Pero al Sol le bastaría entonces, argumenta Teófilo, con moverse sobre su propio eje y no alrededor de los otros orbes, ya que, además, su necesidad de ellos quedaría saciada a la par que estos últimos cubren su necesidad del Sol. Pero Bruno no plantea más allá una movilidad solar, al contrario, parece querer mantenerse un poco al margen de la cuestión y dice Teófilo: "en lo que se refiere al movimiento o reposo del Sol no veo al Nolano completamente decidido".¹⁰⁰

Una vez establecido que la Tierra ha de moverse en torno al Sol y que este último podría tener un movimiento local propio, el siguiente punto a

⁹⁸ *Ibid*, p. 170.

⁹⁹ Manejado ya en el diálogo cuarto, página 154.

¹⁰⁰ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 153. Granada, en la nota correspondiente a este pasaje nos recuerda que Bruno asegurará ya el movimiento rotacional del Sol en el *De inmenso*.

considerar por el Nolano es cuántos y de qué tipo son los movimientos locales propios de la Tierra.

La justificación primera que encuentra para que la Tierra posea variedad de movimientos es que, según él, todo en el universo está hecho de la misma materia incorruptible, pero que cada una de las cosas con dicha materia constituidas deben cambiar para así perpetuarse a través de la renovación (ya que lo único perpetuo *per se* es la materia).

“...la materia y sustancia de las cosas es incorruptible y debe ser en todas las partes sujeto de todas las formas, con el fin de que en todas las partes (y en la medida de lo posible) se haga todo, sea todo, si no en un mismo momento e instante de eternidad cuanto menos en momentos diversos, en instantes diferentes de eternidad, de manera sucesiva y por permutación, puesto que si bien es cierto que toda la materia es capaz de todas las formas juntas, sin embargo, cada una de las partes de la materia no puede ser capaz de todas ellas a la vez.”¹⁰¹

La Tierra, en tanto que está constituida por una parte de la materia, debe cambiar entonces para renovarse, ya que la muerte no le es conveniente, y se considera que la renovación que lleva a cabo la Tierra consiste en una permutación de sus partes. Lo mismo sucede con las estrellas de quienes “no hay parte en el centro y punto medio de la estrella que no se produzca en la circunferencia y en el exterior; no hay porción exterior y extrema en ella que no deba en alguna ocasión hacerse y ser íntima e interior. La experiencia de cada día nos lo demuestra: unas cosas se refugian en el seno y vísceras de la Tierra, mientras otras son despedidas fuera. Incluso nosotros mismos y

¹⁰¹ *Ibid*, p. 174.

nuestras cosas vamos y venimos, pasamos y volvemos; todo lo nuestro se vuelve ajeno, y todo lo ajeno se vuelve nuestro.”¹⁰²

Teófilo se remite a la obra de Aristóteles, a los *Metheora* –o *Meteorológicos*–, para encontrar muestras de que, efectivamente, la Tierra ha permutado sus características regionales a través del tiempo. Esto lo sostiene el Estagirita al asegurar que “lo que fue y es mar no siempre ha sido y será mar; lo que ha sido y será tierra no es ni fue siempre tierra, sino que de acuerdo con una cierta permutación, según un determinado ciclo y orden, se ha de creer que donde está ahora aquella pasará a estar ésta, y donde estaba ésta pasará a estar aquella”,¹⁰³ y lo ejemplifica con datos históricos de distintas regiones, como la propia Nola que tenía junto al mar, en tiempos de San Félix,¹⁰⁴ un templo que era llamado Puerto y que para los tiempos de Bruno se hallaba situado a doce mil pasos del mar.¹⁰⁵ En su momento Aristóteles argumentó que la razón de tales cambios se remitía al movimiento del Sol.¹⁰⁶ Sin embargo, plantea Bruno, bajo esas circunstancias y por lo que se sabía, “el Sol se mueve eternamente entre los dos trópicos y por eso era imposible que fuera calentada otra parte de la Tierra y en consecuencia las zonas y los climas están eternamente en la misma disposición”.

Y una vez puestas en claro las razones por las que es preferente que sea la Tierra la que se mueve y no el resto del universo en torno a ella, y además explicado por qué es necesidad que la Tierra se mueva para su

¹⁰² *Ibid*, pp. 174-175.

¹⁰³ Cita Bruno en *La cena*, p. 176.

¹⁰⁴ Presbítero de Nola del siglo III.

¹⁰⁵ BRUNO, Giordano [1987], *La cena...*, p. 177.

¹⁰⁶ “...debido al Sol porque él es el único que comunica y difunde la virtud vital. Debido al movimiento también, porque si él no se moviera hacia los otros cuerpos o los otros cuerpos hacia él ¿cómo podría recibir lo que no tiene o dar lo que tiene?”, *Ibid*, p. 179.

renovación, continúa Bruno su labor, exponiendo cuántos y cuáles serían los movimientos que le corresponden.

Partiendo de la necesidad de que "el movimiento de la Tierra sea de tales características como para que [...] cada una de sus partes tenga con respecto al Sol la misma relación que todas las demás",¹⁰⁷ se establecen los siguientes movimientos:

A) Movimiento de rotación. Es un giro que realiza el orbe cada 24 hrs., que es necesario para que todas las zonas de la Tierra puedan participar tanto del día como de la noche en un ritmo casi regular que asemeja, para ir acorde con la animidad propuesta por Bruno para todos los astros, a la respiración animal. La variación día-noche de la Tierra es por tanto un rítmico respirar-inspirar para que todas sus partes se bañen por la dualidad de luz y tinieblas.¹⁰⁸

Este movimiento es el que se halla detrás del efecto (aparente pero falso) de que todo se mueve "alrededor de la Tierra sobre los polos del mundo", desde el magno Sol hasta la esfera de las estrellas fijas.¹⁰⁹ Y la manera en que puede ser medido (y por tanto distinguirse como casi regular de veinticuatro horas) es a través de un punto del equinoccio de la Tierra que se toma como referencia. El ciclo rotacional termina al volver al mismo punto del equinoccio.

B) Movimiento de traslación que completa un ciclo en, aproximadamente, 365 días más un cuarto. Este movimiento es irregular, igual que el anterior, y ocurre con el fin de propiciar la necesaria regeneración de lo vivo, es decir, que lo vivo recorra un camino de maduración y muerte, para que sea regenerado, que

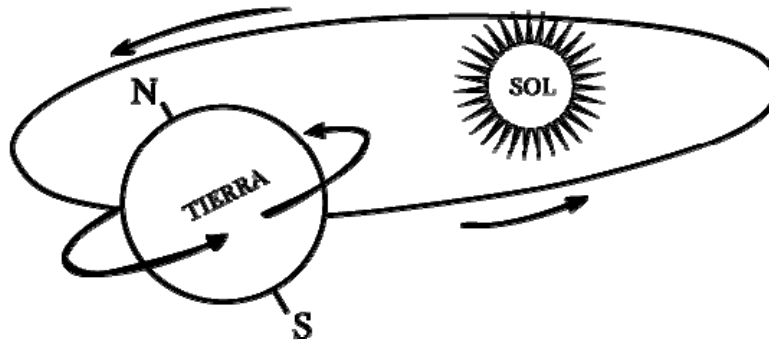
¹⁰⁷ *Ibid*, p. 181.

¹⁰⁸ *Ibidem*.

¹⁰⁹ *Ibid*, p. 182.

renazca. Este proceso en la Tierra es análogo a la generación, adolescencia, madurez y declinación de todos los seres vivos, y en la naturaleza es observable en las estaciones, partiendo de la primavera y culminando en el invierno.

Éste es el movimiento que sucede en realidad cuando nuestros ojos creen ver al Sol recorriendo la banda del zodíaco a lo largo de un año. Este movimiento se mide "a partir de un punto imaginario de la eclíptica (que es el camino de la Tierra alrededor del Sol) hasta que vuelve al mismo punto poco más o menos".

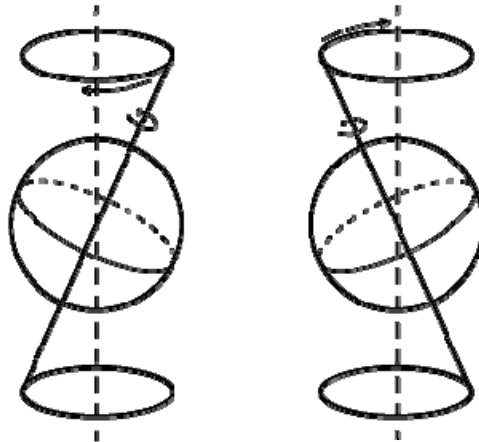


Rotación de la la Tierra sobre su propio eje (A) y traslación en torno al Sol (B).

C) El tercer movimiento corresponde a la inversión de hemisferios "para la renovación de los siglos", y se deduce "de la apariencia por la cual la octava esfera se mueve sobre los polos del zodíaco según el orden de los signos en dirección contraria del movimiento diario, pero con tanta lentitud que en doscientos años no se mueve más de un grado y veintiocho minutos, de forma que tarda cuarenta y nueve mil años en cumplir un círculo".¹¹⁰ Este movimiento, atribuido también a una novena

¹¹⁰ Este movimiento de precesión estaba todavía sometido a debate en el siglo XVI. Las Tablas Alfonsinas cifraban este periodo en 49,000 años, Ptolomeo en 24,000, y este valor fue aceptado por Copérnico. El valor correcto se acerca más a los 26,000 años. Ver SWERDLOW [1973], "The Derivation and First Draft of Copernicus's..."

esfera, se mide "por la diferente posición de una línea hemisférica de la Tierra, que sirve de horizonte, con respecto al universo hasta que la misma línea o una proporcional a ella vuelve a la misma posición".



Movimiento de precesión terrestre (C), donde la línea hemisférica corresponde al Ecuador.

D) El cuarto movimiento se puede medir "por el avance de un punto polar de la Tierra a lo largo de un meridiano que pasa por el otro polo hasta que vuelve a la misma posición poco más o menos que tenía antes", y surge de la necesidad de explicar las variaciones en las declinaciones del zodiaco. Con este movimiento "la posición del vértice de la Tierra con respecto a un punto cercano al Polo Norte se cambia por la posición del otro vértice con respecto al punto opuesto del Polo Sur".



La suma de estos cuatro movimientos permite que la Tierra en su totalidad participe del día y la noche, de los diversos estados de la madurez del orbe, mientras (más lentamente) se somete al mismo estado lo que está al norte y lo que está al sur y viceversa, así

como los diversos accidentes, rostros o complexiones de la Tierra se cambian a través de todas las posibles posiciones. Así pues, se trata de un único movimiento compuesto, ya que los cuatro se suceden al mismo tiempo. Y por acontecer a la par es que ninguno de ellos puede ser regular, de hecho, en tanto que al menos uno de los ciclos es irregular (y podemos observarlo en la medida de los años) todos serán también irregulares o irregularísimos. Y esto, según Bruno, viene del hecho de que ninguno de estos movimientos es propiamente circular, es decir, ninguno de ellos se somete a una estricta descripción geométrica.¹¹¹

El Nolano hace uso, una vez más, de un ejemplo sensible, que consiste en evaluar los distintos movimientos que experimenta una bola al ser lanzada verticalmente al aire. Hace acompañar a su explicación por la figura 9.

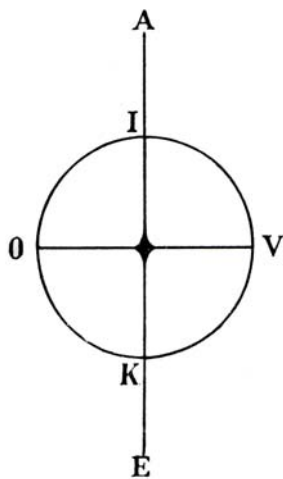


Fig. 9

Si bien la figura no obedece exactamente al texto, nos permite comprender sus intenciones.

Concluye que de manera análoga "lo mismo le pasa a la Tierra, que tiene en primer lugar el movimiento de su centro, un movimiento anual y el más regular de todos, similar a sí mismo en mayor medida que los demás. En segundo lugar, posee un movimiento menos regular, el diario; en tercer lugar, un movimiento irregular llamado hemisférico, y en cuarto lugar, un movimiento

¹¹¹ *Ibid*, p. 183.

irregularísimo, que es el polar o colural".¹¹²

Con esto da por terminado el tetrólogo de *La cena* y, para cerrar, presenta un nuevo halago y agradecimiento a Michel de Castelnau, seguido por una brevísima lamentación por el desencanto que la cena en Whitehall le causó. También hace una invitación a los oxonienses Nundinio y Torcuato para que aprendan (o reaprendan) el arte de la discusión, y una solicitud general a que todo aquel que le invite a un evento de este tipo debería tener al menos la consideración de enviarle de vuelta a casa acompañado de una antorcha, pero no quiere ahondar en detalles de su regreso luego de la cena, asunto fuera del interés de la obra.

El cierre de su obra, a manera de colofón, es una despedida en la que alude a una serie de personajes mitológicos, mostrando con ello su amplia cultura, para contrastarla con la de sus opositores ingleses en el debate filosófico: "*Adiuro vos, doctores Nundinio y Torcuato, por el alimento de los antropófagos,... por las enormes serpientes de Laocoonte... a otros por los besos que dieron a Glauco las yeguas... la próxima vez dadnos noticia de vuestros hechos con mejores diálogos o al menos callad*".¹¹³

¹¹² *Ibid*, pp. 185-186. Bruno comenta brevemente que explica más al respecto de estos movimientos en el libro titulado *Purgatorio del Infierno*. Por desgracia este diálogo, si existió, está perdido.

¹¹³ *Ibid*, pp. 187-188

CONCLUSIÓN

El ser humano, dada su innata e insaciable curiosidad, ha requerido siempre de una explicación para los fenómenos que se dan a su alrededor; el continuo de explicaciones sobre el funcionamiento y predictibilidad de movimientos de los orbes en el firmamento derivó por el siglo II d. C en el modelo ptolemaico que permaneció firme como autoridad en su materia durante los siguientes –al menos– catorce siglos. Aun cuando desde el siglo VII a.C, a partir de los inicios del materialismo introducido por los jonios en la zona de influencia de Mileto, se presentaron diversos sistemas cosmológicos alternativos, ninguno, salvo el ptolemaico, logró establecerse y perdurar. Todos los demás quedaron como simples esbozos derruidos por el tiempo.

Sin que ninguna otra propuesta lo desafiara, el sistema geocéntrico reinó sin que sus críticos fueran más allá de sugerir mejorar las observaciones y actualizar las tablas planetarias de manera que permitieran corregir errores en la fijación de fechas con significados religiosos y la sucesión de los periodos que la naturaleza se empeñaba en mostrar con el paso del tiempo. Finalmente, a fines del siglo XV, se inició un proceso de cambio de mentalidad en el que se mezclaron muchos elementos y personalidades que se han ganado un sitio en la historia del pensamiento –los viajes de descubrimiento de portugueses y españoles, las iniciativas de la Iglesia para ajustar el calendario, las ideas acerca del hombre en el orden de lo creado (Pico della Mirandola), el imaginario del infinito (Nicolás de Cusa), la participación de destacados matemáticos en los intentos de acomodar un modelo planetario con las observaciones astronómicas (Regiomontano, Peurbach, Campano de Novara, etc.), concepciones novedosas sobre

el estudio de la naturaleza, nuevos planteamientos sobre el sujeto y la relatividad de las representaciones del mundo ante sus ojos– y que culminaron con la obra de Copérnico. Su modelo, basado en un planteamiento geométrico similar al de Ptolomeo y su *Sintaxis Mathematica* (Μαθηματικὴ Σύνταξι) –o *Almagesto*– pero que otorgaba el papel central al Sol y no a la Tierra, terminó desbancando al milenarismo sistema sostenido por el sabio que tanto lustre diera a la ciencia alejandrina.

Con todo, la irrupción del sistema heliocéntrico de Copérnico no fue triunfal. Sorprendente durante su aparición, no hubo unanimidad en las comunidades científicas y religiosas para aceptarlo o rechazarlo, aunque unas décadas después solo parecía jugar el papel de una técnica matemática que facilitaba los cálculos calendáricos, sin que aparentemente se le concediera una realidad física. Para la década de 1580, gracias a una serie de eventos astronómicos, afortunados para quienes defendían la propuesta copernicana, se dio un nuevo impulso a la obra del sabio polaco. Pero aun así su difusión y aceptación no fueron procesos fáciles ni inmediatos.

En Inglaterra –sitio que nos atañe dado que fue en Londres donde Bruno publicó *La cena de las cenizas*– el conocimiento del sistema propuesto por Nicolás Copérnico inicia la conquista de un público más amplio con Robert Recorde. Fue este destacado educador inglés, notable sobre todo por sus textos de difusión del conocimiento de las disciplinas científicas, quien hace la primera mención formal a la teoría copernicana en su *The Castle of Knowledge* (1556). Ese mismo año, John Field publica el *Ephemeris anni 1557*, para el que, a decir de John Dee en el prefacio que para dicha obra preparó, empleaba ya de manera pragmática las tablas copernicanas. Y es que precisamente tanto Dee como Thomas

Digges eran por entonces los principales representantes del copernicanismo en Inglaterra, aun cuando el sistema del polaco estaba falto de una teoría física en la que fundarse adecuadamente. Así, por falta de evidencias que se acomodaran a los elementos de la *philosophia naturalis* que sostuvieran la teoría heliocéntrica, el *De Revolutionibus* no tenía mayor alcance que el de ser un sofisticado sistema que podía servir a los astrónomos del siglo XVI como una alternativa para realizar sus cálculos en vez de seguir a pies juntillas el sistema ptolemaico, ya que para ese entonces ambos sistemas exhibían las mismas carencias de verificación y la misma consistencia en base a sus propios desarrollos matemáticos y sus respectivas suposiciones.

Digges, además de ser un representante del copernicanismo, tomó su lugar en la historia por su propia adaptación del contenido en *A Perfit Description of the Caelestiall Orbes according to the most aunciente doctrine of the Pythagoreans, latelye revived by Copernicus and by Geometricall Demonstrations approved* (1576), donde presenta el sistema del polaco, pero agregando al universo la importantísima cualidad de infinitud, característica que, si bien ajena a la teoría copernicana, fue difundida junto con ella, de forma que a finales del siglo XVI gran parte de los estudiosos ingleses consideraban a la infinitud como parte integral del *De Revolutionibus*.

La cena llega entonces a continuar con esa labor de difusión, pero no en el mismo tenor en que lo hicieran Dee y Digges, ya que el universo mantenía, para ellos, características relevantes como la división jerárquica entre mundo sublunar y supralunar, y la infinitud propuesta por Digges era incluso restringida a un aspecto teológico y no realmente físico. Y es por eso que cobra importancia la obra del Nolano, porque Bruno plantea un universo diferente.

A lo largo del diálogo, Bruno agradece y aplaude la labor realizada por Copérnico, pero no puede detenerse en su teoría. El Nolano, influido por pensadores antiguos y medievales, necesita reformar por completo la concepción del universo. Su procedimiento filosófico y especulativo lo lleva a considerar la infinitud física de un cosmos no diferenciado, homogéneo y, por lo tanto, provisto de mundos plurales.

No había, sin embargo, auténticas razones para que la Iglesia considerara su postura filosófica como un verdadero peligro para la fe, y por ello el proceso inquisitorio al que eventualmente fue sometido Bruno en la década de 1590, se alargó durante años ya que sus inquisidores no lograban asentar con claridad las razones que sustentaban una condena. Finalmente el caso llegó a manos de Roberto Bellarmino, el primer jesuita que, habiéndose convertido en cardenal, tuvo oportunidad de fungir como inquisidor. El carácter del jesuita fue lo que favoreció la sentencia final del Nolano: según Bellarmino, todo cristiano que se resistiera a las doctrinas emanadas de la Iglesia o interpretadas por sus "expertos", debía ser castigado por persistir en el error.

El "error" de Bruno fue no complacer a las autoridades desde temprana edad, enfrentándose así a los monjes de San Domenico Maggiore, huyendo, mezclándose en los círculos protestantes –e incluso ahí no estar falto de oposición ante la autoridad–, ir errante siempre con una 'carta de presentación' por delante que lo anticipaba como un hombre de pensamientos y religión *inadecuados*, no solamente por sus especulaciones científicas, ni por sus errores o carencias teóricas, sino por no someterse a la autoridad. Y en tal *error* de insubordinación, Bruno persistió hasta el final de sus días.

Las ideas de Bruno y su defensa del sistema copernicano quedaron plasmadas en *La cena de las cenizas* (1584), y a esta obra fue que dediqué una parte importante del estudio que he presentado. La lectura de *La cena* lo muestra como un personaje un tanto arrogante, seguro de sus ideas, aun cuando éstas no estuvieran sustentadas en un entendimiento pleno del copernicanismo. Algunos de los argumentos colaterales con los que pretende defender su posición lo que hacen es mostrar su falta de asimilación de algunas ideas geométricas y ópticas bien conocidas desde tiempos de Euclides. A pesar de ello Bruno mantenía una especie de admiración hacia las matemáticas, derivada posiblemente del neoplatonismo de inspiración pitagórica al que se había adherido. No sorprenden entonces sus esfuerzos por intentar vincular la geometría con el lenguaje, dando con ello paso a lo que en años recientes ha sido considerado un paradigma bruniano por demás interesante.

A pesar de lo expresado en el párrafo anterior, las respuestas negativas a sus escritos no se basaban en estas debilidades, sino que siempre apuntaban a cuestiones doctrinales, lo cual es posible que ilustre la falta de argumentos válidos en su contra por parte de sus opositores.

El final de Bruno llega en enero de 1600. Después de más de ocho años de proceso terminó por dictarse su sentencia y la voz de este irreverente filósofo –hereje impenitente, pertinaz y obstinado– quedaría callada por los siguientes dos siglos. Pero aún cuando su cuerpo fue vuelto cenizas, los ecos de sus pasos resonaron pronto en el trabajo de los científicos que vinieron tras él para lograr finalmente el cambio paradigmático que significó la revolución copernicana, la aceptación final de la teoría heliocéntrica.

BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ LOPEZ, E. [1960]. "Aristóteles ante la Biología del Renacimiento y frente a los caminos de la Biología actual". *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, Vol. 17, pp. 107-283.

ANDERSON, William [1988]. *The Rise of the Gothic*. New York: Dorset Press.

GARIN, Eugenio [1984]. *La revolución cultural del Renacimiento*. Barcelona: Crítica, Grijalbo.

BENITEZ, Laura et al. [2000]. *Giordano Bruno 1600-2000*, coordinado por Laura Benítez y José Antonio Robles. México: UNAM.

BIANCHI, Luca [1997]. "Continuity and Change in the Aristotelian tradition", en *The Cambridge Companion to Renaissance Philosophy*, ed. by James Hankins. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 49-71.

BIENKOWSKA, Bárbara [1973]. "Controversia en torno del heliocentrismo en la cultura europea", en *Nicolás Copérnico 1473-1973*. Argentina: S. XXI Editores.

BOAS HALL, Marie [1994]. *The Scientific Renaissance 1450 – 1630*. New York: Dover Pub. Inc.

BRUNO, Giordano [1987]. *La cena de las cenizas*. Traducción, prólogo y notas de Miguel Ángel Granada. Madrid: Alianza.

_____. [1998]. *Cause, Principle and Unity and Essayss in Magic*, ed. de R. J. Blackwell et al., Cambridge: Cambridge University Press.

_____. [1941]. *De la causa, principio y uno*. Traducción, prólogo y notas de Ángel Vasallo. Buenos Aires: Losada.

_____. [1995]. *Expulsión de la bestia triunfante*. Traducción, prólogo y notas de Miguel Ángel Granada. Barcelona: Altaza.

_____. [1998]. *Del infinito: universo y los mundos*. Madrid: Alianza.

_____. [2009]. *La sombra de las ideas*. Traducción de Jordi Raventós. España: Siruela.

_____. [2004]. *Candelero*. Traducción y estudio crítico de Teresa Losada. España: Ellago Ediciones S. L.

BURKE, James [1985]. *The Day the Universe Changed*. Boston: Little, Brown & Co.

BYLEBYL, Jerome J. [1985]. "Medicine, Philosophy and Humanism in Renaissance Italy", en *Science and the Arts in the Renaissance*, John W. Shirley and F. David Hoeniger (editores). Washington: Folger Shakespeare Library, pp. 27-49.

CARROLL, William F. [1999]. "Galileo and the Interpretation of the Bible". En *Science and Education*, vol. 8, num. 2, pp. 151-187.

CARLINO, Andrea [1994]. *La fabbrica del corpo: Libri e dissezione nel Rinascimento*. Turin: Einaudi.

CILIBERTO, Michele [1990]. *Giordano Bruno*. Bari: Laterza, 1990.

COLLI, Giorgio [2000]. *El nacimiento de la filosofía*. Barcelona: Fábula Tusquets.

COPÉRNICO, N. [1987]. *Sobre las revoluciones de los orbes celestes*. Madrid: Tecnos. Edición preparada por Carlos Mínguez Pérez.

_____. [2004]. *Three Copernican Treatises*. Trans. by Edward Rosen. New York: Dover.

CROMBIE, A. C. [1976]. *Historia de las ciencias: de San Agustín a Galileo*. Madrid: Alianza Universidad.

DE CUSA, Nicolás [1984]. *La docta ignorancia*. Traducción, prólogo y notas de Manuel Fuentes Benot. Buenos Aires: Aguilar.

DE LEÓN-JONES, K. S. [2004]. *Giordano Bruno and the Kabbalah*. Lincoln: Univ. Nebraska Press.

DOBY, Tibor [1963]. *Discoverers of Blood Circulation: from Aristotle to the Times of da Vinci and Harvey*. Londres: Abelard-Schuman.

EAMON, William [1996]. *Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture*. Princeton: Princeton University Press.

ELENA, Alberto [1985]. *Las quimeras de los cielos. Aspectos epistemológicos de la revolución copernicana*. Madrid: Siglo XXI Editores.

FELDHAY, Rivka [1995]. *Galileo and the Church: Political Inquisition or Critical Dialogue?* Cambridge: Cambridge University Press.

FITCHEN, John [1981]. *The Construction of Gothic Cathedrals. A Study of Medieval Vault Erection*. Chicago: The University of Chicago Press.

GALILEO [1989]. *Sidereus Nuncius or The Sidereal Messenger*. Traducción, introducción y notas de A. von Helden. Chicago: Chicago University Press.

GRANADA, Miguel A. [1994]. "Thomas Digges, Giordano Bruno y el desarrollo del copernicanismo en Inglaterra". *Revista Éndoxa: Series Filosóficas*, No. 4. Madrid: UNED, pp. 7-42.

GREGORY, Andrew [2001]. *Harvey's Heart. The Discovery of Blood Circulation*. Duxford: Icon Books.

HACYAN, Shahan [1986]. *El descubrimiento del universo*. México: FCE.

HALL, A. Rupert [1985]. *La revolución científica 1500-1750*. Traducción de Jordi Beltrán. Barcelona: Crítica.

HEILBRON, J. L. [1999]. *The Sun in the Church. Cathedrals as Solar Observatories*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

_____. [2010]. *Galileo*. Oxford: Oxford University Press.

HOENIGER, F. David [1985]. "How Plants and Animals Were Studied in the Mid-Sixteenth Century", en *Science and the Arts in the Renaissance*. John W. Shirley and F. David Hoeniger (editores). Washington: Folger Shakespeare Library, pp. 130-148.

ILARDI, Vincent [2007]. *Renaissance Vision from Spectacles to Telescopes*. Philadelphia: American Philosophical Society.

JANES, James [1958]. *The Growth of Physical Science*. New York: Fawcett.

JOHNSON, Francis R. [1936]. "The Influence of Thomas Digges on the Progress of Modern Astronomy in Sixteenth-Century England". *Osiris*, Vol. 1, pp. 390-410.

JOHNSON, F. y SANFORD, V. Larkey [1934]. "Thomas Digges, the Copernican System, and the Idea of the infinity of the Universe in 1576". *The Huntington Library Bulletin*, No. 5, Apr. 1934, pp. 69-117.

JOFFE, Stephen N. [2009]. *Andreas Vesalius. The Making, The Madman and the Myth*. Bloomington: Persona Publishing.

KEMP, Martin [1996]. "Temples of the Body and Temples of the Cosmos: Vision and Visualization in the Vesalian and Copernican

Revolutions". En Baigrie, B. S. (ed.), *Picturing Knowledge*. Toronto: University of Toronto Press.

KOESTLER, Arthur [2007]. *Los sonámbulos. Origen y desarrollo de la cosmología*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

KOYRE, Alexander [1980]. *Estudios galileanos*. México, Siglo XXI Editores.

KRAUNT, Richard [1992]. *The Cambridge Companion to Plato*. Cambridge: Cambridge University Press.

KRISTELLER, Paul Oskar [1979]. *Renaissance Thought and its Sources*. New York: Columbia University Press.

MONDOLFO, Rodolfo [1980]. *Figuras e ideas de la filosofía del Renacimiento*. Barcelona: Icaria.

NOBLE W., John [1981]. *The Mapmakers*. New York: Alfred A. Knopf.

ORDINE, Nuccio [2008]. *El umbral de la sombra*. Traducción de Silvina Paula Vidal, España: Siruela.

PACHTER, Henry M. [1951]. *Magic into Science. The Story of Paracelsus*. New York: Henry Schuman.

PILTZ, Anders [1981]. *The World of Medieval Learning*. Traducción de David Jones, Totowa N. J.: Barnes & Noble.

PORTER, Roy [2004]. *Breve historia de la medicina: de la antigüedad hasta nuestros días*. México: Taurus.

PUERTO, Francisco Javier [1991]. *El Renacimiento: la superación de la tradición*. Madrid: Akal.

RANDALL Jr., John Herman. [1965] *Aristotle*. New York: Columbia University Press.

ROWLAND, Ingrid D. [2010]. *Giordano Bruno*, traducción de Emilio G. Muñiz. Barcelona: Ariel.

ROSENBERG, Yudi [2008]. *The Golem and the Wondrous Deeds of the Maharal of Prague*. New Heaven & London: Yale University Press.

SALVATICO, L. [2006]. *Depurando el mecanicismo moderno: análisis de filosofías naturales del siglo XVII a partir de una noción teórica*. Córdoba: Brujas.

SARTON, George [1965]. *Seis alas: hombres de ciencia renacentistas*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

SCHMITT, Charles B. [1983]. *Aristotle and the Renaissance*. Boston: Harvard University Press.

SPELLER, Jules [2008]. *Galileo's Inquisition Trial Revisited*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

SWERDLOW, N. M. [1973]. "The Derivation and First Draft of Copernicus's Planetary Theory: A Translation of the *Commentariolus* with Commentary", en *Proceedings of the American Philosophical Society*, 117/6, pp. 423-512.

WALEY, Dorothea [1950]. *Giordano Bruno: His life and Thought*. New York: Henry Schuman.

YATES, Frances A. [1983]. *Giordano Bruno y la tradición hermética*. Barcelona: Ariel.

_____. [2005]. *El arte de la memoria*, traducción de Ignacio Gómez. España: Siruela.

_____. [1989]. *The French Academies of the Sixteenth Century*. London: Routledge.

Fuentes electrónicas

- I. Documentos del Concilio de Trento, 1545. Fuente: BEC
<http://www.multimedios.org>
- II. Archivo Segreto Vaticano. http://asv.vatican.va/home_es.htm