

Cuadernos Valencianos
de
Historia de la Medicina
y de la Ciencia

LIV

SERIE A
(MONOGRAFÍAS)

VÍCTOR NAVARRO BROTONS
ENRIQUE RODRÍGUEZ GALDEANO

***MATEMÁTICAS, COSMOLOGÍA
Y HUMANISMO***

***en la
ESPAÑA DEL SIGLO XVI***

***LOS COMENTARIOS
AL SEGUNDO LIBRO
DE LA
HISTORIA NATURAL
DE PLINIO
DE JERÓNIMO MUÑOZ***



INSTITUTO DE ESTUDIOS DOCUMENTALES
E HISTÓRICOS SOBRE LA CIENCIA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA - C. S. I. C.

VALENCIA, 1998

**Matemáticas, cosmología y humanismo
en la España del siglo XVI.
*Los Comentarios al segundo libro
de la Historia Natural de Plinio*
de Jerónimo Muñoz**

CUADERNOS VALENCIANOS DE HISTORIA DE LA MEDICINA
Y DE LA CIENCIA
LIV
SERIE A (MONOGRAFÍAS)

**Matemáticas, cosmología y humanismo
en la España del siglo XVI.
*Los Comentarios al segundo libro
de la Historia Natural de Plinio*
de Jerónimo Muñoz**

*Víctor Navarro Brotóns
Enrique Rodríguez Galdeano*



INSTITUTO DE ESTUDIOS DOCUMENTALES E HISTÓRICOS
SOBRE LA CIENCIA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA - C.S.I.C.
VALENCIA, 1998

**Esta edición ha sido financiada por la Conselleria
d'Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana,
en el marco del proyecto GV-2409/94.**

IMPRESO EN ESPAÑA

PRINTED IN SPAIN

I.S.B.N. 84-370-3477-9

DEPÓSITO LEGAL: V. 2.513 - 1998

ARTES GRÁFICAS SOLER, S. A. - LA OLIVERETA, 28 - 46018 VALENCIA

A la memoria de mis padres

Víctor NAVARRO BROTONS

A la memoria de mi padre

Enrique RODRÍGUEZ GALDEANO

Sé que una cosa no hay. Es el olvido
sé que en la eternidad perdura y arde
lo mucho y lo precioso que he perdido:
esa fragua, esa luna y esa tarde.

J. L. BORGES, *Ewigkeit*

Erit qui demonstret aliquando in quibus cometae
partibus currant, cur tam seducti a ceteris errent, quanti
qualesque sint. Contenti simus inventis; aliquid veritati
et posteris conferant.

SENECA, *Naturales quaestiones*

Agradecimientos

El presente libro puede considerarse como una continuación del que publiqué en 1981, que incluía una edición facsímil del *Libro del nuevo cometa*, un folleto sobre el cometa de 1577 y una carta de Jerónimo Muñoz a Bartholomaeus Reisacherus, además de un estudio preliminar. A pesar de que diversos autores contemporáneos de Muñoz o posteriores, incluido el propio Muñoz, mencionaban diversas obras suyas, además de las impresas, cuando preparé la edición del *Libro del nuevo cometa* sólo había localizado una: el tratado de astrología (*Comentarios a Alcabitius*), conservado en la Biblioteca Nacional de Madrid. Por ello, C. Gilly, en su magnífico estudio sobre la imprenta en Basilea (*Spanien und der Basler Buchdruck bis 1600* (1985)), criticó muy justamente que en aquel libro de 1981 no se mencionara la existencia de manuscritos de Jerónimo Muñoz en varias bibliotecas europeas de Dinamarca e Italia. Una información que podría haber obtenido si hubiera consultado los *Iter* de Kristeller, un impresionante catálogo de manuscritos del Renacimiento. Posteriormente, tuve también noticia de la existencia de un volumen de copias de manuscritos de Muñoz en la Bayerische Staatsbibliothek de Munich, mencionado por U. Baldini y P.D. Napolitani en su magnífica edición de la *Correspondencia* de Clavius (1992), que pude consultar gracias a la amabilidad de Ugo Baldini. Quiero expresar primero mi gratitud a todos estos estudiosos cuya labor nos ha permitido acceder a un valiosísimo conjunto de manuscritos y, con ello, continuar el estudio y edición de las obras del matemático y humanista valenciano Jerónimo Muñoz. Asimismo, al personal, que nos ha proporcionado los microfilms o copias de los

manuscritos, de las siguientes bibliotecas: Biblioteca Nacional de Madrid; Biblioteca Nacional de Nápoles; Bayerische Staatsbibliothek de Munich y, muy especialmente, del Arnamagnaeaniske Institut de Copenhague, que además nos han proporcionado información sobre la posible procedencia del hológrafo de los *Comentarios a Plinio* que ahora editamos. También a Oscar Lilao y Carmen Castrillo, de la sección de manuscritos de la Biblioteca de la Universidad de Salamanca, que me proporcionaron una copia del tratado de astrología, con distinta letra, pero procedente del mismo original que la copia conservada en Madrid.

En el largo proceso de elaboración de este trabajo, que iniciamos hace ya más de un lustro, son muchas las personas que nos han prestado su ayuda de una u otra forma. Como seguramente me olvidaré de alguna, vaya por delante mi gratitud a todas ellas. Por otra parte, en el caso de los amigos y compañeros de trabajo y proyectos es difícil precisar las deudas contraídas. Las personas a las que deseo expresar mi agradecimiento son: Vicente Salavert, que leyó el manuscrito de la introducción, corrigió algunas erratas y me dio pertinentes consejos; José María Lopez Piñero, a quién debo en parte mi interés por Jerónimo Muñoz, me ha animado a continuar la empresa y me ha recordado la oportunidad de dar el “tijeretazo”; Arsenio Pastor, Encarna Pastor, Luis García Ballester, Jordi Pérez Durá, Antonio Melero, Josep María Estellés, William G.L. Randles, Michel-Pierre Lerner, Joan Micó, José Chabás, Anne Thion y Juan Agullés Estrada. A Vicente Zorrilla le agradezco la paciencia, gusto y esmero, con que ha compuesto nuestro trabajo. De forma muy especial, quiero expresar mi gratitud a Enrique Rodríguez Galdeano, por haber compartido conmigo la tarea, nada fácil, de editar los *Comentarios a Plinio* de Jerónimo Muñoz y por no haber escatimado tiempo ni esfuerzo para que pudiéramos ofrecer una traducción rigurosa

y fiel al pensamiento de Muñoz, al tiempo que atractiva para el lector interesado.

Este trabajo ha sido parcialmente financiado con ayudas del Ministerio de Educación y Ciencia (DGICYT PB 90-9046) y de la Conselleria d'Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana (GV-2409/94). También me he beneficiado de estancias en la Herzog August Bibliothek de Wolfenbüttel y en el Istituto e Museo di Storia della Scienza de Florencia, y he podido trabajar en las bibliotecas de Roma y Florencia, con ayudas de la citada Conselleria para estancias en el extranjero.

VÍCTOR NAVARRO BROTONS

Godella-Valencia, 1998

Sumario

Matemáticas, cosmología y humanismo en la España del siglo XVI. La obra de Jerónimo Muñoz	17
1. Datos biográficos	19
2. Los escritos de Jerónimo Muñoz	31
2.1 Introducción	31
2.2 Las matemáticas: aritmética, geometría y trigonometría	34
2.3 La óptica o perspectiva	39
2.4 Astronomía y geografía o fundamentos de la esfera	47
2.5 Las «teóricas de los planetas»	72
2.6 La astrología: los <i>Comentarios a Alcabitius</i>	75
2.7 Los instrumentos astronómicos: el tratado sobre el astrolabio, el anillo astronómico y otros instrumentos	77
2.8 Sobre si hay o no esferas celestes	94
2.9 Novedades celestes: la nova de 1572	97
2.10 La versión latina comentada del <i>Comentario al Almagesto</i> de Teón de Alejandría	105
3. Los comentarios a Plinio	125
3.1 Los comentarios al segundo libro de la <i>Historia Natural</i> de Plinio en la Europa renacentista	125
3.2 Los comentarios de Plinio en España anteriores o contemporáneos al de Muñoz	133
3.3 Los comentarios al segundo libro de la <i>Historia Natural</i> de Plinio de Jerónimo Muñoz	137
4. Cosmología, astronomía y humanismo: la obra de Muñoz en el contexto de la crisis renacentista	169
5. Perfil de un astrónomo en la España del siglo XVI	181
6. La influencia de Jerónimo Muñoz	189

Fuentes	193
Escritos de Jerónimo Muñoz	205
1. Impresos	205
2. Manuscritos	205
3. Correspondencia	207
Literatura secundaria	209
Índice onomástico	237
Hieronymi Munnos Commentaria Plinii libri secundi	
De Naturali Historia	249
Nota sobre la edición	251
Abreviaturas usadas en el aparato crítico	253
Hieronymi Munnos Commentaria Plinii libri secundi	
De Naturali Historia	254
Jerónimo Muñoz. Comentarios al segundo libro de la Historia	
Natural de Plinio	255
PRAEFATIO	256
AN FINITUS SIT MUNDUS ET AN UNUS	280
DE FORMA MUNDI	340
DE MOTU EIUS	348
DE CURSU SOLIS	372
DE ELEMENTIS	374
DE SOLE ET PLANETIS	394
DE DEO	416
DE NATURA SIDERUM ERRANTIUM ETC.	550
Índice onomástico del texto latino	661

**Matemáticas, cosmología y humanismo
en la España del siglo XVI.
La obra de Jerónimo Muñoz**

Víctor Navarro Brotóns

1. Datos biográficos

Jerónimo Muñoz nació en Valencia. Inició sus estudios en la Universidad de esta ciudad y se graduó en ella de bachiller en artes el 6 de Junio de 1537.¹ La etapa de su primera formación cabe situarla, por tanto, en la década 1530-1540. En esta época, la Universidad de Valencia, fundada en 1499, comenzaba ya a destacar como uno de los principales centros docentes de todos los reinos hispánicos y el más importante de la Corona de Aragón. Era una típica universidad municipal, mantenida económicamente y regentada directamente por la oligarquía burguesa local. El cuadro de las enseñanzas seguía el esquema normal de las universidades: estudios de gramática y latinidad, de carácter básico; facultad de artes y las tres mayores de teología, cánones y leyes, y medicina. Contaba, desde 1503, con una cátedra de matemáticas que, en la segunda mitad del siglo y durante algún tiempo se desdobló en dos. El Estudio General valenciano desarrolló de manera preferente la enseñanza de la medicina y de los estudios humanísticos, quedando muy en segundo término la docencia teológica y jurídica, en contraposición a lo que sucedía en los grandes centros castellanos de la época. En la época de las Germanías, Juan Andrés Strany, discípulo de Nebrija, trató de impulsar los estudios humanísticos y aunque a partir de 1522 fue apartado de sus puestos, sus discípulos continuaron su labor. En 1524 se introdujo una cátedra de griego, con lo

¹ Véase en nuestra edición del *Libro del nuevo cometa* de Muñoz (1981 : 92-94), la transcripción del documento relativo a la concesión del grado de bachiller a Jerónimo Muñoz, conservado en el Archivo Municipal de Valencia, *Libros de Grados*, a-4, 6 de Junio de 1537.

que la Universidad valenciana se convirtió en la tercera, después de Salamanca y Alcalá, que impartía enseñanzas de esta materia. Desde 1525 existía una cátedra «Lorenzo Valla», lo que indica la introducción del latín humanístico, y en 1532 se introdujo una cátedra de hebreo. Por los mismos años (1525) fue nombrado rector de la Universidad Juan de Celaya, el «doctor parisiensis» formado en la Universidad de París y destacado miembro del grupo de nominalistas y «calculatores» de esa Universidad de principios de siglo. En conjunto, en el Estudio valenciano convivieron estos años —no sin conflictos— las diversas corrientes doctrinales e ideológicas de la época: la tradición luliana, el neonominalismo de signo parisiense, las diversas manifestaciones del humanismo, la inquietud renovadora del erasmismo y ciertos brotes reformistas.²

En medicina, desde los primeros años de funcionamiento del Estudio existían dos cátedras, una dedicada a la exposición de los fundamentos doctrinales y otra a la enseñanza de la anatomía y medicamentos simples o hierbas. Además, se incorporó la enseñanza de la cirugía, que se venía impartiendo en la ciudad desde 1462. Con esto, la Universidad de Valencia dispuso de las primeras cátedras hispánicas, tanto de cirugía como de anatomía y simples.³

Entre los profesores de la Universidad de Valencia en los años treinta, cuando Muñoz estudió en ella, cabe destacar a Miguel Jerónimo Ledesma, catedrático de griego e introductor en Valencia del humanismo médico;⁴ Pedro Antonio Beu-

² Sobre la Universidad de Valencia en esta época, véase, García Martínez (1973, 1980, 1986), Gallego Salvadores (1975, 1980), López Piñero, Navarro Brotóns (1995), Navarro Brotóns (1992, 1994 y 1998), Peset, Mancebo (1993) y la bibliografía citada en estos trabajos. Sobre Celaya, véase también Wallace y la voz «Celaya, Juan de» a cargo de V. Navarro, en López Piñero *et alii* (1993 : vol. I, 203-206).

³ Véase López Piñero (1979) y López Piñero (1988).

⁴ Véase López Piñero (1979 : 308 ss.) y la voz «Ledesma, Miguel Jerónimo» a cargo de J. M. López Piñero en López Piñero *et alii* (1983 : vol. I, 521-523).

ter, titular de la cátedra de Biblia y autor, entre otras obras, de la *Primera part de la Història de València*; Francisco Stella, profesor de hebreo entre 1532 y 1536, año en que se desdobló la cátedra hasta su reaparición en 1544, y Juan Angel Gonsalves, catedrático de poesía y oratoria e importante figura del humanismo valenciano vinculado al círculo de Mencía de Mendoza. La cátedra de matemáticas y astronomía estaba a cargo de Miguel Cerves, entre 1531 y 1545, del que no sabemos nada ni tampoco del contenido de sus enseñanzas.⁵

Concluidos sus primeros estudios y con el grado de bachiller en artes, Muñoz viajó por Europa para completar su formación.⁶ En sus obras manuscritas Muñoz menciona, como maestros suyos, a Oronce Finé y a Gemma Frisius.⁷ Finé fue profesor de matemáticas del Colegio Real de París fundado por Francisco I, donde existieron al parecer dos cátedras, una a cargo de Finé y la otra desempeñada por el valenciano Juan Martín Población. Por otra parte, Finé también usaba su residencia como lugar de reuniones informales para todos los interesados en estas disciplinas. En lo que se refiere al destacado astrónomo y geógrafo Gemma Frisius, éste era profesor de medicina de la Universidad de Lovaina, que no tenía cátedra de matemáticas; hacia 1543 Gemma Frisius comenzó a impartir lecciones de matemáticas en su domicilio particular y contó entre sus discípulos a Juan de Rojas.⁸ A estas clases debió asistir, pues, Jerónimo Muñoz. Con estos dos excelen-

⁵ Sobre estos autores, véase la literatura citada en la nota 2.

⁶ Rocamora (1599 : 3v) afirma, con evidente exageración, que Muñoz, uno de los «insignes hombres del Mundo», «vio mucha parte de él, y casi todas las Universidades de la Europa».

⁷ En su tratado de introducción a la *Astronomía y Geografía* (copia de la Biblioteca Vaticana; véase abajo la relación de manuscritos de Muñoz), llama a Gemma Frisius «institutor noster» (54v) y a Finé «preceptor noster» (68v). Véase más adelante, sobre esta obra. En otros lugares de sus manuscritos se encuentran calificativos similares.

⁸ Véase Van Ortroij (1920 : 30-31) y sobre Finé, Ross (1971).

tes maestros, Muñoz pudo completar su formación en el ámbito de las disciplinas matemáticas, así como en la geografía y la cartografía. Muñoz también viajó por Italia, siendo durante algún tiempo profesor de hebreo de la Universidad de Ancona. Según el testimonio de Esteban de Salazar, los judíos que acudían a oírle afirmaban que era judío y que había sido educado por judíos, a causa de su dominio del hebreo.⁹

Ignoramos en que fecha regresó a Valencia, si bien debió ser antes de 1556, ya que este año observó desde Elche el gran cometa aparecido entonces y seguido por varios notables astrónomos europeos, como Paulus Fabricius, Joachim Heller, Cardano y Cornelius Gemma.¹⁰ En Valencia, enseñó privadamente matemáticas y en 1563 fue nombrado catedrático de hebreo.¹¹ Dos años después, el 2 de Junio de 1565, unió a esta

⁹ Véase Morlá (1599), quien, en la *Epistola nuncupatoria*, donde hace una relación de autores valencianos, dice de Muñoz: «... Munosium, qui ut Stephanus Salazar in lib. Adversus Montanum refert, apud Anconam hebraicas litteras edocuit tanta cum admiratione Hebraeorum, ut illum, non Valentinum, sed Hebreum potius esse obstinate contenderent, quam Salmanticensis amplissimo, et honestissimo stipendio ad suam Academiam...». Sobre su estancia en Italia, en el tratado de *Astronomia y Geografía*, fol. 69r ss., a propósito de la determinación de las coordenadas geográficas, menciona sus trabajos cartográficos y dice «*multa alia observavi in itinere Romani Cesarea Augusta cum felicissime memoria legato cardinali Poggio, ex quibus plane deprehendi nihil fidei tribuendum esse geographorum descriptionibus regionum quarum ipsi longitudes et latitudes saltem per angulos positionis non explorarunt.*» (*ibid.*, fol. 69v).

¹⁰ En una carta a Hagecius de 25 de diciembre de 1574, Muñoz dice que en 1549 trabajaba ya en la «descripción» de España, es decir, en la determinación de las coordenadas geográficas de los lugares, particularmente las latitudes. Véase Brahe (1913-19; vol.7, 400-403, en 401). Sobre los autores citados en relación con el cometa de 1556, véase Hellman (1971 : 106-111).

¹¹ En el proceso a Jerónimo Conqués, éste declara haber tenido, entre sus profesores, a «maestre Muñoz» en lengua hebrea. Véase Ardit (1970 : 57). Conqués, clérigo subdiácono de la catedral de Valencia, había nacido hacia 1518 y se graduó en artes en 1545 (véase la fecha de graduación en Gallego Salvadores, Felipe Orts (1983)). La orden de detención de Conqués es de Marzo de 1563. Cabe suponer, por tanto, que Muñoz había enseñado hebreo anteriormente a su nombramiento como catedrático.

cátedra la de matemáticas,¹² con salario de 75 libras (1.500 sueldos), y el 6 de junio del mismo año los jurados de la ciudad, atendiendo a la «cualidad de la persona del mencionado maestro Muñoz, por ser éste muy señalado y eminente en todas las ciencias, particularmente en matemáticas y en hebreo»¹³ y a la «necesidad de que en la Universidad se lea el curso de Matemáticas», se le aumentó el salario en 25 libras de *ajuda de costa*.¹⁴ Con este salario, Muñoz se situaba entre los profesores mejor retribuidos.¹⁵

La cátedra de matemáticas desempeñada por Muñoz se regía por las Constituciones de 1561, si bien éstas se refieren sólo a la astronomía y astrología, para lo que se establecen, como materias, la esfera, las teóricas de los planetas, tablas y uso del astrolabio.¹⁶ No obstante, sabemos que en la década

¹² Archivo Municipal e Valencia, *Manual de Consells*, A-89, 2 de Junio de 1565: «*Item elegeixen a Mestre Hierony Munyos en la càthedra de Ebraich ab salari de LXXV lliures, ab pacte que no puga legir conducta de Matemàtiques y obligació que haja de legir, en la Universitat del Studi General, una liçó de Mathemàtiques per tot lo temps que s'acostuma a legir en la dita Universitat del Studi General*». Además, Muñoz, en la carta a Hagecius de 1574, citada en la nota 10, afirma que enseñaba matemáticas en la Universidad de Valencia desde 1562. En el prólogo de sus *Institutiones Arithmeticae*, fechadas en Marzo de 1566, dice que ejerció la profesión de matemático en «otro lugar» (*alibi*) durante muchos años, y que residía en Valencia desde hacía más de tres, habiendo pasado de profesor privado a público. Hasta 1562 el catedrático era Baltasar Manuel Bou y entre 1562 y 1564 figura Pedro Juan Monzó como catedrático. Es posible que en estos años, como había sucedido ya en 1555, cuando funcionaron dos cátedras, una de matemáticas y otra de astronomía, ésta última a cargo de Pedro Jaime Esteve, Muñoz impartiera enseñanzas junto a Monzó.

¹³ Archivo Municipal de Valencia, *Manual de Consells*, A-89, 6 de Junio de 1565: «*atessa la qualitat de la persona del dit Mestre Munyos, per ser aquell molt senyalat y eminent en totes sciencies, senyaladament en Matemàtiques y Ebraich*».

¹⁴ *Ibid.*: «*per la gran necessitat que y ha que lo curs de Matemàtiques se liga en dita Universitat*».

¹⁵ El salario regular era de 25 libras. Sobre el tema de los salarios, véase Gallego Barnés (1976, 1980).

¹⁶ Véase Gallego Barnes (1973).

de 1540-1550 los estudios de matemáticas incluían: aritmética, geometría, perspectiva, música, astrología y cosmografía (astronomía y sus aplicaciones, y geografía), y este esquema es el que seguiría Muñoz en su cátedra, que, además, se ajusta muy bien a las Constituciones de 1611.¹⁷ Del contenido de sus enseñanzas nos ocuparemos más adelante, al referirnos a su obra, ya que se han conservado copias manuscritas de gran parte de los textos que Muñoz elaboró para impartir sus lecciones en la Universidad de Valencia.

En 1569 los jurados le aumentaron de nuevo el salario en 25 libras, señalando «el grande beneficio y honor que resultaba a la Universidad de sus letras y lecciones, por acudir muchos sujetos de diferentes partes, movidos de su fama, a darlas» y que «de tres pueblos le llamaban ofreciéndole mejor partido».¹⁸ El salario, con todo, resultaba bastante modesto y muy inferior a los correspondientes de las universidades castellanas. Ello puede explicar que finalmente Muñoz aceptase la oferta de la Universidad de Salamanca de que «sobre los florines de ella (la cátedra) se le diesen cuatrocientos ducados de salario en cada un año y más treinta ducados para ayuda de mudar de casa», trasladándose a dicha Universidad en 1578.¹⁹

La cátedra de matemáticas y astronomía de Salamanca, llamada también cátedra de astrología, había estado ocupada hasta 1576 por Hernando de Aguilera, responsable junto a su hermano Juan, de que se incluyera en los estatutos de 1561 la obra de Copérnico, como posible texto a seguir si los estudiantes así lo votaban y como alternativa a Ptolomeo o alguno de sus comentaristas: Geber, Regiomontano. Este hecho,

¹⁷ Véase Navarro Brotóns, Rosselló Botey (1992) y Navarro Brotóns (1998, en prensa).

¹⁸ Fuster (1827-1830 : vol. I, 143).

¹⁹ Partió de Valencia el 2 de diciembre de 1578 y el 22 tomó posesión de la cátedra como interino y por el término de cuatro años. Véase Cotarelo (1943 : 21), Esperabé (1914-17 : vol. II, 376) y Navarro Brotóns (1995).

muy raro en la Europa de la época, ha suscitado el interrogante de si se llegó a enseñar de manera efectiva la teoría heliocéntrica. Por los libros de visitas a cátedra, estudiados por Fernández Álvarez, sabemos que Aguilera explicaba los *Elementos* de Euclides (libros I al VI), la esfera, partes del *Almagesto*, teóricas planetarias y *Tablas* de Alfonso X, el astrolabio y su uso, cosmografía según Pedro Apiano y Gemma Frisius, y astrología según Alcabitius. El nombre de Copérnico no aparece en los informes de las visitas.²⁰ No obstante, a mi juicio, no se puede descartar la posibilidad de que en alguna ocasión Hernando de Aguilera siguiera el *De revolutionibus* de Copérnico o, cuanto menos, comentara aspectos de la obra al exponer los temas de la «esfera» o las teorías planetarias. Además, la información proporcionada por los libros de visitas no es completa; en los curso académicos 1562/63 y 1563/64, por ejemplo, no hay ninguna referencia a la cátedra de astrología.

La cátedra de Salamanca quedó vacante en 1576, probablemente por la muerte de su titular, Hernando de Aguilera. El claustro salmantino estaba muy interesado en conseguir una persona muy competente para el puesto, entre otras razones porque la falta de catedrático se había dejado sentir vivamente, al pedir el Papa la opinión de esta Universidad acerca de la reforma del calendario.²¹ Las negociaciones con Muñoz comenzaron en 1576.²² En 1578 el catedrático de la facultad de medicina y destacado anatomista Cosme Medina, discípulo de Luis Collado en Valencia y seguidor de Vesalio,

²⁰ Fernández Álvarez (1974).

²¹ Véase Beltrán de Heredia (1970-73 : vol. IV, doc. 1628, 323).

²² El rector informaba, el 31 de julio de 1576, que «ha enviado edictos a Valencia e a otras partes por estar avisado que allí en Valencia está un hombre doctísimo e raro en su facultad, e que tiene para sí que si el edicto se alargase algún tiempo más vendría a esta Universidad, aunque pretende que se acreciente la dicha cátedra e se le haga aumento». Beltrán (1970-73 : vol. IV, 305).

hizo una semblanza de la brillante personalidad y conocimientos científicos de Muñoz e informó que este aceptaría trasladarse a Salamanca si se le concedían sus peticiones económicas. El claustro finalmente aceptó estas peticiones, con lo que Muñoz obtuvo un salario al nivel de las cátedras mejor pagadas, como las de cánones o leyes.²³

Las enseñanzas de Muñoz en Salamanca, según los libros de visitas, fueron: aritmética, geometría y perspectiva según Euclides, la esfera y proposiciones de Ptolomeo relativas al cálculo de la altura del norte; astrolabio, geografía, náutica, teoría de los planetas, Tablas de Alfonso X, la teoría de Mercurio, pasiones de los planetas y eclipses de Sol y Luna según Peurbach.²⁴ Probablemente debió usar los mismos textos que en Valencia, dado que las materias a enseñar eran prácticamente idénticas en una y otra Universidad. Los Estatutos posteriores de 1594 recogen todas estas materias, lo que muestra, como en el caso de Valencia, el carácter retrospectivo que solían tener las sucesivas reformas de la reglamentación del curriculum. Así, dichos Estatutos, para la cátedra de matemáticas y astrología, establecían, en matemáticas, los seis primeros libros de Euclides y la perspectiva del mismo, aritmética «con las raíces cuadradas y cúbicas declarando la letra del séptimo, octavo y nono de Euclides», agrimensura y, en la sustitución, los esféricos de Teodosio, todo ello el primer año.

²³ Véanse los documentos de las sesiones de claustros publicados por Beltrán (1970-73 : vol. IV, 320 ss.). Sobre la cátedra de matemáticas y astronomía de la Universidad de Salamanca en el siglo XVI, además de Beltrán de Heredia (1970-73) y Fernández Álvarez (1974), véase también Bustos (1973) y Navarro Brotóns (1974, 1992, 1995, 1998 (en prensa)). Sobre los hermanos Aguilera, véanse las voces correspondientes, a cargo de V. Navarro, en López Piñero *et alii*. (1983 : vol. I, 28-30).

²⁴ Véase Fernández Álvarez (1974) y Navarro Brotóns (1995). La enseñanza de la náutica no la recoge Fernández Álvarez. Sin embargo nosotros hemos podido comprobar que en la visita correspondiente al 3 de Septiembre de 1586 se dice que Muñoz lee sobre navegación y magnetismo (Ms. Archivo de la Universidad de Salamanca, L^o 951, fol. 55r).

El segundo año correspondería a la astronomía: el primer libro del *Almagesto*, la trigonometría plana y esférica según Clavius «u otro moderno»; el segundo libro del *Almagesto* (astronomía esférica) y tablas del «primer móvil» según Regiomontano o Reinhold; la teoría del Sol según Peurbach, el libro tercero del *Almagesto* (longitud del año y teoría del Sol) y *Tablas* de Alfonso el Sabio; seguidamente, lo mismo en los demás libros del *Almagesto*, es decir, primero una presentación de los modelos según Peurbach, luego exposición del tema según el *Almagesto* y *Tablas* correspondientes de Alfonso. A continuación, se establece que en el «segundo quadrienio léase a Nicolás Copérnico y las tablas Pruténicas en la forma dada», y «en el tercer quadrienio a Ptolomeo, y así consecutivamente». Para el «segundo año», la *Geografía* de Ptolomeo, la *Cosmografía* de Pedro Apiano, cartografía, astrolabio, planisferio de Rojas, el radio astronómico y el arte de navegar. En la sustitución, el arte militar. Finalmente, el «cuarto año», «la esfera y la astrología judiciaria por el *Cuadripartito* de Ptolomeo, y por el Alcabisio corregidos». En la sustitución, teóricas de planetas.²⁵

El esquema sería, pues: el primer año, matemáticas y sus aplicaciones; el segundo, astronomía; el tercero, cosmografía, náutica e instrumentos y el cuarto astrología. La referencia al segundo «quadrienio» es harto confusa; sugiere una alternancia entre Copérnico y Ptolomeo en la enseñanza de la astronomía, cada período completo de cuatro años. Otra interpretación, más dudosa aunque no carente de lógica, sería que tras exponer la astronomía ptolemaica, el catedrático debería explicar la copernicana, con las tablas de Reinhold, derivadas de los modelos copernicanos. En cualquier caso, ahora no se somete el tema «al voto de los oyentes».

²⁵ *Estatutos hechos por la muy insigne Universidad de Salamanca, Salamanca, 1595.*

En 1582 Muñoz intentó volver a Valencia, gestionando a través de su discípulo Bartolomé Antist el reingreso a sus antiguas cátedras de hebreo y matemáticas. Los jurados acordaron concederle un sueldo de 100 libras por cada cátedra más 50 como ayuda para los gastos de traslado.²⁶ No debió satisfacerle la propuesta, pues permaneció en Salamanca, donde enseñó también hebreo hasta su muerte, en 1592.²⁷

Muñoz, junto a la enseñanza del hebreo y las disciplinas matemáticas, también llevó a cabo actividades relacionadas con la técnica, como asesor o experto. Así, está documentada su actuación en un pleito de aguas entre Liria i Benisanó en el que actuó como nivelador al servicio del Señor de Benisanó.²⁸ Asimismo, en 1587 el licenciado Juan de Tejada, consejero de Castilla, pidió a la Universidad de Salamanca que autorizara a Muñoz a trasladarse a Murcia para ocuparse de un trabajo «de conducción y repartimiento de aguas ordenado por el Rey». Muñoz se ocupó de los trabajos de nivelación y determinó, además, con notable precisión la latitud de Murcia, fijándola en 37° 57'.²⁹ También en 1588, el ayuntamiento salmantino requirió sus servicios «para ocuparse unos días en dirigir la traída de un golpe de aguas a la ciudad».³⁰

²⁶ Véase Fuster (1827-30; vol. I, 144) y Teixidor (1976 : 231-232).

²⁷ Cotarelo (1943) indica que desde 1586 figura en los libros salmantinos cobrando sueldo por enseñar lengua hebraica, aunque debió iniciar esta docencia antes, pues en 1585 imprimió en aquella ciudad un *Alphabetum hebraicum cum ratione legendi cum punctis*.

²⁸ Debo esta información al profesor Thomas F. Glick.

²⁹ Véase Beltrán de Heredia (1970-73; vol. IV, doc. 1682, 384-385). Sobre los trabajos de Muñoz, véase Cascales, *Discursos históricos de Murcia*, disc. XVI, cap. I, p. 328 de la segunda edición, citado por Cotarelo (1943 : 21, nota 32).

³⁰ Véase en Beltrán de Heredia (1970-73, vol. IV, doc. 1689, 392) un documento en el que dos regidores solicitan, el 27 de agosto de 1588, que la Universidad autorice que Muñoz se ocupe en dirigir la traída de agua a la ciudad.

Muñoz estuvo casado con Isabel de Valenzuela y tuvo tres hijas, Eudoxia, Jerónima y Estefanía, y un hijo, Francisco, al que legó sus escritos y libros.³¹

³¹ Véase el testamento de Jerónimo Muñoz editado por Rojo Vega (1995 : 85-87). Debo esta información a M^{re} Isabel Vicente Maroto.

2. Los escritos de Jerónimo Muñoz

2.1 Introducción

Muñoz sólo llevó a la imprenta cuatro trabajos. El primero de ellos apareció en 1566, en los talleres de los Mey, con el título *Institutiones Arithmeticae ad Percipiendam Astrologiam et Mathematicas facultates necessariae*. Como el título sugiere y como el propio Muñoz indica, es un texto concebido especialmente para la enseñanza y destinado principalmente a proporcionar los conocimientos de aritmética indispensables para los cálculos astronómicos.

Su segunda obra impresa es el *Libro del nuevo cometa* (1573), que trata sobre la supernova de 1572 y que fue traducida al francés en 1574. A esta siguió, en 1578, un breve folleto de 8 páginas relativo a un eclipse de luna y al cometa de 1577.

Finalmente, en 1585, dio a la luz en Salamanca un *Alphabetum hebraicum cum ratione legendi cum punctis* que incluía un tratado sobre los puntos vocales, cuya significación en el hebraísmo posterior a la *Políglota* de Alcalá ya fue puesto de relieve por Menéndez y Pelayo.

Junto a sus obras impresas, Muñoz dejó una abundante producción manuscrita. Cuando redactamos nuestro primer estudio de conjunto de los trabajos de astronomía de Jerónimo Muñoz, sólo habíamos podido localizar, de sus manuscritos, la copia de un extenso comentario al tratado de astrología de Alcabitius, que se conserva en la Biblioteca Nacional de Madrid. Posteriormente, hemos encontrado, en diversas bibliotecas europeas, sino todos, una parte sustancial de los trabajos manuscritos, autógrafos o copias, de nuestro autor, que

incluyen los *Comentarios al Segundo Libro de la Historia Natural de Plinio* cuya edición presentamos.³² Además, hemos encontrado otros relativos a la exposición y comentarios a los seis primeros libros de los *Elementos* de Euclides según la versión de Teón y el *Comentario* de Proclo al primer libro; un texto de trigonometría plana y sus aplicaciones prácticas titulado *De sinibus rectis et obliquis*; un estudio del planisferio de Rojas-Helt-Gemma y sus diversas aplicaciones, titulado *De planispherii parallelogrami inventione*; comentarios a la *Optica* de Euclides; un tratado titulado *Theoricarum Planetarum constructio copiosa*, que sólo incluye la teoría del sol y de la luna; un texto de *Astronomía y Geografía*; una traducción anotada del *Comentario* de Teón de Alejandría al *Almagesto* de Ptolomeo, y otros escritos o fragmentos breves de astronomía y cosmología, todos ellos redactados en latín. Muñoz cita, en sus diversas obras, otros escritos que no hemos localizado. Así, en los *Comentarios a Plinio* se refiere a un trabajo titulado *An Stellae aliquid agant in haec inferiora* (De si las estrellas causan algo en este mundo inferior) y en el *Libro del nuevo cometa* menciona este manuscrito y otro titulado *Comentarios sobre el Quadripartito* de Ptolomeo.³³ Algunos autores mencionan manuscritos de geografía que tampoco hemos localizado.³⁴

Salvo los *Comentarios a Plinio* y la traducción anotada con adiciones del *Comentario* de Teón, de los que se conservan ejemplares autógrafos, del resto de manuscritos sólo hemos encontrado copias. Un conjunto de copias, el más extenso, actualmente en la Bayerische Staatsbibliothek de Munich, fue realizado por Francisco Juan Rubio «Valentinus» entre 1569 y 1570, según consta en los manuscritos. Otro conjunto, ac-

³² Véase abajo, en el apartado de fuentes, la relación de manuscritos de Jerónimo Muñoz y las bibliotecas donde se conservan actualmente.

³³ Véase abajo y el *Libro del nuevo cometa*, fols. 4v y 25v.

³⁴ Véase abajo, sobre estos manuscritos.

tualmente en la Biblioteca Vaticana, es obra de Francisco Peña. Entre los graduados en la facultad de artes de la Universidad de Valencia figura un «Juan Rubio» el año 1577, pero según los libros de grados este procedía de «Cobarrubias» y, como hemos señalado, en los manuscritos se dice «Valentinus».³⁵ En cuanto a Francisco Peña, estamos mejor informados. Peña nació en Villanueva de los Pinares (Teruel) en 1540; estudió en la Universidad de Valencia, graduándose de bachiller en artes y en teología en 1570. Al parecer, estudió también derecho, trasladándose a Roma como auditor de la Sacra Rota por la Corona de Aragón, cargo para el que fue admitido en 1568.³⁶ Fue nombrado por el papa Pio V miembro de la comisión de canonistas encargados de la corrección del Decreto de Gracia. Peña permaneció en Roma hasta su muerte, en 1612.³⁷ Aunque ignoramos la identidad de Francisco Juan Rubio, nuestra hipótesis es que era, como Peña, discípulo de Muñoz. Por otra parte, los dos grupos de copias fueron realizados a partir de un modelo original que Muñoz debía tener preparado, tanto para impartir sus clases, como para su publicación. Las copias reproducen con mucha fidelidad el modelo y las variantes entre las copias de la misma obra son muy escasas.

El contenido de los manuscritos se ajusta muy bien a las materias que Muñoz debía enseñar en Valencia y en Salamanca. En ellos, por otra parte, Muñoz se refiere frecuentemente a los *auditores* y en el tratado de *Astronomía y geografía*, en el prólogo dice: «como los quince meses anteriores hubiese instruido a los oyentes en los preceptos de la aritmética...».³⁸

³⁵ Véase Gallego, Felipe (1987 : 67).

³⁶ Véase Gallego, Felipe (1987 : 50, 136), sobre la obtención de grados por Peña: Bachiller en Artes, 16-7-1570 y en teología, 21-7-1570. No figura entre los graduados en derecho.

³⁷ Sobre Peña, véase *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana* (Barcelona, vol. XLIII, 420-421).

³⁸ Muñoz, *Astrologicarum et Geographicarum...*, fol. 3r.

Constituyen, de este modo, una fuente inapreciable para reconstruir el contenido de las enseñanzas de las disciplinas matemáticas en Valencia y en Salamanca. En lo que sigue ofrecemos una primera descripción de las obras de Jerónimo Muñoz.

2.2 Las matemáticas: aritmética, geometría y trigonometría

Muñoz publicó un tratado de aritmética dedicado a exponer las operaciones aritméticas básicas, razones y proporciones, progresiones aritméticas y geométricas y su suma, valiéndose de estas denominaciones, y aplicaciones de la aritmética al cálculo astronómico. Muñoz se vale de los numerales arábigos y explica la numeración posicional decimal y sexagesimal.³⁹

En geometría, Muñoz explicaba los elementos de *Euclides*, libros I al VI. Del texto que preparó para sus clases, se conservan dos copias idénticas, una obra de Rubio, con la fecha en 1569, y otra de Francisco Peña, sin fecha. Muñoz se basó en la versión de Teón según la traducción latina de Zamberti, aunque también usó la versión de Campano y la edición griega realizada por Grynaeus. Asimismo, usó el *Comentario* de Proclo al primer libro.⁴⁰

³⁹ Sobre esta obra de Muñoz en relación con los tratados de aritmética publicados en la España del siglo XVI, véase Salavert i Fabiani (1994).

⁴⁰ La versión latina de Adelardo-Campano fue editada en Venecia en 1483. En 1501 G. Valla incluyó en su *De expetendis* un cierto número de proposiciones con pruebas y comentarios. En 1505 publicó Zamberti su traducción directa del griego. En 1516 Lefèvre publicó una edición conjunta de las dos versiones, de Campano y Zamberti, y en 1533 apareció la *editio princeps* del texto griego a cargo de Simon Grynaeus, que incluía el *Comentario* de Proclo, también en griego. En 1536 Oronce Finé publicó una edi-

Muñoz comienza su texto con algunas notas históricas tomadas principalmente de Proclo y de Zamberti, con el error habitual desde la Edad Media de referirse a Euclides como «Euclides de Megara», debido a una confusión entre el matemático y el filósofo con este nombre que vivió entorno al 400 a.n.e. Muñoz, aunque distingue a los dos Euclides, advierte que algunos los han identificado y les asigna Megara como lugar de procedencia.

Basándose en Proclo, Muñoz define «elemento» y, como Proclo, confunde «hipótesis» con «definciones». Asimismo, distingue entre postulados, a los que llama «etemata» (aitémata), y axiomas o nociones comunes. Sigue a Proclo en la interpretación errónea de Aristóteles, según la cual éste habría afirmado que los postulados son proposiciones demostrables, y a Gémino, citado por Proclo a propósito del postulado cuarto sobre la igualdad de todos los ángulos rectos, al que considera más una definición o un axioma que un postulado, ya que expresa una propiedad esencial de los ángulos rectos. En cuanto al quinto postulado, Muñoz sigue también a Proclo y afirma, como éste, que es demostrable y que el propio Euclides demuestra la proposición converso como un teorema.⁴¹ Segu-

ción de los seis primeros libros en la que incluyó los enunciados en griego, a partir de la edición de Grynaeus, con la versión latina de Zamberti, modificada en ocasiones por el propio Finé. Las pruebas de los enunciados las tomó también de Zamberti, añadiendo comentarios de los enunciados y pruebas más importantes. Véase Heath (1956) y, sobre Finé, Ross (1971 : 92 ss. En 1560 Francesco Barozzi publicó una versión latina del *Comentario* de Proclo. Muñoz, en algunos enunciados, usa la versión de Campano, del que incluye algunas adiciones al texto de Euclides. En alguna ocasión cita el texto griego (véase 68r) con caracteres griegos y en otras (véase 58r, lib. 2, prop. 8) indica que traduce el enunciado directamente del griego. Citamos por el Ms. conservado en la Biblioteca Vaticana.

⁴¹ Proclo (*Com.* 191, 21 ss.) se refiere, al parecer al teorema 1,17: la suma de dos ángulos cualesquiera de un triángulo es menor que dos rectos. Muñoz (*op. cit.*, fol. 11r.) se refiere a este mismo teorema. Véase Heath (1956 : vol. I, 200-202) y, sobre las ideas de Aristóteles y Proclo acerca de los postulados, axiomas, etc., *id.*, pp. 114 ss. Véase también la introducción de Luis Vega a la edición castellana de los *Elementos* (1991) y Vega (1990).

damamente, al exponer la proposición primera del libro primero se basa también en Proclo para distinguir entre problemas y teoremas: el problema enseña a construir cosas y los teoremas contienen algo digno de consideración; el problema es una proposición práctica y el teorema especulativa, etc. También explica las partes de los teoremas y los problemas.⁴²

En el resto del libro 1, Muñoz usa ampliamente el *Comentario* de Proclo. En el resto de la obra, aunque sigue principalmente la versión de Zamberti, también maneja, como hemos dicho, la de Campano, de la que incluye algunas adiciones como la relativa al ángulo de contingencia. Por otra parte, en toda la obra complementa la exposición de la geometría de Euclides con numerosos ejemplos, aplicaciones prácticas a la agrimensura, óptica y topografía e incluso con observaciones de alguno de sus alumnos. Entre las cuestiones tratadas figura una interesante descripción de los sistemas de medida de superficie romanos y valencianos.⁴³

Junto a la geometría de Euclides tenemos un tratado de trigonometría titulado *De sinibus rectis et obliquis*, basado principalmente en una obra similar de Oronce Finé, aunque Muñoz también utilizó *De triangulis* de Regiomontano⁴⁴ y la obra de Erasmus Reinhold, autor de las *Tablas pruténicas*.⁴⁵ El objeto de la obra de Finé era determinar la longitud (proporcional a la longitud del semidiámetro del círculo) de la se-

⁴² Según Proclo (*Com.* 221, 7-11), serían: proposición, exposición, determinación, construcción, demostración y conclusión. Muñoz sigue, también aquí (*op. cit.*, fol. 12v), a Proclo y establece partes análogas a éste: *propositio, expositio, distinctio, apparatus, demonstratio, conclusio*.

⁴³ En *op. cit.*, fol. 45r: «*De mensuratione agrorum ex sententia scriptorum romanorum*». Sobre este tema remite a Agrícola: «*de mensuris quibus metimur intervalla*». En *Id.*, 45v: «*De mensuratione agrorum Regni valentini ex statuto regis Jacobis*».

⁴⁴ Regiomontano (1533), reproducido en *Id.* (1967).

⁴⁵ Probablemente, *Primus Liber Tabularum Directionum...* (Tubinga, 1554), que incluye «*canon fecundus ad singula scrupula quadrantis*» y otros trabajos suyos.

micuerda (es decir, el seno) cuya cuerda subtiende un arco cualquiera dado de un cuadrante de círculo. Con tal conocimiento, dado cualquier arco de círculo se podría determinar la correspondiente cuerda e, inversamente, dada cualquier cuerda se podría determinar el arco correspondiente. Finé clasificó este estudio como una subdisciplina de la geometría. Su teoría trataba de las demostraciones, por medio de los *Elementos* de Euclides, de proposiciones que relacionaban grados de arco de un cuadrante de círculo con las longitudes de las semicuerdas correspondientes. Su práctica se orientaba a facilitar la solución de problemas de geometría y astronomía reduciéndolos a problemas de cálculo. La obra de Finé se compone de dos libros: en el primero se establecen definiciones y proposiciones para calcular senos y el segundo está dedicado principalmente al uso de la tabla de senos rectos, incluida al final de la obra.⁴⁶

Muñoz sigue básicamente a Finé en los dos primeros libros, si bien en el segundo explica el modo de componer las tablas de Regiomontano (semidiámetro igual a 60.000) y Erasmus Reinhold (10.000.000), así como el modo de convertir la tabla de Finé en la de Regiomontano y viceversa. Además, Muñoz añade un tercer libro dedicado a exponer «la utilidad de este tratado». Primero expone como determinar la altura del sol, la luna y los astros con un *triquetrum* y con una regla graduada dispuesta verticalmente y acompañada de una plomada. En segundo lugar, explica procedimientos de nivelación para construir canales para el riego. Se refiere a los instrumentos de nivelación mencionados por Vitrubio: la dioptra y el corobate, y dice que por dioptra Vitrubio entiende cual-

⁴⁶ Véase Ross (1971 : 267 ss.). Finé también se ocupó de trigonometría en su *De universali quadrante liber I* (1542), que trata de la descripción, fabricación y uso de un instrumento, el cuadrante universal, para realizar operaciones que implican senos. Muñoz lo describe en su tratado de *Astronomía y geografía* (fol. 55v. ss, ejemplar Bib. Vat.) para determinar la cantidad del grado de longitud dada cualquier latitud.

quier instrumento como el astrolabio, el planisferio y los instrumentos mecánicos provistos de visuales para observar los desniveles del terreno; de acuerdo con Vitrubio, señala los errores de este tipo de instrumentos y prefiere el corobate, del que da una etimología errónea: *chora*, lugar, región y *bateo*, grado, señalando que hay muchos tipos.⁴⁷ Seguidamente, describe el nivel con forma de A, con dos patas iguales y en el centro una travesía, sus diversos tipos y forma de usarlo, con varios ejemplos.

Por otra parte, en la versión latina del *Comentario al Almagesto* de Teón, en el primer libro, a continuación del texto de Teón relativo al cálculo de cuerdas y a las cuestiones de trigonometría esférica tratadas por Ptolomeo en el *Almagesto*, Muñoz añadió 16 proposiciones de trigonometría plana y 15 de triángulos esféricos basadas en Geber y en *De triangulis* de Regiomontano.⁴⁸ Asimismo, incluyó una tabla de senos basada en Finé, una de tangentes tomada de Erasmus Reinhold y otra de secantes elaborada por él mismo con la ayuda de Pedro Ruiz, discípulo suyo. Muñoz usa la nomenclatura introducida por Regiomontano y llama a la tabla de tangentes «*canon foecundus prior*» y a la de secantes «*foecundus posterior*».⁴⁹

⁴⁷ Muñoz, *op. cit.*, fol. 238 v. *βατέω* = significa cubrir y *χώρα* = lugar, territorio. Grado es *βαθμο*.

⁴⁸ Ver Muñoz, *Traducción comentada del Comentario al Almagesto de Teón...*, fols. 55v-69r. Muñoz cita también a Copérnico. *De astronomia libri IX* de Geber fue publicada en Nuremberg en 1534 por Pedro Apiano, junto con el *Instrumentum primis mobilis* de éste. *De triangulis* de Regiomontano fue impresa también en Nuremberg en 1533. La segunda edición se publicó en 1561, ampliada con una tabla de senos y cuerdas que la primera menciona pero no contiene. Véase la edición y traducción inglesa de Hughes (1967). Véase también Bond (1921), Folkerst (1995) y Rosinska (1987).

⁴⁹ Regiomontano llamó a su tabla de tangentes «*foecunda*» «*quod multifariam ac mirandam utilitatem instar foecundae arboris parare soleat*». Reinhold (1554) incluye un «*canon fecundus ad singula scrupula quadrantis*». Vieta llamó a la tangente el *sinus foecundus*, abreviado como *foecundus* y también el *amsinus* y el *prosinus*. Ver Smith (1953 : vol. II, 613, 621) y las obras citadas en la nota anterior.

2.3 La óptica o perspectiva

Para el estudio de la perspectiva u óptica geométrica, Muñoz prefirió, al parecer, seguir a Euclides antes que a los perspectivistas medievales, como Pecham o Witelo, autores de textos frecuentemente utilizados en las Universidades desde finales de La Edad Media.⁵⁰ Se conservan dos copias del comentario compuesto por Muñoz de la *Optica*, a partir de la traducción latina de Zamberti que éste publicó en 1505 junto con los *Elementos* y otras obras de Euclides o atribuidas a él.⁵¹

Como es sabido, la *Optica* de Euclides es la primera exposición completa de una teoría matemática de la visión que nos ha quedado. En ella, las referencias a los aspectos del proceso visual no geometrizable son escasas; es decir, Euclides no se ocupa de forma explícita de la fisiología y la psicología de la visión.

La *Optica* comienza con siete definiciones.⁵²

Las líneas rectas que salen del ojo se propagan separándose (entre sí) grandes distancias.⁵³

La figura circunscrita por los rayos visuales es un cono que tiene su vértice en el ojo y su base en los límites de lo visto.

⁵⁰ A pesar de que conocía la obra de Witelo, que cita dos veces en los *Comentarios* a Plinio, y que debía conocer la obra de Pecham, que había sido editada en Valencia en 1503 por el primer profesor de matemáticas de la Universidad de esta ciudad, Tomás Durán. Véase, sobre este autor, la entrada «Durán, Tomás» a cargo de V. Navarro, en López Piñero *et alii*. (1983 : vol. I, 287).

⁵¹ El texto griego lo publicó Jean Pena en 1557, pero no nos consta que Muñoz lo usara. Véase abajo la relación de manuscritos de Muñoz. Citaremos el *Comentario* de Muñoz a la *Optica* de Euclides por la copia de la Biblioteca Vaticana.

⁵² Muñoz las llama hipótesis; como señala Ver Eecke en Euclides (1938 : 1, nota 1), son más hipótesis que definiciones.

⁵³ Muñoz (*Com. Opt. Euc.*, fol. 171v.) dice, siguiendo la versión de Zamberti (edición de 1537): «*Ab oculo visus emissos in rectas lineas ferri intervallumque quoddam invicem efficientes*», es decir, se propagan formando un cierto intervalo entre ellos.

Se ve aquello sobre lo que caen los rayos visuales; no se ve aquello sobre lo que no caen.

Lo que se ve bajo un ángulo más grande parece más grande; bajo un ángulo más pequeño, más pequeño; bajo un ángulo igual, igual.

Lo que se ve con rayos más altos parece más alto y lo que se ve con rayos más bajos, más bajo.

Y análogamente, lo que se ve con rayos más a la derecha parece más a la derecha y lo que se ve con rayos más a la izquierda, más a la izquierda.

Y lo que se ve con ángulos más numerosos parece más nítido.

Los tres primeros postulados definen el proceso visual y lo insertan en un molde geométrico. La naturaleza rectilínea de los rayos, que Euclides asume en el primer postulado, permite el desarrollo de una teoría de la visión según líneas geométricas, de modo que los rayos visuales permiten transformar los problemas ópticos en problemas geométricos. Todos los matemáticos griegos conocidos que contribuyeron a la óptica geométrica, lo hicieron a partir del modelo de un rayo que sale de la pupila y choca en línea recta con lo mirado. Este modelo permitía trazar un cono visual, que tenía su vértice en el ojo y su base en el contorno del objeto, para explicar la percepción de su forma; romper el rayo cuando encontraba un objeto, para calcular la localización de la imagen y la de la cosa vista; y medir la desviación que sufre en contacto con otro medio como el vidrio o el agua. En este sentido, debe subrayarse que la óptica geométrica clásica, de Euclides a Ptolomeo, no era «óptica» en el sentido moderno de física de la luz. Su objetivo era más bien el fenómeno subjetivo de la percepción visual. La luz no fue nunca, en aquella óptica, la protagonista de una teoría de la visión, aunque era normalmente una de las condiciones para que se actualizara.⁵⁴

⁵⁴ Véase Simon (1988, 1994); Smith (1981); Jones (1994).

El texto de Muñoz comienza con un largo prólogo en el que discute las diferentes teorías de la visión de los filósofos griegos y sus méritos respectivos. Primero señala la importancia de la óptica, junto con la aritmética y la geometría, para los estudios de filosofía, y añade que la óptica no es totalmente matemática, sino mixta de física y matemática. Dice que, según Zamberti, traductor de la *Optica* de Euclides, éste siguió a Platón al afirmar que la visión se produce gracias a la emisión de rayos visuales, idea que es muy adecuada para el estudio geométrico de las cuestiones de óptica o de la visión. Muñoz conviene así con Zamberti y con Platón en que la visión se produce gracias a que un fuego visual emana del ojo, fundiéndose con su semejante, la luz, para formar un único cuerpo homogéneo, que se extendería del ojo al objeto visible. La visión resultaría del encuentro entre la emanación del objeto y el cuerpo homogéneo ya formado por la fusión de la emanación ocular y la luz del día.⁵⁵ Muñoz critica las teorías de los atomistas basadas en la intromisión de formas o imágenes en el ojo, e indica que con esta teoría no se puede construir una óptica geométrica.⁵⁶ También critica la teoría aristotélica basada en la actualización de la transparencia y en la

⁵⁵ Platón (*Tim.*, 45b-d); Muñoz en *op. cit.*, 169r, expone la teoría de Platón contenida en esta obra. Añade que el fuego del que habla Platón no es el que quema, sino el que se disipa (*evanescit*). Es interesante destacar que Jean Pena, editor y traductor de la *Optica* de Euclides, como hemos señalado, y sobre el que volveremos más abajo a propósito de sus ideas cosmológicas, opone, a la opinión de Witelo de que la visión se hace por recepción de rayos, la extramisionista de Euclides y dice que ambas son, en principio, igualmente válidas, ya que Witelo no la demuestró sino que la presupone. Seguidamente, aporta argumentos a favor de la teoría extramisionista. Véase el prefacio de Pena en Euclides (1557).

⁵⁶ Una impresión visual coherente sólo podía resultar de un proceso coherente de radiación y, por lo tanto, la imagen debía partir del objeto visible como una unidad. Pero si era así, la forma de una moneda, por ejemplo, entraría en el ojo como una unidad y su orientación espacial no intervinería en su percepción. Véase Simon (1988 : 36 ss.; 1994); Lindberg (1976).

participación de los ojos en este medio continuo, el transparente, desde el objeto visible hasta el interior del ojo.⁵⁷ La visión consistiría, según Aristóteles, «en la recepción de alguna cualidad proyectada desde el objeto a la vista y transmitida por el aire ambiente». Señala Muñoz, además, la inconsistencia de Aristóteles, ya que en los *Meteorológicos*, al ocuparse del arco iris, de los parhelios, los halos y otros fenómenos se basa en la emisión de rayos visuales.⁵⁸

Muñoz también expone la anatomía del ojo de acuerdo con Galeno. Comienza indicando que según Galeno el espíritu visual localizado en el cerebro desciende por los canales de los nervios, atraviesa los ojos y sale de ellos. En otro lugar, a propósito de la definición según la cual «se ven las cosas a las que llegan rayos visuales y no se ven aquellas a las que no llegan rayos visuales»,⁵⁹ dice que no hay que admirarse de que los rayos visuales lleguen hasta la cosa vista, sino admirar la dignidad del alma, de condición semejante a los cuerpos luminosos del cielo y a otros fuegos. Esta semejanza explicaría la comunión entre los rayos visuales y los solares a través del aire, como dice Galeno. Muñoz añade que acerca de la substancia del alma cabe decir, que o bien es de aquel cuerpo luminoso y casi etéreo (como lo rayos que se emiten por los ojos),

⁵⁷ Arist., *De sensu*, 438a 5 ss.

⁵⁸ Muñoz, *op. cit.*, 170v. Esta aparente contradicción de Aristóteles ya fue puesta de relieve por Alejandro de Afrodisias, quien trató de resolverla afirmando que la dirección causal de la visión es irrelevante para la explicación de los fenómenos meteorológicos; Aristóteles habría empleado los rayos visuales porque ésta terminología resultaba familiar y del agrado de los matemáticos. Véase Alejandro de Afrodisia (1899, in CAG III pt. 2, p. 141), citado por Jones (1994 : 61). Para Simon (1988 : 47 ss.), dado que su teoría de la visión no podía servir de apoyo al análisis puntual de las apariencias, Aristóteles pasaba a otro lenguaje, el del rayo visual emitido, para tratar matemáticamente lo visible. Jones, en la obra citada, ha revisado el problema sin darle una solución definitiva, pero poniendo no obstante de relieve la evolución de una teoría física de la visión compatible con el modelo euclidiano.

⁵⁹ Muñoz, *op. cit.*, 174v.

opinión en la que deben coincidir estoicos y aristotélicos; o bien está constituida por una substancia incorpórea que usaría dicho cuerpo como su vehículo. En cuanto a la anatomía del ojo, según Galeno existirían siete membranas y 3 humores; después añade que otros que «han disecado diligentemente el ojo», sólo hablan de cinco membranas y tres humores.⁶⁰ Otro autor citado por Muñoz es Realdo Colombo, el sucesor de Vesalio en Padua, particularmente a propósito de si los nervios ópticos son huecos o tienen cavidades, como opinaba Galeno, o de substancia «fungosa» (esponjosa) como enseña Colombo. Muñoz acepta las enseñanzas de Colombo, sobre esto así como sobre la posición del cristalino, «casi» en el centro del ojo.⁶¹ También acepta la idea tradicional que el humor cristalino es el principal instrumento de la visión.

En cuanto al famoso y discutido teorema 8, que afirma que las magnitudes iguales situadas a distancias desiguales del ojo no se ven proporcionalmente a las distancias,⁶² Muñoz afirma, de acuerdo con Euclides, que 1º las cosas iguales a distancias desiguales no se ven proporcionalmente a las distancias. 2º que tampoco se ven proporcionalmente a los ángulos,

⁶⁰ Muñoz, *Ibid.*, fol. 165v ss. Muñoz cita el Lib. 7, cap. 8 de *De Placitis Hippocratis et Plato* y el Lib. 10 cap. 5 de *De usu partium* de Galeno. No dice en cambio quienes son los que «disecaron diligentemente el ojo». Más adelante, no obstante, menciona a Realdo Colombo «*egregio anatomico*» (173v). Por otra parte, Valencia fue el centro más importante de España de renovación anatómica, llevada a cabo por discípulos de Vesalio, principalmente Pedro Jimeno y Luis Collado. Véase, sobre la escuela anatómica valenciana, López Piñero (1979 : 314 ss.) y López Piñero (1988).

⁶¹ Muñoz, *op. cit.*, 168v y 173v. Que los nervios no son huecos, ya lo había explicado Vesalio. Véase Lindberg (1976 : 173).

⁶² Según Panofsky (1973 : 15-16) este teorema, que establecería «que la diferencia aparente entre dos magnitudes iguales vistas a distancias desiguales está determinada, no por la relación de estas distancias, sino por la relación (discrepancia bastante menor) de los ángulos visuales correspondientes» se enfrentaría directamente a la opinión fundamental que subyace a las construcciones modernas y que Jean-Pelerin Viator ha reducido a la conocida fórmula: «Les quantités et les distances ont concordables diffé-

como parece afirmar Zamberti.⁶³ Muñoz afirma que dentro de una cierta distancia, las cosas parecen iguales aunque el ángulo varíe y que, a partir de ella, las cosas se ven menores a medida que disminuye el ángulo; por ello, no duda que la magnitud de los ángulos ópticos interviene en la variación de las magnitudes aparentes de los objetos vistos, pero dicha variación no es proporcional a la variación de los ángulos. Parece pues que Muñoz usa aquí un principio psicológico de constancia, ya que indica que las cosas que percibimos, si no están muy lejos, no varían en cuanto a su magnitud aparente. Principio del que no hay rastro en la obra de Euclides, que no tiene en cuenta esta dimensión psíquica de la mirada.⁶⁴

Muñoz, como en sus restantes textos preparados para la enseñanza, trata de mostrar la importancia y aplicaciones de los teoremas para la astronomía, la topografía, etc. Así, en uno de los teoremas mas confusos de la *Optica* de Euclides, el 57 (59 en Zamberti y en Muñoz), que Zamberti traduce: «*Quaecumque in eodem non iacent intervallo, neque parallela in extremis posita, neque invicem posita mediis, neque in rectas existentia lineas totam figuram quandocumque manentem convexam, quandocumque vero curvam efficiunt*»,⁶⁵ se vale para explicarlo de sus observaciones topográficas en sus viajes de estudio de la geografía del entonces Reino de Valencia. Relata que, encontrándose cerca de Sinarcas para describir la región del monte Negrete, que divide el reino de Castilla del valenciano, desde la Atalaya de Chelva proyectó líneas (visuales) a todas las alturas de aquel monte entre las que no se

rences». Recientemente, Brownson (1981) se ha esforzado por mostrar que la óptica de Euclides es compatible con la perspectiva lineal. Simon (1988 : 67 ss. y nota 12) conviene con Panofsky e insiste en que «Tous les développements d'Euclide attestent en tout cas que le regard tel qu'il le conçoit engendre une perspective *curvilinie*».

⁶³ Muñoz, *op. cit.*, 183v.

⁶⁴ Véase Simon (1988 : 72).

⁶⁵ Zamberti (1535 : 535); Muñoz, *op. cit.*, 207r.

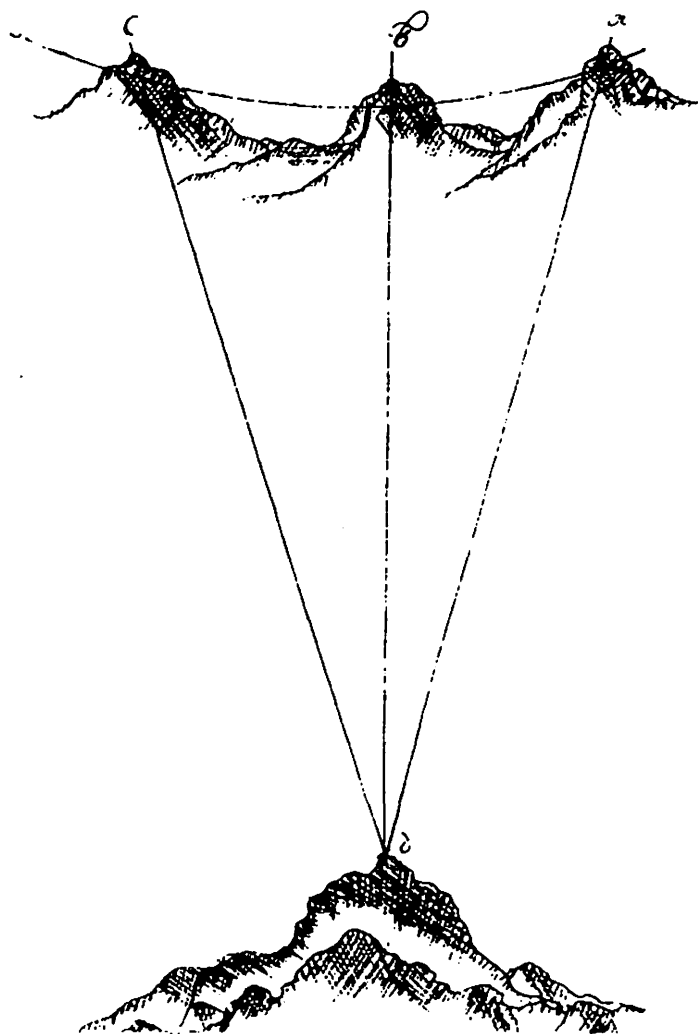


Ilustración por Muñoz del teorema 57 de la *Optica* de Euclides: visuales trazadas desde la «atalaya» de Chelva a la Sierra del Negrete en la comarca de La Serranía del País Valenciano. (Comentarios a la *Optica de Euclides*, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).

interponía ningún torrente o concavidad, y todo el monte parecía dar la vuelta formando una figura concava. Pocos días después, habiendo marchado a Sinarcas, comprobó que la secuencia de las colinas y de todo el monte no formaban una figura circular, porque si lo hubiera observado de lejos desde la parte opuesta todo el monte se hubiera mostrado según una figura cóncava; y si no hubiese habido colinas a lo largo del monte no se habría engañado, ya que la vista, pasando entre las colinas, hubiese juzgado que se trataba de tres puntos (separados) y no un arco de círculo. Por ello considera que la proposición debe enunciarse así:

«Las cosas que no se encuentran en el mismo intervalo (es decir, no distan igualmente del ojo), ni están colocadas paralelamente en los extremos (pues ellas por la equidistancia no engañan a la vista), ni, entre sí, están colocadas en medio (es decir, no hay partes intermedias o entre ellas no existe ningún intervalo manifiesto, sino que son continuas y plenas), ni estando en líneas rectas (es decir, con tal de que por razón de la vista no produzcan una misma línea), producen la figura entera que permanece unas veces convexa y otras, sin embargo, curva».⁶⁶

Muñoz añade que este teorema no contradice el 22, según el cual una línea circular situada en el plano de la mirada se vería como una línea recta, ya que aquí la línea y el ojo no se sitúan en el mismo plano.⁶⁷

⁶⁶ Muñoz, *Ibid.*, 207v.: «*Quaecumque in eodem non iacent intervallo (id est non distant aequaliter ab oculo), neque fuerint parallela in extremis posita (illa enim ob equidistantiam non deludunt oculos), neque invicem posita mediis (id est cum nulla interveniant media vel inter ea nulla intervalla patentia existant sed continua sint et plena), neque in rectas existentia lineas (id est dum modo ratione oculi non efficiant eandem lineam), totam figuram quandoque manente convexam quandoque vero curva efficiunt*».

⁶⁷ Ver Eecke en Euclides (1938 : 50, nota 1) considera también que el teorema comentado no contradice el 22 si se supone el ojo situado un poco por encima o por debajo del plano de una línea quebrada: esta línea puede dar lugar a una ilusión visual en el observador, que unas veces la verá cóncava en lugar de convexa y viceversa.

2.4 Astronomía y geografía o fundamentos de la esfera

Muñoz redactó un texto de astronomía y geografía al que llamó *Astrologiarum et Geographicarum institutionum libri sex*.⁶⁸ A él se refiere en otras obras como sus «fundamentos (*institutiones*) sobre la esfera». Como él mismo explica, se trata de una introducción («*isagoge*») a la astronomía según la tradición medieval de la *Sphaera* de Sacrobosco. No obstante, Muñoz ofrece su propia versión de la «esfera», alejándose de los tradicionales comentarios a la obra de Sacrobosco, como lo era el de su predecesor en la cátedra de astronomía, Bartolomé Bou.⁶⁹

En la introducción, Muñoz comienza señalando que la exposición de las doctrinas matemáticas debe huir de la retórica, como ya aconsejaba Platón; es decir, no se trata de persuadir a los oyentes con argumentos probables y con palabras seductoras, sino con demostraciones, mediante un lenguaje breve y preciso. Seguidamente, expone la clasificación de las disciplinas matemáticas de los pitagóricos, así como la de Gémino y, finalmente, la suya propia. Esta, según dice, concuerda con la de los peripatéticos. En efecto, Muñoz conviene con Aristóteles en que las formas matemáticas no subsisten por sí mismas ni son entes intermedios entre las ideas y las cosas sensibles, como afirmaba Platón, sino que se realizan por abstracción del movimiento y la materia.

Divide la cantidad en continua y discreta. De ésta última se ocupan la aritmética, la logística y la música. De la continua trata la geometría pura, que si se ocupa de líneas o superficies se llama epipedometría; si examina las tres dimensiones, estereometría; si se aplica a los campos, geodesia; a los volúmenes sensibles, geometría práctica; a la visión, ópti-

⁶⁸ En lo sucesivo citaremos por la copia de la Biblioteca Vaticana.

⁶⁹ Autor de *De Sphaera Mundi libri tres...* (Valencia, 1553). Véase López Piñero, Navarro Brotóns (1995 : 104).

ca o perspectiva. Muñoz excluye las artes mecánicas de la matemáticas, aunque reconoce que aquellas usan y se derivan de éstas.

En cuanto a los astros, la astrología surge de la aritmética, la geometría y la óptica aplicadas al cálculo de las alturas, distancias, movimientos y posiciones de los cuerpos celestes. A la astronomía le corresponden las teorías de los planetas, de las cuales se derivan las tablas. De la esfera surge la horologografía y la geografía. La astrología, llamada «apotelesmata», examina el influjo de los astros sobre los hombres. Esta se divide en genetliaca, que explora los accidentes de los nacidos, y la que trata de las revoluciones o mutaciones de los tiempos, que los teólogos no consideran ilícita, siempre que se prescindiera de todo determinismo. La tercera parte de la astrología judiciaria versa sobre las interrogaciones, a la que Muñoz considera vana e ilícita. La cuarta parte se ocupa de la elección de los tiempos y es, en parte lícita y en parte ilícita, pues ha sido muy corrompida por los paganos y seguidores de Mahoma, como también las otras tres partes. Finalmente Muñoz rechaza la magia natural, particularmente la que usa de imágenes astrológicas, a la que no concede ninguna credibilidad.

Seguidamente, Muñoz expone las definiciones y nociones básicas de geometría que considera indispensables para el estudio de la «esfera». Tras esta introducción matemática, desarrolla los temas habituales de la esfera en la tradición ptolemaica: la figura del mundo es esférica; el mundo se mueve entorno a los polos inmóviles; la Tierra es de forma esférica; la tierra esta en el centro del mundo; etc. Sin embargo, no menciona la teoría de los elementos ni se refiere, como era habitual en este tipo de obras, a las dos regiones, elemental y celeste.

Sobre la situación de la Tierra en el centro del mundo, Muñoz menciona la doctrina de Filolao según la cual era el fuego el que ocupaba el lugar central del cosmos, siendo la Tierra uno de los astros, y la de Copérnico, «que renovó en cierto modo

aquella opinión afirmando que el Sol está en el centro y la Tierra en el cuarto cielo bajo Saturno». ⁷⁰ Muñoz trata de refutar esta teoría con argumentos astronómicos tomados principalmente de Ptolomeo y Teón, ya que dice que a las afirmaciones derivadas de las matemáticas hay que responder con razones matemáticas. ⁷¹ Gran parte de estos argumentos dependían del supuesto de que el cosmos era lo suficientemente pequeño como para que el desplazamiento de la Tierra del centro produjera efectos apreciables, por lo que hemos de suponer que Muñoz compartía este supuesto, aunque en otros lugares se muestra escéptico acerca de las estimaciones de las distancias planetarias y de las dimensiones del cosmos. ⁷² No obstante, Muñoz también menciona el desorden cósmico que provocaría el que el sol estuviese en el centro del mundo y la tierra en el cuarto cielo, ya que ésta no sería pesada ni de naturaleza elemental, sino celeste. ⁷³

Después, tras mostrar que la Tierra es «casi un punto comparada con los cuerpos celestes», insiste en que la Tierra no se mueve con ningún movimiento, sino que permanece inmóvil y afirma que «no es de admirar si ceñida por todas partes por la vasta mole del cielo se mantenga siempre inmóvil en

⁷⁰ Muñoz, *Ast. Geog.*, 14r.

⁷¹ Como lo requirió el propio Copérnico en la dedicatoria al Papa incluida en *De revolutionibus* (iiii v., edición de 1543): «*mathemata mathematicis scribuntur*».

⁷² Más adelante, en esta misma obra (20r), Muñoz critica las estimaciones de Al-fargānī (Alfragano) de las distancias de los planetas superiores como «temerarias», ya que el paralaje de Marte es desconocido. En las adiciones al *Comentario al Almagesto* de Teón, fol. 214r, Muñoz investiga el tamaño y la distancia de la Luna y el Sol y concluye que sobre la distancia del Sol a la Tierra no puede haber ciencia cierta y que el Sol carece de paralaje. En la misma obra, sin embargo, 280r, a propósito de la ordenación de los planetas, dice que el paralaje de Mercurio y Venus puede determinarse con instrumentos. En los *Comentarios a Plinio* afirma, en cambio, que las paralajes de Venus y Mercurio son imperceptibles. Véase abajo, sobre estas obras.

⁷³ Y añade (15r): «*aut essent sane corpora naturalia celestia*».

medio...», idea de claras resonancias estoicas, que puede verse en Ptolomeo y en Plinio.⁷⁴ En este caso, Muñoz no trata tanto de refutar la teoría de Copérnico, como de mostrar lo que se seguiría del movimiento combinado de la Tierra y el Sol: es decir, pone en movimiento la Tierra manteniendo el movimiento de los cielos y examina las consecuencias siguiendo principalmente a Teón de Alejandría.⁷⁵

Muñoz explica después que existen dos tipos de estrellas: fijas y «errantes» o planetas, y expone la ordenación de los planetas según Ptolomeo. Se refiere a los diversos movimientos de los planetas sin entrar en detalles acerca de los modelos o «teóricas», menciona los movimientos medios y habla también del movimiento propio de las estrellas.⁷⁶ En relación con esto, además de la cifra de Ptolomeo, que consideraba constante el valor de la precesión, da la de las *Tablas Alfonsíes*,

⁷⁴ Muñoz, *op. cit.*, 17v. Ptolomeo y los estoicos consideraban el centro de la Tierra (que era el centro del universo) como un centro de equilibrio entre fuerzas iguales, no como un lugar natural hacia el que se dirigían los cuerpos en caída libre. Véase Wolff (1988 : 499, nota 31). Muñoz, no obstante, en los *Comentarios a Plinio* dice que este argumento de coherencia, usado por Plinio, es muy débil.

⁷⁵ Ptolomeo (*Almagesto*, 1.7, H24) se refiere a «cierta gente» que proponen que la Tierra se mueve en torno al eje celeste mientras que los cielos permanecen inmóviles, o ponen en movimiento tanto los cielos como la Tierra, manteniendo igual la velocidad relativa y acepta que «quizás no hay nada en los fenómenos celestes que contradiga esta hipótesis», sin desarrollar el argumento y poniendo todo el acento en las razones físico-cosmológicas. Véase Pedersen (1974) y Taub (1993). Teón (*Com.*, ed. Rome, 1.7, 427, 13 ss.) trata de refutar la teoría de la rotación de la Tierra alrededor de su eje a la que alude Ptolomeo, manteniendo todo el resto igual; probablemente se refiere a la propuesta por Heráclides de Ponto. Después supone que el cielo y la Tierra giran o bien en el mismo sentido, o en sentidos opuestos y muestra las consecuencias observacionales que se derivarían. Muñoz aquí parece seguir a Teón. En sus comentarios al *Comentario* de Teón, sin embargo, se detiene con más amplitud en la refutación de la teoría de Copérnico, empleando argumentos análogos. Véase abajo sobre esta obra.

⁷⁶ La precesión de los equinoccios fue explicada por Ptolomeo como un movimiento de la esfera celeste. Véase Pedersen (1974).

que incluía una componente variable. Muñoz se muestra muy escéptico acerca de la posibilidad de esclarecer la verdad de estas cosas, a las que considera «por encima de las fuerzas del hombre».⁷⁷

Muñoz da las distancias del Sol y la Luna a la Tierra, así como las de Mercurio y Venus, según Ptolomeo. Estas últimas, con el supuesto de que la distancia mínima de Mercurio es la máxima de la Luna, y la máxima de Mercurio la mínima de Venus, según expone Ptolomeo en la *Hipótesis de los planetas*, aunque Muñoz aquí tan sólo cita el *Almagesto*. En esta última obra Ptolomeo no se ocupa de las distancias planetarias, sino sólo de las del Sol y la Luna.⁷⁸

Junto a las cifras de Ptolomeo, Muñoz da también las de Alfragano, incluyendo aquí las de los planetas superiores y las fijas. Estas últimas, las considera «temerarias», ya que la paralaje de Marte es desconocida y es opinión general que carece de él.⁷⁹ Finalmente, incluye también las cifras de Copérnico para la paralaje y distancias máxima y mínima de la Luna

⁷⁷ Muñoz, *Ast. Geog.*, 19r.

⁷⁸ La cifra que da Muñoz (*op. cit.*, 19r ss.) para la máxima distancia de la Luna es de 64 semidiámetros y 10 min., que coincide con la de Ptolomeo en el *Almagesto*; en el caso del Sol, Muñoz da como distancias 1.151 2/3 (mínima), mientras que Ptolomeo da 1.159;35, y 1.210 (media, aunque Ptolomeo no lo especifica). Sobre esta última, Muñoz expone el procedimiento seguido por Ptolomeo para determinarla. La cifra que da Muñoz para la máxima distancia de Mercurio, 241 2/3, no coincide con la de Ptolomeo en las *Hipótesis*, que es de 166, ni tampoco la de Venus, que es de 1.079, mientras que Muñoz da 1.151 2/3 (las dos copias de la obra de Muñoz coinciden en esto). También da los tamaños relativos del Sol y la Luna en relación con la Tierra. En las adiciones al *Comentario al Almagesto* de Teón, fol. 279v, Muñoz cita el pasaje del *Comentario al Timeo* de Proclo (1847 : 624) donde este se refiere a las distancias planetarias del Sol, la Luna, Mercurio y Venus según la *Hipótesis de los planetas* de Ptolomeo. Ignoramos cuál es la fuente del valor de la distancia máxima de Mercurio que da aquí Muñoz. Sobre el pasaje de Proclo, véase el trabajo de Hartner (1974 : 260-61), donde figura en versión inglesa.

⁷⁹ Muñoz, *Ast. Geog.*, 20r.

a la Tierra, así como las distancias del Sol y los tamaños relativos Tierra-Luna-Sol.⁸⁰

En el segundo libro de este tratado Muñoz se ocupa de «los círculos de la esfera del mundo»: ecuador, zodiaco, trópicos, etc.⁸¹ A propósito de la eclíptica, le atribuye a su declinación una variación periódica de 7.000 años, y menciona una octava esfera móvil y una novena fija: los puntos Aries y Libra de la móvil describen un pequeño círculo en torno a los puntos de la novena en 7.000 años.⁸² Incluye una tabla de declinaciones de cualquier grado de la eclíptica sabiendo que la máxima es de 23° 28', tomada del *Epitome* de Regiomontano y Peurbach.

A propósito de la longitud del grado del meridiano terrestre cita a Faleiro, «matemático y navegante peritísimo» según el cual 1° correspondería a 16 $\frac{2}{3}$ leguas o 66.666 pasos.⁸³ Por su parte, dice que a partir de su experiencia en los itinerarios terrestres 1° correspondería a 68.000 pasos o 17 leguas, con lo que el meridiano terrestre mediría 6.120 leguas o 24.480.000 pasos, equivalentes a 195.840 estadios.⁸⁴

⁸⁰ *Ibid.*, 20r-v.

⁸¹ *Ibid.*, 21r ss.

⁸² *Ibid.*, 24r. La cifra de 7.000 años es la componente periódica (trepitación) de la precesión de los equinoccios según las *Tablas Alfonsíes*. El modelo descrito por Muñoz procede del *Liber de Motu* atribuido a Tabit b. Qurra y de Azarquiel. Véase Dreyer (1906 : 254-255) y Casanovas (1987) y, sobre los modelos de Azarquiel, Samsó (1992 : 219 ss.).

⁸³ Muñoz, *Ast. Geog.*, 26v.

⁸⁴ En el *Libro del nuevo cometa*, fol. 9v, Muñoz dice que tiene demostrado en otro tratado que cualquier grado de latitud vale 18 leguas, siendo 6.480 el perímetro terrestre. En el tratado de *Astr. y Geog.* (26v ss.) que ahora comentamos da también las cifras de Aristóteles para quién el ámbito del Mundo abarcaría 400.000 estadios, por lo que un grado abarcaría 34 $\frac{3}{4}$ leguas; Hiparco 1° = 99.000 pasos; Eratóstenes 87.500 pasos (ó 700 estadios; 700 x 360° = 252.000 estadios como longitud del meridiano); Posidonio, 83.500 pasos (ó 668 estadios; 240.480 como longitud del meridiano); Ptolomeo 1° = 500 estadios (180.000 estadios de longitud del meridiano). En cuanto al estadio, más adelante (79v) dice que comparando los valores dados para los itinerarios de España de Antonino, Plinio y otros autores latinos, una legua equivaldría a 4 millas (4.000 pasos) o 32 estadios. Sobre el problema de la medida de la Tierra en la Antigüedad, véase una revisión reciente en Dutka (1993).

En el libro tercero Muñoz explica el orto y ocaso de los astros, así como las ascensiones en esfera recta y oblicua.⁸⁵ Para determinar las ascensiones en esfera recta remite al *Epitome* de Regiomontano y al canon 17 del *Liber Tabularum Directionum* de Erasmus Reinhold.⁸⁶ También cita las *Tablas prutenicas*⁸⁷ de Reinhold, en este caso a propósito de los días naturales y artificiales y la ecuación del tiempo. Sobre el tema de los «habitantes de la esfera recta», comenta la antigua división de la Tierra en cinco zonas y la creencia de que la zona media (entre los trópicos) y las extremas no eran habitables y dice que las exploraciones recientes del orbe han mostrado que toda la Tierra es habitable; en particular, las navegaciones de los castellanos han puesto de relieve que las regiones cercanas al ecuador son muy adecuadas para la vida humana.⁸⁸ Sobre la habitabilidad de la zona septentrional, entre el trópico y el polo norte, cita el libro de Olaus Magnus, *De habitacionibus septentrionalibus*.⁸⁹

El libro cuarto esta dedicado a la altura de los astros y su determinación.⁹⁰ Explica los conceptos de «umbra recta» y «umbra versa» y proporciona una tabla de sombras según la altura del Sol estimada con un gnomon dividido en 60 partes.⁹¹ Dice que la utilidad de esta tabla consiste en que, además de poder calcular la altura del Sol sin instrumentos, también se

⁸⁵ Muñoz, *Astr. Geog.*, 29v ss.

⁸⁶ En Reinhold (1554).

⁸⁷ *Prutenicae Tabularum Coelestium Motuum*, Tubinga, 1551.

⁸⁸ Muñoz, *op. cit.*, 39v.

⁸⁹ *Ibid.*, 43r. Se trata de *Historia de gentibus septentrionalibus, earumque diversis statitibus, conditionibus, moribus, ...* (Roma, 1555) de Olaus Magnus, arzobispo de Upsala. En 1539 se publicó en Venecia el gran mapa de Magnus en nueve hojas de los Países Escandinavos, uno de los más bellos monumentos de la cartografía del siglo XVI, al decir de Gallois (1890b: 196) quien informa que fue reeditada en Christiania, 1886, extracto de *Christianaia Vindenkabs-Selskabs Forhandling*, nº15.

⁹⁰ Muñoz, *Astr. Geog.*, 43v ss.

⁹¹ *Ibid.*, 46r.

puede estimar la altura de una torre por la cantidad de las sombras; asimismo, sirve para todo lo relativo a los relojes solares.

Tras algunas indicaciones sobre los relojes solares y sobre la división de la tierra en paralelos efectuada por Ptolomeo (42 paralelos), Oronce Finé (68), Juan de Rojas (70) y Erasmus Reinhold (96), Muñoz expone el modo de determinar la latitud geográfica. Comienza señalando que los navegantes determinaban la latitud sin otro recurso que la ballestilla, un radio (astronómico) rudimentario en el que la transversal no puede moverse lateralmente, tal y como está descrita en algunas ediciones de la *Geografía* de Pedro Apiano.⁹² Con este instrumento medían la altura de la estrella polar cuando la estrella horológica (β Ursa Minoris, llamada guarda delantera o Cochab) estaba en el noroeste, pues entonces la altura de dicha estrella era la misma que la del polo del mundo.⁹³ Después dice que los navegantes comenzaron a determinar la latitud a partir de la altura del Sol y enuncia cinco reglas para ello. También explica el modo de hallar la latitud a partir de la observación de la altura de las estrellas.

Mucho más difícil resultaba hallar la longitud, como lo muestran —dice Muñoz— las discrepancias entre los cosmógrafos acerca de la posición de las islas Molucas.⁹⁴ En relación con ello, Muñoz describe en primer lugar la determinación de esta coordenada a partir de los eclipses de Luna, pro-

⁹² *Ibid.*, 50r-v. Muñoz se refiere a la *Cosmografía o Cosmographicus Liber* (1524) de Pedro Apiano, reeditado numerosas veces, a partir de 1529 frecuentemente con adiciones de Gemma Frisius. Véase Van Ortoy (1920 : 165 ss.) y Röttel (1995). Fue editada también en castellano, en 1548.

⁹³ En realidad estaba 0,8° alejada del Polo. Los «regimientos de la polar» daban 0,5°; así, el de Cortés: «la guarda en el noroeste está la estrella medio grado baxo el polo». Véase García Franco (1947 : vol. I, 146 ss.).

⁹⁴ De la posición (longitud) de las Molucas había dependido, desde el tratado de Tordesillas en 1494, su pertenencia a la monarquía portuguesa o a la hispánica.

cedimiento que, en su opinión, era difícilísimo de realizar debido a la latitud y al paralaje de la Luna. A continuación comenta el propuesto por Gemma Frisius, a quien llama *institor noster*,⁹⁵ basado en el transporte horario, del que afirma que es no menos incierto que el anterior debido a la inconstancia de los relojes.⁹⁶ Aunque Muñoz reconoce que, en teoría, los procedimientos basados en el movimiento de la Luna o de otro astro son excelentes, añade que son difíciles de llevar a la práctica. Por ello propone el procedimiento basado en la determinación de la longitud a partir del conocimiento de la diferencia de latitud entre dos lugares, la distancia entre ellos y el ángulo de posición, es decir, el ángulo que forma la línea que une los lugares con el meridiano, tal y como lo explica Gemma Frisius en el trabajo sobre la «descripción de los lugares», en el apéndice a su tratado sobre el cuadrante náutico y en el astrolabio católico.⁹⁷ Mejor aún lo describe, en opinión de Muñoz, Oronce Finé, «que me instruyó en las disciplinas matemáticas», en su libro sobre el *Planispherio geographico*.⁹⁸

⁹⁵ Muñoz, *op. cit.*, 54v.

⁹⁶ El método del transporte horario fue sugerido ya por Hernando Colón en las Juntas de Badajoz de 1524. Véase García Franco (1947 : vol. I, 281). Gemma Frisius lo propuso por primera vez en su *De principiis astronomiae et Cosmographiae, deque usu globi* (1530), donde figura en el cap. XVIII de la segunda parte, *De usu globi: «De novo modo inveniendi longitudinem»*. Véase Pogo (1938).

⁹⁷ Gemma Frisius publicó su *Libellus de locorum describendum ratione* como apéndice a su edición de la *Cosmographia* de Pedro Apiano editada en Amberes en 1533. Luego apareció en todas las reediciones de esta misma obra y en *De principiis Astronomiae et Cosmographiae* (Paris, 1547) del mismo Gemma Frisius. El tratado sobre el *Astrolabio* de Rojas también incluye los seis primeros capítulos de esta obra. Además, la edición de *De astrolabio catholico* de Gemma Frisius, realizada por su hijo Cornelius Gemma en Amberes (1556), incluía el *Quadratum nauticum* y *Longitudinum dimensio*. Véase Pogo (1938), que incluye la edición del *Libellus* de Gemma Frisius, y Van Ortruy (1920), para las ediciones de las obras de Gemma Frisius.

⁹⁸ El tratado *Quadratura circuli* (Paris, 1544) de Finé incluye: «*De inveniendi longitudinis locorum differentia, aliter quam per Lunarem eclipsen,*

Junto a sus maestros Gemma Frisius y Oronce Finé y en relación con la determinación de las longitudes, Muñoz cita también a Apiano, cuyas técnicas considera óptimas pero demasiado difíciles para los principiantes.⁹⁹

En el Libro quinto se ocupa de la relación entre la latitud y la longitud geográfica.¹⁰⁰ Explica que los arcos de latitud a lo largo de los meridianos son siempre iguales, mientras que los de longitud van disminuyendo a medida que nos acercamos al polo. Como es sabido, la relación viene dada por el coseno de la latitud. Muñoz explica cómo determinar la cantidad de cualquier grado de longitud para una latitud dada con el recurso de un cuadrante graduado, como el incluido por Finé en su *De universali quadrante* o bien mediante tablas.¹⁰¹ Seguidamente expone la relación entre la diferencia de longitud, la diferencia de latitud, el ángulo de posición y la distancia entre dos lugares tomando como ejemplo Valencia y Játiva. Explica también cómo convertir «vientos» o ángulos en leguas, para lo que proporciona un diagrama.¹⁰² En los capítulos 5 y 6, trata de los vientos según los antiguos y los geógrafos e hidrógrafos recientes e incluye las denominaciones de los vientos en catalán. En el capítulo 7 trata del uso del cuadrado náutico de Gemma Frisius, a saber, dadas las coor-

etiam dato quovis tempore, Liber admodum singularis Planisphaerium geographicum, quo tum longitudinis atque latitudinis differentiae...». Véase Ross (1971 : 442).

⁹⁹ Sobre P. Apiano, véase Günther (1882), Schöner (1994), Röttel (1995) y la bibliografía citada en este último trabajo. El cosmógrafo Alonso de Santa Cruz examinó todos los métodos propuestos en su *Libro de las longitudes*, obra redactada subsiguientemente a la junta de cosmógrafos y astrónomos reunida en Valladolid en 1554 para examinar «ciertos instrumentos de metal y libros que Pedro Apiano, Alemán hizo para dar por ellos la longitud». La obra quedó manuscrita. Una edición de la misma en Cuesta (1983-84 : vol. I, 138-273). La cita en vol. I, p. 139 de esta obra.

¹⁰⁰ Muñoz, *Ast. Geog.*, 55r ss.

¹⁰¹ Sobre el cuadrante de Finé, véase Ross (1971 : 290 ss.).

¹⁰² Muñoz, *op. cit.*, 61r.

denadas geográficas de dos lugares, determinar el rumbo a seguir para ir de uno al otro. Dicho rumbo viene determinado, obviamente, por el ángulo de posición. Muñoz aclara que este cuadrante presupone que las líneas meridianas son paralelas, lo que conduce a errores en las cartas náuticas a medida que nos acercamos al polo Norte. Por ello debe añadirse una corrección dependiente de la convergencia de los meridianos. No obstante, para regiones pequeñas, el procedimiento no conduce a errores de importancia.

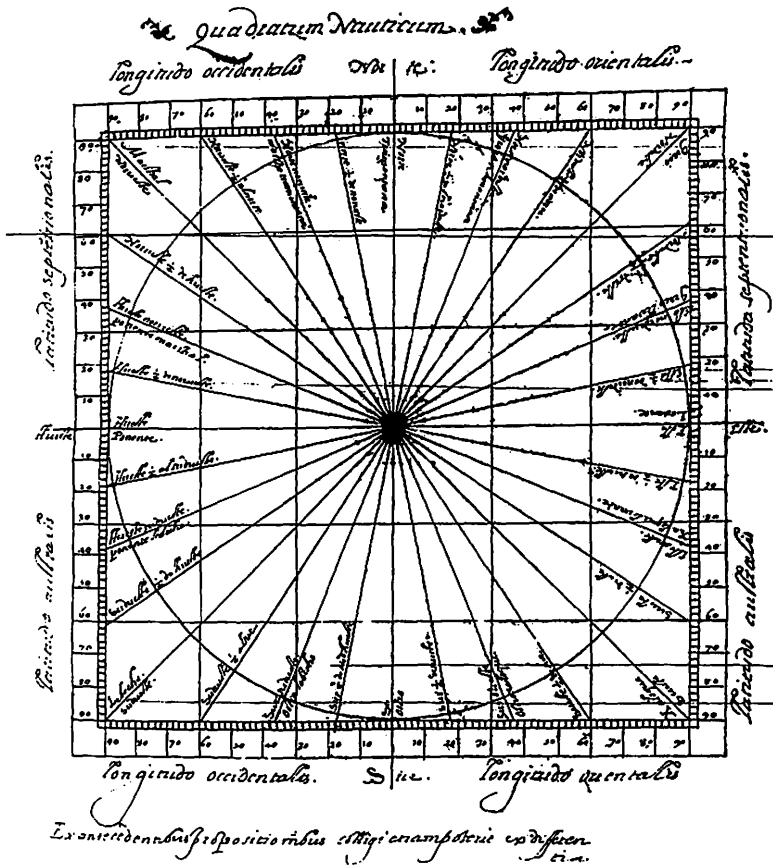
Muñoz insiste en que no hay que dar crédito a los valores de las coordenadas geográficas que aportan los diversos autores a menos que haya constancia de que las han obtenido por ellos mismos con procedimientos adecuados. En relación con ello, pone el ejemplo de Ptolomeo, «príncipe de todos los geógrafos y matemáticos», que describió pésimamente Germania y España, cometiendo grandes errores en otros lugares como la Galia.¹⁰³ Oronce Finé, según Muñoz, también cometió errores en la descripción de Francia por pereza y por fiarse de las descripciones de otros autores.¹⁰⁴ Los hidrógrafos, en opinión de Muñoz, han proporcionado descripciones más fiables; pero también éstas contienen muchos errores, debido a que no tienen en cuenta la convergencia de los meridianos, y también al uso de la brújula, que no apunta directamente al meridiano geográfico.

En el capítulo 9 Muñoz se ocupa del procedimiento de triangulación descrito por su maestro Gemma Frisius, al que llama método de «describir los lugares mediante los ángulos de posición».¹⁰⁵ Para ello se vale del ejemplo de una triangulación efectuada entre la ciudad de Valencia, tomando como vértice la torre del Miguelete, y diversos lugares de las comarcas

¹⁰³ *Ibid.*, 68v.

¹⁰⁴ *Ibid.*, 69r. Sobre la labor cartográfica de Finé, véase Gallois (1890a, 1891).

¹⁰⁵ Muñoz, *op. cit.*, 70v.



Cuadrado náutico de Gemma Frisius, según Muñoz. (*Astronomía y Geografía*, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).

próximas: la Ermita de la Concepción situada en lo que ahora se llama «Ermita nova», Moncada, el Puig, Puzol, Alboraya, y el Grao. Dicha triangulación consistía básicamente en la determinación, desde un punto de partida, de las direcciones (ángulos con el meridiano del lugar o de posición) de diversos puntos visibles o estaciones y en la repetición de dichas observaciones y estimación de los ángulos desde estas estaciones dirigiendo la visual a la primera y a las otras; todo ello permitía trazar en un papel una red de triángulos mediante la intersección de las líneas correspondientes a las visuales de las estaciones. Midiendo la longitud de una distancia o línea base, se podía conocer todas las otras distancias, así como las coordenadas geográficas de los lugares, y trazar el mapa de la región. Para determinar los ángulos, Muñoz propone, siguiendo también a Gemma Frisius y a Oronce Finé, el uso de un instrumento circular de un palmo (ca. 21cm.), de latón o madera semejante al anverso de un astrolabio, provisto de una alidada y un compás náutico. Muñoz da las cifras de todos los ángulos de posición, que son cifras reales estimadas con poco error, según hemos podido comprobar, por lo que cabe concluir que realizó realmente la triangulación, aunque no da la medida de la distancia base.¹⁰⁶ Tras señalar algunas posibles fuentes de error, afirma que este procedimiento lo había usado con frecuencia en sus trabajos geográficos.

En el capítulo 10 de este libro enseña a determinar las distancias entre dos lugares si se conocen las diferencias de longitud y latitud entre los mismos.

¹⁰⁶ Sobre el método de triangulación descrito por Gemma Frisius, véase Pogo (1938) y Haasbroek (1968). Sobre los instrumentos, véase Schmidt (1935 : 273 ss.). Según este autor, Finé, para un instrumento similar propone un diámetro de 1 1/2 a 2 pies. Sebastian Münster, en un trabajo publicado en 1528 sobre un instrumento consistente en un semicírculo graduado y una brújula, sugiere una procedimiento de triangulación semejante al de Gemma Frisius, que luego desarrollaría en su *Cosmographie* de 1544, usando ahora un círculo completo como Gemma Frisius. Véase Gallois (1890b : 205 ss.).

En el capítulo 11 se refiere a la división de la Tierra y sus habitantes según las sombras que proyecta el gnomon: anfiscios (Norte o Sur, según la estación), heteroscios (sombras al mediodía siempre hacia un mismo lado), periscios (sombras en todas direcciones), y en el capítulo 12, según las latitudes: periecos, antecos y antípodos. Sobre los antípodos, comenta que Lactancio negó su existencia con razones pueriles; San Agustín, a pesar de que reconoció que la Tierra era redonda, también negó la existencia de antípodos. Plinio y Estrabón, que vivió en tiempos del emperador Augusto, afirmaron, en cambio, la existencia de habitantes en aquella parte de la tierra correspondiente al otro extremo del diámetro. Muñoz señala que las exploraciones geográficas han dejado fuera de duda la existencia de antípodos, lo cual no contradice las Escrituras ni implica que el mundo sea eterno, ya que la existencia de estos habitantes puede explicarse por emigración a aquellos lugares de los primeros hombres creados por Dios.¹⁰⁷

El libro sexto está dedicado íntegramente a cuestiones de geografía y cartografía.¹⁰⁸ Comienza con un capítulo sobre las medidas de longitud. Seguidamente, en capítulos sucesivos, Muñoz explica como construir un globo terráqueo mediante el dibujo de usos esféricos, el trazado de paralelos y meridianos sobre él y la construcción de un globo celeste. Sobre la disposición de los signos correspondientes a las estrellas en el globo, es decir, sobre las coordenadas de las estrellas, dice que no sabe a qué autor seguir: los datos de Ptolomeo están llenos de errores y los de los autores recientes no son mucho mejores; entre todos manifiesta preferir a Copérnico y a Reinhold. Añade que cuatro años atrás había comenzado a enmendar

¹⁰⁷ Muñoz, *op. cit.*, 77r ss. Sobre el tema de los antípodos y las ideas de Lactancio, Agustín, etc., véase Randles (1994).

¹⁰⁸ Muñoz, *op. cit.*, 78v ss.

los lugares de las estrellas con un radio astronómico, pero debido a las calumnias de algún «sycophante» cesó esta labor.¹⁰⁹

Muñoz dedica especial atención a las representaciones cartográficas de la superficie terrestre. Comienza describiendo las proyecciones de Ptolomeo: la primera, proyección en un tronco de cono, y la segunda, pseudocónica, análoga a la de Bonne, en la que los meridianos son representados por curvas y los paralelos, como en la anterior, por arcos concéntricos.¹¹⁰ Seguidamente describe la proyección usada por Waldseemüller en su famoso mapa del mundo de 1507, derivada de la segunda de Ptolomeo y extendida a 360° de la circunferencia de la Tierra; la proyección cordiforme usada por Oronce Finé en 1532 en su mapa del mundo; proyecciones ovales y globulares; una proyección estereográfica y la acimutal (o cenital) tangente en el polo.¹¹¹ Para regiones particulares no muy

¹⁰⁹ *Ibid.*, fol. 8, 76r: «*Quarto ab hoc anno ceperam ipse radio astronomico loca stellarum emendare sed vetantibus fati in ipso operis aggressu labor omissus est, sycophantarum enim potentia et calumniis oppressus cessavit.*» En el proceso a Jerónimo Conqués, que tuvo lugar entre 1563-64, en uno de los documentos aparece un «doctor Muñoz» encarcelado. Si suponemos que Muñoz redactó su tratado hacia 1568-70 (la fecha de la copia de Rubio es de 1570), la cifra de «cuatro años atrás» que da Muñoz coincide con su posible encarcelamiento, motivado por la denuncia de algún «sycophante», muy abundantes en la España de la época. Véanse los documentos en Ardit (1970 : cita de Muñoz en p. 74) ¿Era, por tanto, el «doctor Muñoz», Jerónimo Muñoz, recientemente nombrado catedrático de hebreo? ¿Había sido encarcelado por alguna acusación de judaizante o erasmista, como Conqués? Recordemos, además, que Muñoz aparece entre la nómina de profesores que Conqués afirma haber tenido (véase arriba). Como ya señaló Ardit (1969) al plantear esta hipótesis, una prisión de corta duración podía haber pasado desapercibida. Pero la cuestión se complica porque el «doctor Muñoz» afirma vivir en Visiedo (Aragón), además de que Muñoz era habitualmente llamado «maestro» y no «doctor» y él mismo se autocalificaba de «maestro».

¹¹⁰ Véase una descripción de las proyecciones de Ptolomeo en Ptolomeo (1983).

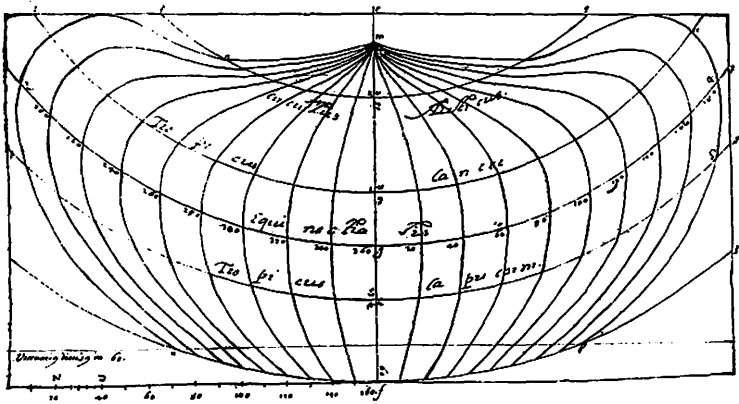
¹¹¹ Sobre las proyecciones usadas en esta época, véase Keuning (1955), Snyder (1993) y Thrower (1993), aunque en este excelente trabajo los editores olvidaron incluir las ilustraciones.

extensas, Muñoz propone una proyección trapezoidal, construida atendiendo a la proporción entre la longitud de los paralelos superior e inferior del mapa y la longitud del ecuador, para tener en cuenta la convergencia de los meridianos. Esta proyección es la que usa para el mapa de la Península que figura incluido en las dos copias manuscritas que se conservan.

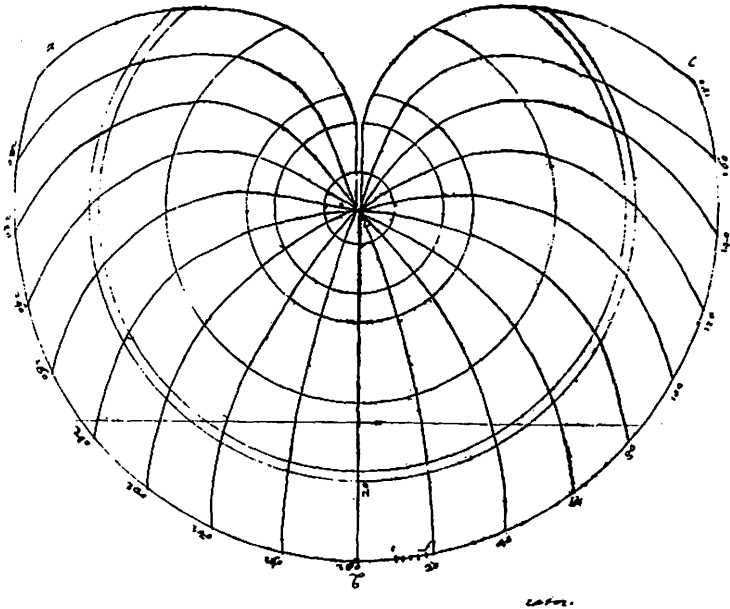
Para la latitud máxima y mínima de la Península da $44^{\circ} 20'$ (Punta de Estaca de Bares de $43^{\circ} 45'$ de latitud) y Tarifa de 46° (correcta). Para la longitud da como puntos extremos el Cabo de Cascais, $2^{\circ} 19'$ desde el meridiano de las Canarias, y Cabo de Creus, $17^{\circ} 20'$, con lo que la Península entre estos dos extremos abarcaría $15^{\circ} 10'$, cuando en realidad comprende algo menos de 13° .

Muñoz determinó con notable precisión la latitud de muchas localidades peninsulares, como puede verse en la tabla adjunta, donde hemos incluido también, con propósitos de comparación, las cifras que figuran en el Astronómico Real de Alonso de Santa Cruz y las procedentes del Mapa de España del Atlas de El Escorial. Como puede verse en casi todos los casos las cifras de Muñoz se acercaron más a los valores actuales que las de Santa Cruz o las del Atlas de El Escorial.¹¹²

¹¹² Las cifras de Muñoz las hemos tomado de la tabla incluida en el *Libro de Reloges Solares* de Pedro Ruiz, discípulo de Muñoz y titulada: «Tabla de las alturas del Norte de las tierras nombradas, sacada de una descripción de España hecha por el Maestro Hieronymo Muñoz». Las de Santa Cruz, Atlas de El Escorial y actuales las reproduce Paladini (1996).



A. Proyección semejante a la de Bonne usada por Waldseemüller en su mapa de 1507 y por Apiano en 1520, según Muñoz. (*Astronomía y Geografía*, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).



B. Proyección cordiforme usada por Oronce Finé en 1532 en su mapa del mundo, según Muñoz. (*Astronomía y Geografía*, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).

*Hispans veteris descriptionis
 secundam Ptolemeum
 auctoris P. Laurentii*



Franciscus Rubius Valencianus fecit. Anno 1570.

Mapa de la Península Ibérica, según Muñoz. (Astronomía y Geografía, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).

Comparación de latitudes: Santa Cruz-Atlas Escorial-Muñoz-Actuales

<i>Ciudades</i>	<i>Santa Cruz</i>	<i>A. Escorial</i>	<i>Muñoz</i>	<i>Actual</i>
Albarracín	41°	41° 14'	40° 47'	40° 52'
Alcalá de Henares	41°	40° 55'	40° 35'	40° 28'
Alcañiz	42°	41° 31'	41° 20'	41° 02'
Alcaraz	39°	39° 09'	38° 40'	38° 40'
Alicante	39°	38° 48'	38° 25'	38° 21'
Almería	37°	37° 09'	36° 41'	36° 49'
Aranda de Duero	42°	42° 18'	42° 00'	41° 39'
Astorga	43°	43° 04'	42° 38'	42° 28'
Avila	42°	41° 15'	40° 45'	40° 39'
Barcelona	42°	42° 18'	41° 50'	41° 23'
Baza	38°	37° 52'	37° 28'	37° 31'
Benavente	43°	42° 44'	42° 13'	42° 02'
Bilbao	44°	44° 21'	43° 40'	43° 15'
Burgos	43°	43° 10'	42° 40'	42° 20'
Cádiz	37°	36° 42'	36° 21'	36° 32'
Calatayud	43°	43° 26'	41° 40'	41° 20'
Ciudad Real	38°	39° 21'	39° 00'	38° 59'
Cuenca	41°	40° 59'	40° 08'	40° 04'
Gerona	43°	42° 50'	42° 25'	41° 59'
Granada	37°	37° 30'	37° 02'	37° 10'
Guadalupe	39°	39° 03'	39° 10'	39° 25'
Huesca	43°	43° 12'	42° 29'	42° 08'
Jaén	37°	38° 06'	37° 51'	37° 46'
León	43°	42° 12'	42° 42'	42° 36'
Lérida	42°	42° 17'	42° 04'	41° 37'
Logroño	42°	43° 29'	42° 40'	42° 28'
Lugo	44°	43° 48'	43° 20'	43° 00'
Madrid	40°	40° 53'	40° 30'	40° 24'
Málaga	36°	36° 58'	36° 27'	36° 43'
Medina del Campo	42°	41° 56'	41° 28'	41° 18'

Monzón	42°	42° 32'	42° 17'	41° 52'
Murcia	38°	38° 40'	37° 58'	37° 59'
Oviedo	44°	44° 00'	42° 40'	43° 21'
Palencia	43°	42° 43'	42° 15'	42° 00'
Pamplona	44°	43° 59'	43° 09'	42° 49'
Salamanca	40°	41° 34'	41° 12'	40° 58'
Segovia.	41°	41° 34'	41° 03'	40° 57'
Sevilla	37°	37° 34'	37° 40'	37° 23'
Sigüenza	42°	41° 51'	41° 18'	41° 03'
Soria	42°	42° 45'	42° 02'	41° 46'
Tarazona	43°	43° 06'	42° 09'	41° 45'
Tarragona	42°	41° 56'	41° 30'	41° 15'
Toledo	40°	50° 12'	39° 55'	39° 12'
Tortosa	42°	41° 22'	41° 07'	40° 49'
Valencia	40°	40° 07'	39° 30'	39° 28'
Valladolid	42°	42° 20'	41° 50'	41° 39'
Vitoria	44°	43° 55'	43° 00'	42° 51'

En cuanto a las longitudes, Muñoz da los valores para algunas ciudades como Toledo o Valencia, además de los datos arriba mencionados de los extremos de la Península y los que se pueden deducir de forma aproximada del mapa reproducido por los copistas del tratado que comentamos. Presentamos en la siguiente tabla algunos datos deducidos del mapa o recogidos de los que da Muñoz en el texto. Tomamos como meridiano cero el meridiano de Toledo, con propósitos de comparación con los valores actuales y los del Atlas de El Escorial.

<i>Ciudades</i>	<i>Atlas Escorial</i>	<i>Muñoz</i>	<i>Actual</i>
Albarracín	2° 30'	3°	2° 47'
Alcántara	-2° 45'	-3° 41'	-2° 45'
Alicante	3°	4° 10'	3° 30'
Badajoz	-3°	-4° 15'	-3°
Barcelona	4° 45'	7° 2'	6° 15'

Baza	0,5°	1° 9'	1° 15'
Benavente	-1°	-2° 18'	-1° 45'
Murcia	2° 15'	2° 53'	3°
Ronda	-1° 45'	-1° 51'	-1° 15'
Salamanca	-1° 15'	-2° 23'	-1° 45'
Valencia	3°	4° 10'	3° 45'
Valladolid	-15'	-1° 9'	-45'

Como puede verse, todos los valores que da Muñoz exceden en una cantidad variable a los reales. Muñoz debió estimar las longitudes a partir de las distancias y dado que subestimó la longitud de un grado, todas las cifras acusan este error, aunque no de la misma forma. Es decir, no hay un factor único que explique los errores, dado que, obviamente, no determinó todas las distancias por sí mismo, sino que las debió tomar de diversas fuentes. La obra concluye con una breve geografía descriptiva o «explicación de los nombres de las antiguas ciudades, lugares, ríos y cabos de España», a modo de itinerario, con especificación de distancias entre lugares en millas y pasos y referencias constantes a los geógrafos clásicos como Ptolomeo, Plinio, Pomponio Mela o Estrabón, así como al itinerario de Antonino u otras fuentes. Los manuscritos de este tratado que se conservan sólo incluyen lo relativo a Cataluña, el reino de Valencia, las Islas Baleares y los reinos de Aragón y Navarra y se interrumpen al iniciar la descripción del reino de Castilla. Otro manuscrito, publicado por Roque Chabás, contenía también una «Descripción de los términos del Reino de Valencia según los nombres de ahora y según este tiempo, en el qual la Governación de Orihuela es del reyno» de Jerónimo Muñoz con datos de las distancias entre lugares, acompañada de un censo de habitantes de todas las poblaciones del entonces reino.¹¹³

¹¹³ En Muñoz (1890).

Muñoz fue citado en su época como una autoridad en cuestiones de geografía por autores como Escolano, que se refiere varias veces a su «Lectura geográfica», de la que menciona a veces el libro y el capítulo, referencia que no se ajusta al texto manuscrito que hemos comentado.¹¹⁴ También Diago cita varias veces a Muñoz como autoridad, aunque no menciona ninguna obra.¹¹⁵ Por otra parte, su discípulo Pedro Ruiz menciona una «Descripción de España» de la que sacó la tabla de latitudes, tabla que no figura en ninguna de las copias del manuscrito de *Astronomía y geografía*. De todo ello cabe presumir que Muñoz compuso un tratado de Geografía más amplio con una «Descripción de España».

En la edición de 1584 del *Theatrum Orbium Terrarum*, Abraham Ortelio añadió un mapa del Reino de Valencia, el más antiguo que se conoce de este país. Está elaborado a partir de la información que le proporcionó Fadrique Furió Ceriol, como lo sugiere la correspondencia entre Arias Montano y Ortelio y la nota incluida por el propio Ortelio en el *Theatrum*, modificada siguiendo las indicaciones de Arias.¹¹⁶ La cuestión es de dónde procedía la información que Furió Ceriol

¹¹⁴ Escolano (1610-1611 : vol. I, Lib. I, col. 171; vol. IV, Libro VI, col. 120 y vol. V, Libro IX, col. 1.235).

¹¹⁵ Diago (1613), 9v, 47v. y 49r.

¹¹⁶ En la edición citada, la nota de Ortelio decía: «*Ager huius urbis ubique a Mauris colitur, quod a clarissimo viro Frederico Furio Caeriolano Valentino accepi. Auorumque prosapiam lingua arabica, et religione Mahumetana palam et vulgo profitentur in hunc usque diem; conniventibus Rege et Inquisitione*». Montano le recomienda, en carta de de 3 de enero de 1590 (recibida por Ortelio el 17 de enero; véase Hessels 1887: 419-421) que modifique el texto como sigue, evitando cualquier mención a la Inquisición: «*Maxime urbis huius agri partes a gente colitur (sic in Ms.) ex Mauris oriunda et paternum sive auitum sermonem ac fere vitae morem ad hunc retinente quod a Clarissimo viro Freder. Fur. Caeriolano accepi. Consulo praeterea ac moneo ut quantum fieri possit, ab Inquisitionis mentione perpetuo supersedeas...*». Este último texto (hasta *accepi*) es el que figura en las ediciones posteriores a la carta de Montano.

le transmitió a Ortelio. A mi juicio, no cabe ninguna duda de que procedía de Jerónimo Muñoz. Para probarlo, aportaremos algunos datos.

En el mapa de España incluido por Ortelio en la misma edición en que apareció el de Valencia, Valencia figura a casi 40° de latitud. En el del Reino de Valencia figura la ciudad a exactamente 39° 30', que es la proporcionada por Muñoz. Antes de Muñoz, su predecesor en la cátedra, Bartolomé Bou, dio como latitud de Valencia 39°. Otros autores, como Santa Cruz, dieron 40° y en el Atlas de El Escorial figura a 40° 7', según puede verse en la tabla anterior.

Examinando la triangulación incluida por Muñoz en el manuscrito de *Astronomía y Geografía*, se advierte que uno de los vértices es la «Ermita de la Concepción», una antigua ermita llamada también *Ermita nova*, de la que no queda rastro, situada en un emplazamiento actualmente ocupado por una zona residencial de Godella que lleva el mismo nombre de «Ermita nova».¹¹⁷ La Concepción no fue nunca ni lo es el nombre de una población, sino de una ermita bastante alejada del núcleo original del pueblo de Godella; sin embargo, en el mapa de Ortelio y en todos los mapas del reino de Valencia que se basaron en él a lo largo del siglo XVII, figura como un pueblo junto a Burjasot y Bétera. Ello es así hasta el punto de que en alguno de estos mapas, como el editado por Vrients en 1603, en las comarcas del Norte próximas a Valencia sólo

¹¹⁷ La triangulación en Muñoz, *op. cit.*, 71r y 245r de la copia de la Bayerische Staatsbibliothek. Sobre la ermita, véase Sanchis y Sivera (1992 : 246-247). Según este autor, a principios de siglo ya no quedaban más que ruinas de esta ermita. Godella contaba desde el siglo XV con su propia iglesia dedicada a Nuestra Señora de los Angeles, convertida en 1550 en iglesia filial de Moncada. En el censo de Muñoz editado por Roque Chabás (Muñoz, 1890), Godella figura con 27 casas y a su alrededor Burjasot con 44, Carpesa con 61, Benimamet con 44, Paterna con 84, Rocafort con 9, Moncada con 65 y Bétera con 10, poblaciones que figuran en el mapa de Ortelius, con la sola excepción de Rocafort.

se citan como topónimos «La Concepción» y «Morvedre».¹¹⁸ Una explicación de este curioso error es que se tomó como un pueblo lo que Muñoz había usado como un vértice de su triangulación, por su excelente visibilidad, ya que la ermita estaba emplazada en una colina más alta que Godella. Por otra parte, si se observa la posición relativa de La Concepción, Moncada, El Puig, Puzol, Alboraya, El Grao y Valencia en el mapa de Ortelio se comprobará que es, con poco error, la misma que la que figura en la triangulación de Muñoz. Si a todo esto añadimos la gran abundancia y frecuente acierto de los topónimos incluidos por Ortelio, tanto en lo que se refiere a las denominaciones como en cuanto a su ubicación relativa en el mapa, su fuente no puede ser sino alguien que conocía muy bien el País Valenciano, alguien como Muñoz o alguno de sus discípulos, como Pedro Ruiz o Bartolomé Antist, que le proporcionaron los materiales necesarios a su compatriota, el también valenciano, Fadrique Furió Ceriol.¹¹⁹

2.5 Las «teóricas de los planetas»

Después de la introducción a la «esfera», en las universidades de Valencia y Salamanca la enseñanza de la astronomía se continuaba con el uso de instrumentos, preferentemente el astrolabio, del que hablaremos más adelante, y la teórica de los planetas, es decir, modelos de los movimientos del Sol, la Luna y los cinco planetas.

¹¹⁸ Véase Ortelio (1603). En *Cartografía Valenciana* (1997) pueden verse reproducciones de los mapas del reino de Valencia publicados en el siglo XVII.

¹¹⁹ Como señala Rosselló (1980 : 6), «el català i qualche castellanització guaita a la toponimia ordinaria». El mismo Rosselló considera verosímil la hipótesis de Muñoz como informante de Ortelio. Sobre los discípulos de Muñoz, véase López Piñero, Navarro Brotóns (1995 : 119-120).

Entre los manuscritos de Muñoz se conserva un texto titulado *Theoricarum planetarum constructio copiosa cum apparatu tabularum* en copia de Francisco Rubio.¹²⁰ Comienza con una discusión de la longitud del año. Muñoz prefiere el año trópico al sidéreo. Rechaza éste debido a la incertidumbre acerca del movimiento estelar, y las dificultades que plantea determinar la conjunción del Sol con alguna estrella determinada.

Para determinar la longitud del año, expone con detalle el procedimiento descrito por Regiomontano y Peurbach en el *Epitome*, basado en la determinación de los equinoccios mediante un cuadrante orientado paralelamente al meridiano del lugar. Durante varios días se observa la altura meridiana del Sol; cuando el Sol ha pasado el ecuador, se toma la observación en la que el Sol estaba más cerca de éste. Se busca en la tabla de declinaciones la distancia al ecuador encontrada en esta observación. La tabla da la posición en la eclíptica correspondiente a esta declinación. Se divide esta distancia por el movimiento medio del Sol en una hora y se encuentra cuantas horas antes o después del mediodía se produjo el equinoccio.¹²¹ Muñoz expone también otro procedimiento basado en la amplitud ortiva del Sol y comenta la dificultad de determinar los solsticios, especialmente el de verano. Señala los distintos valores dados para el año trópico por Calipo, Aristarco y Arquímedes: 365 días 6 horas; Hiparco, algo menor; Ptolomeo: 365 días 5 horas 45 min. 12 seg. Al-Battānī («Machometus Aractensis») 365 días 5 horas 46 min 24 seg.; Alfonso 365 días 5 horas 49 min 35 seg 12 ter. 49 cuar. 46 quin. 26 ses. Para el año 1567 Muñoz lo evaluó en 365d. 5h. 42m. 35s. 12t. 22c.¹²²

¹²⁰ Véase la relación de manuscritos de Muñoz en el apartado de Fuentes.

¹²¹ Regiomontano, Peurbach (1550 : Lib. 3, prop. 1^a). Muñoz, *Theor. Plan.*, 153r ss.

¹²² Muñoz, *op. cit.*, 155r.

Muñoz estudia la teoría del Sol. Comenta la equivalencia entre el modelo excéntrico y el concéntrico-epicíclico y escoge el primero por su mayor simplicidad, de acuerdo con Ptolomeo. Expone los procedimientos de Copérnico y Ptolomeo para calcular la excentricidad y la posición del apogeo y tras señalar algunos errores de cálculo de Copérnico, concluye que el apogeo estaba en 1 g 42 m Cáncer, siendo la excentricidad solar $3.799 \frac{1}{2}$ (diámetro = 100.000) y la ecuación máxima $2^{\circ} 10' 31''$.¹²³

Después, se ocupa del modo de componer tablas de la ecuación del Sol, de los días naturales y la desigualdad de los días, de la conversión de días aparentes en medios y de la tabla de la ecuación del tiempo. Incluye una tabla de «efemérides de todo el año (1567)... para calcular la ecuación de los días según los autores recientes, para que el estudioso advierta cuanto distan de la verdad» y el canon, dado el tiempo, para encontrar el verdadero lugar del Sol. A ello sigue la descripción de la teoría de la Luna, sobre la que comenta las anomalías de su movimiento y expone el cálculo del paralaje lunar y los parámetros de los modelos. La obra concluye con una descripción de los calendarios egipcio y romano.

Se trata, por lo tanto, de una exposición puramente técnica, sin ninguna discusión de las cuestiones físicas o cosmológicas. Tampoco trata, en esta obra, de la teoría de los cinco planetas, aunque cabe sospechar que el manuscrito conservado sea una copia incompleta del original. En los libros de visitas de la Universidad de Salamanca del año 1581, tras la exposición de la esfera y la geografía o cartografía, en la visita de Marzo se escribe que Muñoz está explicando la teoría de los planetas y el manejo de las tablas de Alfonso X y en la visita de junio los estudiantes le comunican al rector que Muñoz está explicando la teoría de Mercurio, una de las más complicadas de la tradición ptolemaica.¹²⁴ Es decir, Muñoz sí

¹²³ *Ibid.* 159r ss.

¹²⁴ Fernández Alvarez (1974).

que explicaba los modelos planetarios, acaso usando el *Comentario al Almagesto* de Teón de Alejandría, cuya versión latina concluyó en 1582.

2.6 La astrología: los «Comentarios a Alcabitius»

La enseñanza de las disciplinas matemáticas en las universidades de finales de la Edad Media y del Renacimiento Solía incluir la astrología, para lo que se usaban el tratado de Abū-Al-Saqr 'Abd al-'Azīz Ibn Uthmān ibn 'Alī al-Qabīsī o Alcabitius titulado *Al-madkhal ilā sinā 'at (ahkām) al-nujūm*, traducido por Juan de Sevilla con el título *Alchabitii Abdilazi liber introductorius ad magisterium judiciorum astrorum*, el *Tetrabiblos* o *Liber quadripartitum* de Ptolomeo y el pseudo-ptolemaico *Centiloquium* con un comentario del astrólogo del Cairo del siglo XI Alī ibn Riḍwān.

Muñoz redactó un comentario al texto de Alcabitius del que se conservan dos copias. Además, en varios lugares de sus escritos menciona otros dos trabajos de astrología: *An stellae aliquid agant in haec inferiora, et quae sint effecta stellarum* y *Comentarios sobre el quadripartito de Ptolomeo*,¹²⁵ ninguna de las cuales hemos podido localizar.¹²⁶

Muñoz debió componer sus *Comentarios a Alcabitius* hacia 1565, como lo sugiere una tabla de auges planetarios para

¹²⁵ En el *Libro del nuevo cometa*, fols. 4v y 25v y en los *Comentarios a Plinio*, fol. 13v, pueden verse citas de estas obras.

¹²⁶ En la Biblioteca de Cataluña de Barcelona, BC MS 361, se conservan unos fragmentos de astrología que proceden, al parecer, de las notas tomadas por un alumno de Muñoz. En el f. 18r se lee: «*Scripta de Directionibus secundum Ptolemaeum ex Hiro. Munyoscii vivae vocis oraculo excerpta a Jo. Roca Valentinus*». En Gallego, Felipe (1987 : 63) figura el nombre de Vicente Juan Roca de Valencia como graduado de bachiller en artes en 1575.

este año que figura en el manuscrito.¹²⁷ La obra incluye el texto de Alcabitius seguido de amplios comentarios de Muñoz. En una larga introducción, Muñoz expone las distintas clases de astrología en líneas similares a las de Ptolomeo en el *Tetrabiblos*; una, llamada astronomía, se ocuparía de los movimientos y configuraciones de los astros con el recurso de la geometría y con rigurosas demostraciones, tal y como lo trata Ptolomeo en el *Almagesto*. La otra parte se llama astrología judiciaria y se ocupa de las influencias de los astros, tanto propias como generales; ésta procede, a partir de la cuidadosa observación de los efectos, al conocimiento de las causas, de forma natural y rehuendo las prácticas supersticiosas. Sobre la influencia de la región celeste, dice que, desde ella, que todo lo rodea, se difunde una cierta fuerza (*vis*) o influjo, del mismo modo que del corazón se esparce por todo el cuerpo un espíritu que agita, mueve, reanima y vivifica sus partes, tal y como lo expresa Virgilio en la Eneida: «desde el principio (del mundo) un mismo espíritu interior alimenta el Cielo, la Tierra y las líquidas llanuras y el globo luminoso de la Luna y los astros titánicos». Una cita que repetirá en sus *Comentarios a Plinio*.

Muñoz defiende la astrología genética contra las críticas de los teólogos. Dice que las influencias de los astros sobre los recién nacidos no son una invención de los poetas griegos o latinos, sino de los astrólogos caldeos y asirios desde los comienzos del mundo, de cuyas observaciones los poetas compusieron muchas fábulas. Insiste en que los efectos deben inferirse de las observaciones y menciona algunas de las realizadas por él mismo en Valencia.¹²⁸ Para Muñoz, los astros con sus influjos modifican el aire y estas modificaciones afecta-

¹²⁷ Muñoz, *Comentarios a Alcabitius*, fol. 113r (Madrid, Bibl. Nacional, m.s. 9.287). En fol. 151v vee a mencionar «este año 1565».

¹²⁸ En Muñoz, *Com. Alcab.*, 10v., cita el nacimiento de Diego de Borja «*exemplo nobilissimi cuiusdam natum sub capite medusa capite cadendum...*».

rían de diversos modos el cuerpo y el alma de las personas. Con todo, deja claro que la causa primera de todo es Dios y que las personas prudentes pueden controlar las influencias astrales.¹²⁹

Muñoz polemiza contra los aristotélicos acerca de si los cielos son quintaesenciales y poseen o no las cuatro cualidades primarias de los cuerpos terrestres. Para él, no cabe duda que las poseen en acto, así como que los cielos son corruptibles y perecederos.¹³⁰

2.7 Los instrumentos astronómicos: el tratado sobre el astrolabio, el anillo astronómico y otros instrumentos

En la enseñanza de la astronomía y de las materias relacionadas con ella, se recomendaba o exigía la instrucción en el uso de algún instrumento, preferentemente el astrolabio. Muñoz redactó, hacia 1568, un amplio tratado dedicado al astrolabio llamado de Rojas, basado en una proyección ortográfica de la esfera celeste en la que el centro de proyección se sitúa en el infinito, sobre una perpendicular al plano del coluro de los solsticios, que sirve de plano de proyección.¹³¹ En esta proyección los paralelos se convierten en líneas rectas y los meridianos en semielipses. Este astrolabio, como la Azafea de Azarquiel, vale para todas las latitudes. La proyección usada en su construcción tiene su origen en el *Analemma* de

¹²⁹ *Com. Alcab.*, 10r ss.

¹³⁰ *Com. Alcab.*, fol. 16r y 91r ss. Sobre Muñoz y la astrología, véase también abajo, a propósito de los *Comentarios a Plinio*.

¹³¹ *De planispherii parallelogrami inventione*. Para la fecha de redacción del tratado, véase en fol. 9r ss. (citamos por la copia de la Biblioteca Vaticana) un catálogo estelar calculado «*ad annum 1568 verificata secundum tabulas directionum Joannis Regiomontani*».

Ptolomeo.¹³² El astrolabio basado en esta proyección fue descrito por Juan de Rojas Sarmiento, en una obra publicada en París en 1550, producto de sus estudios con Gemma Frisius en Lovaina, como él mismo reconoce en la obra.¹³³ Por otra parte, en la redacción del libro, Rojas, descendiente de una antigua familia de la nobleza española, contó con la colaboración de Hugo Helt, un holandés que residió más de veinte años en España y estuvo algún tiempo al servicio del marqués de Poza, padre de Juan de Rojas. Así, en el prefacio al libro VI de su obra, dedicado a la construcción del astrolabio, Rojas dice que teniendo una descripción de la mano de Helt sobre el asunto decidió incluirla sin alterar nada.¹³⁴

Muñoz comienza su estudio refiriéndose a la invención del astrolabio y usa la metáfora de los ríos, cuyos orígenes son oscuros, se nutren de muchos afluentes y, finalmente, desembocan en el mar. Igualmente oscuro considera el origen de este tipo de astrolabio. Algunos dicen, prosigue Muñoz, que el primer inventor fue el rey Alfonso el Sabio, y añade que en la «Biblioteca Complutense» se conserva un tratado sobre instrumentos astronómicos de diversos géneros, en el que se describe este planisferio¹³⁵. También informa que en el tratado

¹³² De la obra de Ptolomeo sólo quedan fragmentos; Guillermo de Moerbeke la tradujo al latín a partir de una versión árabe y esta traducción fue editada con comentarios por Federico Commandino en Roma en 1562. Sobre la Azafea de Azarquiel, véase Samsó (1992 : 180 ss.). Sobre los astrolabios, en general, y su historia, véase también Neugebauer (1949) y Michel (1976).

¹³³ Véase Rojas (1550).

¹³⁴ Véase Maddison (1966) y las entradas «Helt, Hugo» y «Rojas Sarmiento, Juan de» en López Piñero *et alii* (1983; vol. I, 440-441 y vol. II, 263-264).

¹³⁵ En los *Libros del saber de astronomía* figuran textos relativos tanto a la «lámina universal» de Alí b. Jalaf como a la Azafea de Azarquiel. Ambos utilizan, como el astrolabio, una proyección estereográfica, pero el plano de proyección no es el ecuador, como en el astrolabio convencional, sino el coluro de los solsticios, y el centro de proyección no es el polo Sur, sino el punto vernal, donde se cortan el ecuador y la eclíptica. Véase Samsó (1992 : 180 ss.) y Michel (1976 : 93 ss.).

de relojes de Oronce Finé hay dibujado un reloj universal, válido para cualquier altitud del polo, que guarda semejanza con este planisferio.¹³⁶ Asimismo, dice que Pedro Apiano, en su *Cosmografía*, describe cierto instrumento universal que difiere poco de este planisferio. A partir de estas fuentes, según Muñoz, Juan de Rojas reunió y expuso de forma completa todo lo relativo al planisferio, con ayuda de Gemma Frisius. Añade, además, que Rojas se atribuyó para sí todo el mérito, lo que es una acusación injusta de Muñoz a Rojas.¹³⁷ Finalmente, dice que debido a que Rojas fue el primero que se ocupó de este tema, incurrió en numerosos errores. Por consiguiente, su intención es liberar a este instrumento y sus cánones del error y la confusión en que lo dejó Rojas y resaltar su valor, para lo que ha empleado todas sus fuerzas.¹³⁸

El contenido del tratado es semejante al de Rojas. Muñoz describe la manera de construir las dos caras del astrolabio y expone sus aplicaciones astronómicas, tales como determinación de alturas y declinaciones de los astros, y geográficas, como la determinación de la latitud de los lugares a partir de las alturas meridianas del Sol o las estrellas; también, para el cálculo de la hora dada la altura del Sol y la determinación del inicio o fin del crepúsculo. Sobre la determinación del tiempo, describe también la construcción de relojes solares. Como Rojas, Muñoz se ocupa asimismo de cuestiones de interés as-

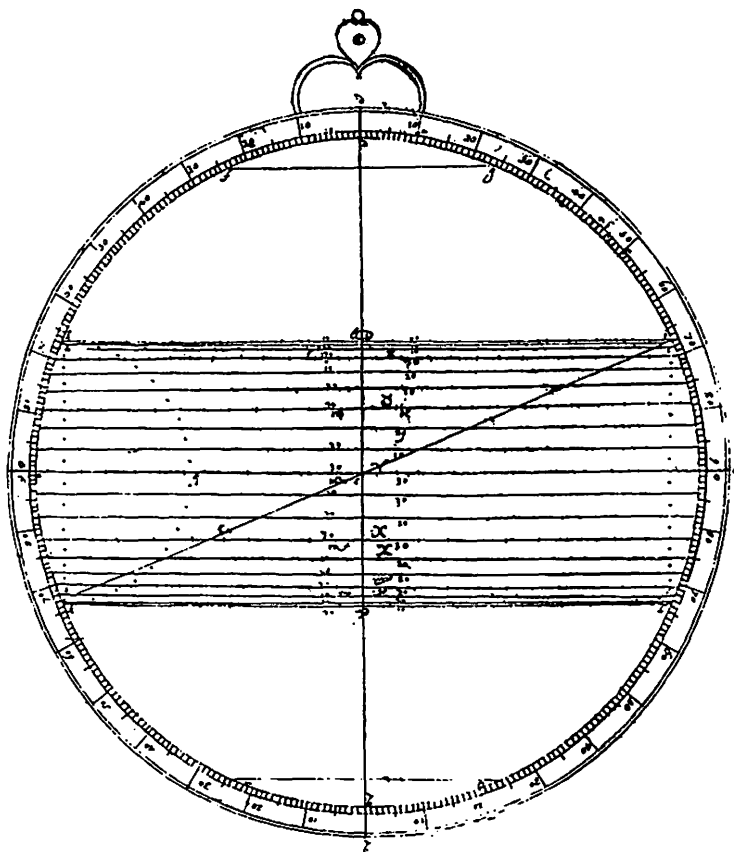
¹³⁶ Se trata de *De solaribus horologiis, et quadrantibus, libri IIII. Liber primus, de compositione, et usus vulgarium, multiformium horologiorum... Liber secundus, de caeteriis horologiis... Liber tertius, planispherium seu vulgatum Astrolabium in quadrantem vertere docet...*, París, 1531. La obra se editó en 1532 como parte de la *Prothomathesis* de Finé. Años antes, en 1527, Finé había publicado ya su *Quadrans astrolabicus* (París).

¹³⁷ Rojas deja claro en su obra que él no es el inventor de la proyección. Dice (Rojas, 1550: 3) que no se sabe quién fue, pero que en su época muchos matemáticos han contribuido a su desarrollo, entre los que cita a Gemma Frisius: «*Inter quos (matemáticos) Gemma Frisius est, cuius et nos aliquando auditores fuimus...*».

¹³⁸ Muñoz, *Planisph.*, 1r-v.

trológico, como las relativas al ascendente u horóscopo y al tema (o carta) celeste y las casas. Usando el anverso del astrolabio, Muñoz trata después de cuestiones de geometría práctica, como la determinación de alturas y profundidades. También explica el uso del astrolabio como un instrumento topográfico, para medir ángulos entre lugares y estimar distancias, y sus aplicaciones a la náutica para, por ejemplo, calcular la distancia de una nave a la orilla.

Como ya vimos, en su tratado de *Astronomía y Geografía* y en las *Theoricarum...*, Muñoz se refería a diversos instrumentos astronómicos. Asimismo, en la traducción anotada del *Comentario al Almagesto* de Teón figuran descripciones de diversos instrumentos astronómicos añadidas por Muñoz al hilo del texto de Teón, o comentarios de las descripciones de Teón, Pappus o Cabasilas. En el *Almagesto*, Ptolomeo describe un instrumento compuesto de aros o armillas para determinar el instante del paso del Sol por el meridiano y su altura en ese momento; un «plinto» o bloque de madera en el que se dibuja un cuarto de círculo graduado de modo que la sombra de un gnomon clavado perpendicularmente a la superficie da la altura del Sol a mediodía; un aro o armilla situada permanentemente en el plano del ecuador para determinar el instante del equinoccio, instrumento sobre el que Hiparco y Ptolomeo no muestran mucha confianza; un gnomon con el que se determinaba la longitud de la sombra. Todos estos instrumentos están relacionados con la determinación de los equinoccios y la longitud del año. Además, Ptolomeo describe el «instrumento paraláctico» o *triquetrum*, como se le llamó en la Edad Media, consistente de un poste vertical con dos brazos adheridos a él, uno en la parte superior y otro en la inferior. Ptolomeo lo describe para evaluar la distancia cenital de la Luna, que es el complemento de la altura, medida que usó para estimar su paralaje y de ahí el término de «instrumento paraláctico». Otro instrumento descrito por Ptolomeo es el as-

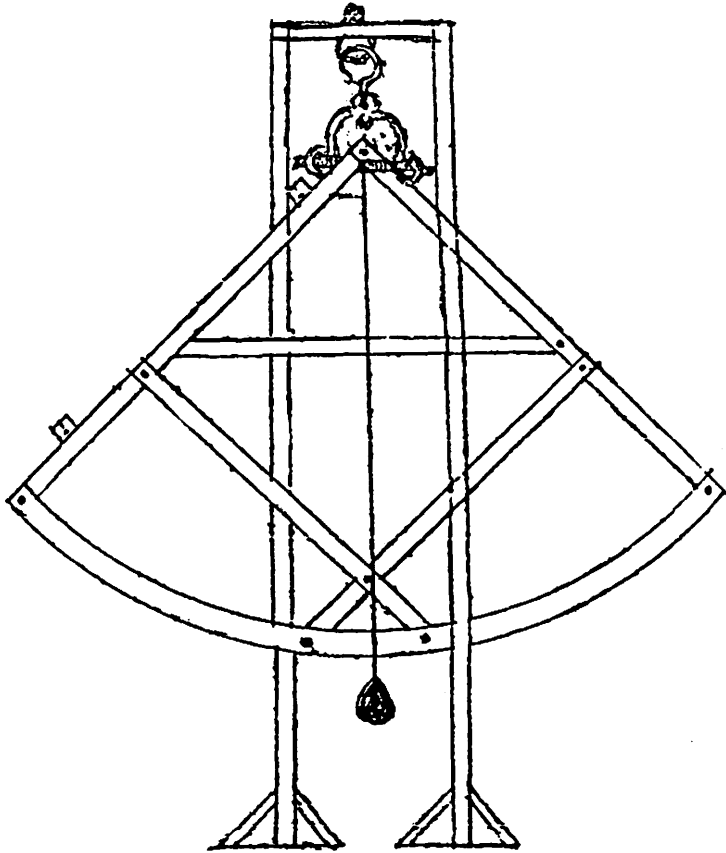


Trazado de los paralelos en el astrolabio llamado de Rojas, según Muñoz. (*De planispherii parallelogrami inventione*, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).

trolabon, término con el que no se refiere al astrolabio plano, sino a una especie de esfera armilar para determinar las coordenadas de los astros compuesta de siete anillos concéntricos, que representan los círculos fundamentales de los cielos. Ptolomeo también describe en el *Almagesto* la construcción de una esfera celeste en la que se dibujan las constelaciones. El globo está provisto de un eje de rotación para simular la rotación diurna de los cielos. Este eje puede inclinarse según la latitud del lugar de observación. Finalmente, Ptolomeo, para determinar el diámetro del Sol y la Luna, tras criticar el uso de la clepsidra para medir el tiempo que tarda el Sol en salir en el equinoccio, recomienda el uso de la dioptra inventada por Hiparco. Aunque Ptolomeo no la describe, por el *Comentario* de Pappus al *Almagesto* sabemos que la dioptra constaba de una tabla rectangular, probablemente de madera, con una ranura por la que se deslizaba a lo largo de ella un pequeño prisma o tablilla. El observador miraba por una pínula fijada en un extremo de la tabla y movía el prisma hasta que este se ajustaba al diámetro aparente del Sol. En una variante del instrumento, en lugar del prisma se disponía una pequeña tablilla con dos agujeros por los que tenían que pasar los rayos procedentes del borde del Sol.¹³⁹ Como hemos indicado, todos estos instrumentos aparecen descritos en el *Comentario al Almagesto* de Teón traducido por Muñoz.

En el capítulo de esta obra donde Teón, a propósito de la determinación del «arco comprendido entre los trópicos», describe la armilla meridional y el plinto referidos por Ptolomeo, Muñoz, en su comentario, propone, en lugar de la armilla, el uso de un cuadrante de metal de 10 palmos (ca. 210 cm) de

¹³⁹ Las armillas meridianas y el plinto las describe Ptolomeo en el *Almagesto*, 1.12, H64 ss.; la armilla ecuatorial la menciona en 3.1, H194 ss.; el «astrolabon» en 5.1, H348 ss.; el *triquetrum*, en 5.12, H403 ss.; la esfera celeste en 8.3, H179 ss.; la mención a la dioptra en H417. Véase, sobre estos instrumentos, Rome (1943 y 1927); Price (1957); Bennet (1987).



Cuadrante, según Muñoz. (*Traducción comentada del Comentario de Teón al Almagesto de Ptolomeo, Biblioteca Nacional de Nápoles*).

diámetro sostenido sobre cuatro pies y orientado según el meridiano, provisto de pínulas y de una plomada.¹⁴⁰ Con este instrumento, dice Muñoz, se pueden determinar, además de la altura del Sol, la de las estrellas fijas y errantes y la Luna. Asimismo, en un tratado incluido como una extensa adición a su traducción del *Comentario* de Teón, relativo a la determinación de las posiciones de las estrellas, planetas y cometas, Muñoz se refiere al uso de un cuadrante similar, cuyos grados se pueden dividir en 12 partes de cinco minutos, con el que realizó diversas observaciones que detalla.¹⁴¹ Para la determinación de los equinoccios, recomienda, en otro lugar, el «plinto» o cuadrante mural, construido siguiendo la línea meridiana, de 30 palmos (ca. 630 cm) de semi diámetro, con el arco dividido en grados y minutos; para la longitud del gnomon clavado perpendicularmente sobre el cuadrante propone 4 palmos (ca. 84 cm.).¹⁴²

¹⁴⁰ El capítulo de Teón en *Com.*, 1.12, 511 ss. (Rome), 216 ss. (Halma), 55 ss. (ed. de Basilea), 45r ss. (Muñoz). La descripción del cuadrante por Muñoz, acompañada de un dibujo, en las anotaciones de Muñoz al *Comentario* de Teón, 46r.

¹⁴¹ Muñoz, *Traducción Com. Teón. Almag.*, 254r-272v: «*De inveniendis veris locis stellarum et planetarum et reliquorum corporum in celo apparentium liber auctore Hieronymo Munnos astrologiae in Gymnasio Salmanticensi publico professore*». La referencia al cuadrante en fol. 255r. Este tratado incluye observaciones, que llegan hasta 1589, que Muñoz debió añadir posteriormente a su redacción inicial.

¹⁴² «*Mihi vero observatio videtur certior futura facto laterculo idest maximo quadrante semidiametri 30 palmorum in pariete directe sub meridiano erecto, et circumferentia quadrantis in gradus et minuta divisa partillissime, et in centro quadrantis prominente ad angulos rectos gnomone ferreo quatuor palmorum rotundo*». Tal es la descripción en *op. cit.*, 118v., donde dice haberlo usado en sus determinaciones. El número 30 (30 *palmorum*) se lee con claridad. Puede tratarse de un error de Muñoz o de «palmos menores», pero, en la misma obra, 47v., tras la traducción del texto en el que Teón describe también el cuadrante mural, acompañado de un dibujo, Muñoz recomienda, en su comentario, que se trace el cuadrante en una pared de 15 pies (ca. 414 cm.) como mínimo. Añade que las 90 partes del cuadrante deben subdividirse en tantas como se pueda.

En el tratado que hemos mencionado sobre la determinación de las posiciones de los astros, Muñoz describe, al principio, una esfera armilar diseñada por él, que considera más cómoda que la de Ptolomeo.¹⁴³ Esta esfera se apoya sobre un pie cuadrado cada uno de cuyos vértices apunta hacia un punto cardinal, de modo que dos vértices definen la línea meridiana. El horizonte se divide en cuatro cuadrantes y éste y el meridiano definen una superficie esférica en la que se introducen la armillas de la esfera armilar. Estas armillas son las correspondientes a los coluros, una de los equinocios y otra de los solsticios, perfectamente ensambladas. No hay círculos árticos, ni antárticos, ni trópicos, ni equinoccial, sino que estos círculos del mundo se señalan en el mismo meridiano del mundo según las distancias que tengan entre sí y con el polo del mundo; tampoco tiene una armilla ancha para el Zodíaco, ya que ésta impide la visión por las miras; dentro de los coluros del mundo se colocan tres armillas, que se cortan según ángulos rectos, de las que dos representan dos meridianos del zodíaco y la tercera la eclíptica, dividida en 12 signos, que empiezan por el meridiano que pasa por el principio de Aries. Dentro de la esfera que representa el movimiento de la octava esfera entorno a los polos del Zodíaco, se dispone una superficie circular plana móvil entorno a los polos del Zodíaco y en su superficie se trazan cuatro cuadrantes, empezando la numeración en la eclíptica hacia los polos para determinar las latitudes.

Para determinar los ángulos entre dos estrellas o entre dos astros cualesquiera se servía frecuentemente de un «radio astronómico», cuya construcción describe en la parte dedicada a la trigonometría. Dice que es muy necesario tanto para el astrónomo como para el geógrafo.¹⁴⁴ Consta de una regla de cin-

¹⁴³ *Op. cit.*, fol. 254r.

¹⁴⁴ *Op. cit.*, fol. 69v. El radio astronómico era conocido con diversos nombres: báculo de Jacob (Levi ben Gerson), *virga visoria* (Peurbach), *baculus*

co palmos (ca.105 cm.) perfectamente cuadrada y otra de 2 palmos y $1/2$ (52,5 cm) en cuya mitad tiene un orificio gracias al cual puede moverse perpendicularmente a la otra en ambos sentidos. Esta segunda regla se llama «transversario»¹⁴⁵ y en ella se hace una cavidad por la que se pueden mover dos pínulas de un a otra parte.¹⁴⁶ El radio se divide en 1.000 partes y cada mitad del transversario en 250 partes. Muñoz explica como se pueden convertir las cifras que se leen en el instrumento en grados y lo acompaña de una tabla de conversión. Con un instrumento como éste Muñoz determinó con notable precisión las distancias entre la supernova de 1572 y las estrellas α , β y γ Casiopea, con errores de 0,9', 0,8' y 11,6' respecto de los cálculos actuales del remanente.¹⁴⁷

astronomicus (Apiano), *radius visorius* (Werner), ballestilla (Martín Cortés), etc. Sobre este instrumento y su uso en la náutica, véase Albuquerque (1976: 11 ss.) y Roche (1987).

¹⁴⁵ Martín Cortés (1551 : 81r) llama a la vara transversal «martillo»; Zamorano (1581 : 29r) «franja» y García de Céspedes (1606 : 59v-60v) «transversario».

¹⁴⁶ La introducción de pínulas móviles, que Muñoz usa, en el transversario es una innovación de Gemma Frisius que permitía con un solo transversario medir ángulos diferentes manteniéndolo a la misma distancia, a saber, la de la longitud de los brazos del observador. Ello evitaba el error que se cometía cuando el transversario estaba muy cerca del ojo, debido a la sensibilidad de la cotangente a los pequeños desplazamientos del transversario en esa posición. Véase Goldstein (1987). A este movimiento de las pínulas se debe referir Muñoz en su tratado de *Astronomía y Geografía* cuando dice que en la ballestilla que usan los navegantes, el transversario sólo tiene un movimiento. Véase *op. cit.*, fol. 50v y arriba. Chapman (1986), citado en *Id.* (1995 : 171) dice que construyó una réplica del radio astronómico para probar su precisión y halló que el error se encontraba entre $1/2^\circ$ y $1/4^\circ$.

¹⁴⁷ Véase mi introducción en Muñoz (1981). En carta a Hagecius de 25 de diciembre de 1574, editada por Dreyer (Brahe 1913-29, vol 7, 400-403, en p. 403) Muñoz dice que hasta el año 1558 usaba un radio como el de Gemma Frisius, pero que desde entonces se servía de otro mucho más cómodo y equilibrado. En las adiciones a su traducción del *Comentario al Almagesto* de Teón pueden verse otras observaciones hechas con el radio astronómico; por ejemplo, en fols. 271r, distancias entre varias estrellas y Marte. Sobre Muñoz y la nova de 1572, véase también abajo.

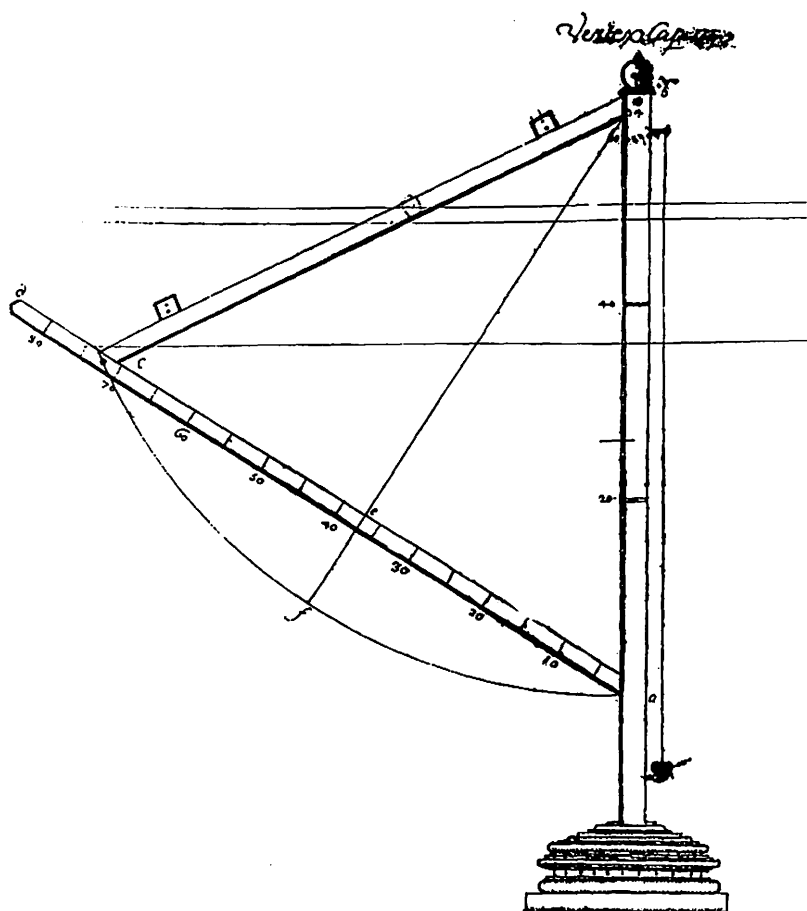
En el *Comentario al Almagesto* de Teón al libro V, reemplazado en parte por el texto de Pappus en la edición de Basilea y en la traducción de Muñoz, figura la descripción de Pappus del *triquetrum* o «instrumento paraláctico». Muñoz, después del texto de Pappus dice, en su comentario, que la barra que lleva las pínulas debe ser de metal de 4 dígitos de ancho y once pulgadas de grueso y la tabla que sirve de soporte a los brazos móviles, dispuesta perpendicular al suelo, debe ser cuadrada y como mínimo de 15 dígitos de grueso para que sea estable y rígida; aquí apunta que se la puede clavar en alguna pared que sea algo más baja. Dice que tiene experiencia con un *triquetrum* de 12 «dodrantes» (ca. 252 cm) de altura y añade que se cometen mas errores en la determinación de las distancias al vértice con el *triquetrum* que con un astrolabio de latón de 24 dedos (ca. 42 cm) de diámetro.¹⁴⁸ En el tratado sobre los senos que hemos comentado anteriormente, también describe un *triquetrum*, del que dice que es el preferible para la determinación de las alturas de los astros, ya que con él se pueden estimar no sólo los grados, sino también los minutos por medio de la tabla de senos.¹⁴⁹ Acompaña la descripción de un dibujo y da como dimensiones, 6 pies (ca. 168 cm) para la regla vertical, 6 pies la que lleva las pínulas y 8 pies el lado inferior del triángulo, que tiene dos lados iguales (*bc* y *ba* en la figura).

Este mismo libro del *Comentario* de Teón contiene también, como hemos adelantado, la descripción por Pappus de la dioptra.¹⁵⁰ En sus notas y adiciones, Muñoz coincide con

¹⁴⁸ El «dodrante», según Muñoz (*Astr. y Geog.*, fol. 79r), es igual a 12 dígitos y al palmo mayor (ca. 21cm.). El *Comentario* de Pappus sobre el *triquetrum*, en 208r ss. La adición de Muñoz en 208v.

¹⁴⁹ *De sinibus rectis et obliquis*, Ms., Biblioteca Vaticana, VL 6996, fol. 234v ss. Muñoz menciona en este tratado, para la determinación de alturas, el cuadrante, el astrolabio, el planisferio, el torqueto y la armilla.

¹⁵⁰ Muñoz, *op. cit.*, fol. 210v ss. El comentario de Muñoz en 211v.



Triquetrum, según Muñoz. (*De sinibus rectis et obliquis*, copia de Francisco Juan Rubio, Bayerische Staatsbibliothek, Munich).

Ptolomeo y Pappus en la poca fiabilidad de la medida del tiempo con la clepsidra. En cuanto a la dioptra, Muñoz explica que las dimensiones relativas de la tabla base y de la tablilla móvil han de ser tales que las visuales trazadas desde la pínula (o tablilla agujereada en el centro) hasta los extremos de la tablilla móvil, prolongadas, abarquen el disco solar, lo que implica sencillos cálculos con ayuda de la trigonometría. También indica que la dioptra debe descansar en un plano de 30 palmos (ca. 630 cm.) de largo como mínimo. Describe, además, los dos modelos de dioptra que hemos citado anteriormente. En otro lugar, da una serie de valores de los semidiámetros aparentes del Sol y la Luna, estimados, sin embargo, por métodos indirectos.¹⁵¹

Incluido en el manuscrito que contiene su traducción del *Comentario al Almagesto* de Teón figura un trabajo dedicado a un instrumento llamado anillo astronómico.¹⁵² Muñoz cita, entre los autores que se han ocupado de este tipo de instrumento, a «Bonetus hebreo», que trató de su construcción; a Oronce Finé, y a Gemma Frisius, que, según el científico valenciano, lo había mejorado considerablemente hacía pocos

¹⁵¹ *Ibid.*, fol. 156v. En relación con los eclipses, Muñoz incluye dos tablas calculadas por él del movimiento horario del Sol y la Luna, la primera, y de los semidiámetros visuales del Sol, la Luna, la sombra de la Tierra y la disminución de ésta, la segunda. Los valores para los semidiámetros visuales del Sol según estas tablas, oscilan entre 15' 40" y 16' 55", y los de la Luna entre 14' 30" y 18' 4". Al final de la página, Muñoz remite a las *Teóricas* de Peurbach acerca del modo de determinar los semidiámetros del Sol, la Luna, la sombra y su disminución. En esta obra, Peurbach (ca. 1472 : 5.4v) daba como semidiámetros del Sol los valores de 31' (apogeo) y 34' (perigeo) y, para la Luna, 29' y 36'. Ptolomeo, por su parte, suponía que el diámetro del Sol era constante y de magnitud 31' y que los de la Luna oscilaban entre 31' y 35', según lo cual no podía tener lugar un eclipse anular.

¹⁵² En los fol. 195r-196v. Figura cosido con el manuscrito, aunque con papel algo más pequeño. Para una copia de este trabajo, conservada en Múnich, véase, en el apartado de fuentes, la relación de manuscritos de Muñoz.

años.¹⁵³ Y en otro lugar, a propósito del comentario de Pappus sobre el *astrolabon* de Ptolomeo, Muñoz dice que Gemma Frisius se basó en él, aunque lo enriqueció mucho.¹⁵⁴ El anillo astronómico descrito con todo detalle por Muñoz a partir del modelo de Gemma Frisius constaba de cuatro anillos; el más exterior representaba el meridiano fijo, y los otros el ecuador y el meridiano móvil o anillo de declinación. El meridiano fijo se componía de dos barras de latón o bronce (*orichalcum* dice Muñoz) semicirculares y unidas, en la mitad de las cuales hay unas prominencias que representan los polos. Tres de los cuadrantes estaban graduados de 0° a 90° alternativamente por las dos caras de la barra prismática que componía el anillo y uno de estos cuadrantes lleva también 6 o 7 orificios, para colocar el suspensorio según la latitud del observador. El ecuador estaba unido perpendicularmente al meridiano fijo. Sus partes interna y externa se dividían en 12 horas iguales y cada hora en 15 grados por una parte de lado del prisma y por la otra en 365 partes, que representan días, marcándose tam-

¹⁵³ La referencia a Finé debe ser a *De solaribus horologiis, et quadrantibus libri IIII* (Paris, 1532), editado como parte de la *Protomathesis* y reeditado posteriormente sólo o con esta misma obra. Véanse las ediciones de Ross (1971 : 434 ss.). Gemma Frisius publicó su trabajo sobre el anillo astronómico junto con su edición de la *Cosmographia* de Pedro Apiano de 1539, aunque la dedicatoria está fechada en Lovaina en 1534, por lo que es probable se publicara ese año, si bien no se conocen ejemplares. A partir de entonces, el *Usus Annuli Astronomici* de Frisius figura en todas las ediciones de la *Cosmographia* de Apiano. También, en el opúsculo *Annuli Astronomici instrumenti cum certissimi, tum commodissimi, usus, ex variis authoribus, Petro Beausardo, Gemma Frisio, Ioanne Dryandro, Boneto Hebraeo, Burchardo Mythobio, Orontio Finaeo, una cum Meteoroscopio per Ioanne Regiomontanum, et Annulo non universali M.T. authore*, Paris, G. Cavellat, 1557. Véase Van Ortroy (1966 : 171 ss.). En el texto de Boneto de esta obra leemos, en la primera página: *Boneti Delatis hebraei medici provenzalis Annuli astronomici utilitatum liber ad Alexandrum sextum Pontifice maximum*. También figura el dibujo de un anillo, con una escala graduada en dos cuartos 0-90-90-0 con graduación de diez en diez, bajo el título: «annulus Boneti».

¹⁵⁴ Muñoz, *op. cit.*, 194v.

bién divisiones para los meses, con sus nombres, como se hace en el dorso del astrolabio. El ecuador llevaba también una escala altimétrica que se utilizaba como cuadrado de sombras. El meridiano móvil era el doble de ancho que el fijo y se conectaba con el fijo por los polos del mundo, en torno a los cuales podía girar. Este anillo llevaba grabadas por fuera los nombres de varias estrellas acompañados de números, una escala en dos cuartos 90-0-90 y una escala no lineal del Zodíaco con los signos septentrionales hacia el polo ártico y los australes hacia el antártico. Por dentro de éste giraba otro anillo, añadido por Gemma Frisius, como indica Muñoz, que llevaba grabados los doce meses del año, los signos del zodíaco, nombres de estrellas y algunos números de estrellas. En el lateral llevaba también una escala horaria. Este anillo móvil estaba dotado de dos pínulas. Cada pínula tenía en el medio un índice que se desplazaba por las escalas de declinación grabadas en el borde del meridiano móvil.

Sobre el uso del anillo, Muñoz dice que sirve para determinar las horas diurnas y nocturnas, el lugar del Sol en la eclíptica y su altura y también como escala altimétrica, así como «para otros usos de gran interés en los estudios astrológicos».¹⁵⁵

Finalmente, en las adiciones al libro octavo del *Comentario al Almagesto* de Teón, *De constructione solida sphaera*, tras el texto de Teón, Muñoz da una serie de detalles relativos a la construcción de un globo celeste, tal y como él lo solía fabricar, según indica.¹⁵⁶

¹⁵⁵ Sobre los anillos astronómicos que se conservan actualmente del tipo del descrito por Gemma Frisius, véase *Instrumentos científicos del siglo XVI* (1988). Los anillos descritos en las páginas 164-165, particularmente el conservado en Leiden, en el Museo Boerhaave, que lleva la firma de Arsenius, sobrino de Gemma Frisius, se ajustan bastante a la descripción de Muñoz. En la obra citada puede verse una amplia bibliografía sobre este tipo de instrumentos, con la indicación de los lugares donde se conservan actualmente.

¹⁵⁶ Muñoz, *op. cit.*, 274 r.

2.8 Sobre si hay o no esferas celestes

Entre el grupo de manuscritos que se conservan en Munich copiados por Rubio hay uno de 8 páginas destinado a discutir si hay o no orbes. El título corresponde al planteamiento habitual de las *quaestiones* en la literatura escolástica: *utrum sint orbes nec ne*.¹⁵⁷ Esta escrito en forma de una oración dirigida a un auditorio al que Muñoz ruega lo escuchen con ánimo libre y benévolo.¹⁵⁸ Comienza diciendo que la razón debe preponderar sobre la autoridad y critica severamente a los que se someten a las opiniones de algunos autores como si fueran sagrados.

Seguidamente, expone la etimología del término *caelo* en términos parecidos a los de su *Comentario a Plinio*. Pero sea cual fuere su etimología, añade, tanto los griegos como los latinos, poetas u oradores, teólogos o filósofos, todos lo consideraron de aire, lo que se acomoda mal con la quintaesencia aristotélica. Tras citar a diversos autores de la Antigüedad, incluido Virgilio y sus famosos versos: «desde el principio (del mundo) un mismo espíritu interior alimenta el cielo, la Tierra y las líquidas llanuras y el globo luminoso de la Luna y los astros titánicos...»,¹⁵⁹ Muñoz se remite a la Biblia. En las

¹⁵⁷ Véase Grant (1994). Entre las cuestiones incluidas por Grant en relación con la cosmología, tras su meticuloso escrutinio, la más parecida a la de Muñoz es: «Si hay varios cielos y orbes distintos en los que existen los planetas (*astra*): ¿cuantos hay y cuantos habría que distinguir?» y el único autor citado por Grant (1994 : 696) sobre esta cuestión es Raphael Aversa. Aversa se ocupa de ello en una obra publicada en 1627 y titulada *Philosophia methaphysicam physicamque complectens quaestionibus contexta*, 2 vols.; el vol. 2 incluye cuestiones a *De caelo*.

¹⁵⁸ Su fecha de redacción es anterior a 1569 o 1570, dado que estos son los años cuando Rubio copió los manuscritos que se conservan en Munich, según consta en la mayoría de ellos, encuadrados en el volumen Clm 10.674.

¹⁵⁹ Virgilio, *Eneid.* 6, 725. Versos que cita también en sus *Comentarios a Plinio*, fol. 13v., y en su *Comentario a Alcabitius*, fol. 3v.

Sagradas Escrituras, en el Génesis se dice que Dios hizo el firmamento en medio de las aguas, para separar unas de otras, de modo que Dios llamó al cielo firmamento. Si, por tanto, todos los intérpretes entienden el firmamento como expansión del aire y al cielo lo llamó Dios de este modo y no creó ningún otro cielo, se sigue, en opinión de Muñoz, cuánto se alejan de la verdad y de la Sagradas Escrituras los que afirman que existen esferas celestes. En su apoyo Muñoz cita a Ambrosio, Crisóstomo, Beda y otros autores y añade que aunque Mercurio Trismegisto habla de siete gobernadores, se refiere a círculos y no a esferas, como Platón en el *Epinomis*.¹⁶⁰

Tras estos testimonios, Muñoz procede a exponer su demostración de que no existen esferas, a la que califica de matemática. El primer argumento es similar al utilizado por diversos autores de finales de la Edad Media y se basa en la supuesta contradicción entre la hipótesis de las esferas y la imposibilidad del vacío: si hubiera orbes, habría que introducir necesariamente orbes excéntricos para dar cuenta de las variaciones de las distancias de los planetas a la Tierra. Los movimientos de cada planeta se explicarían combinando así orbes excéntricos con esferas concéntricas, con lo que se produciría necesariamente vacío o condensación y rarefacción de la materia de los orbes.¹⁶¹ El segundo argumento se dirige con-

¹⁶⁰ CH, I, *Poimandres*, 9; Platón, *Epinomis*, 986a. Sobre el papel del fundamentalismo bíblico, la confrontación de la cosmología aristotélica con el Génesis y las ideas cosmológicas de los padres de la Iglesia en la crítica a la doctrina de las esferas y la incorruptibilidad de los cielos en el periodo Renacentista, véase Randles (1995), Lerner (1996-1997 : vol. II, 15 ss.) y abajo.

¹⁶¹ Muñoz no da muchos detalles de la cuestión, pero parece referirse a la solución de compromiso adoptada en la Edad Media, y basada en última instancia en las propuestas de Ptolomeo en la *Hipótesis de los planetas*, consistente en encajar los orbes excéntricos entre superficies concéntricas. Véase Grant (1994 : 275 ss.) sobre esta solución y las discusiones medievales sobre sus consecuencias; también Jardine (1982), sobre la adopción de este compromiso por Peurbach y Copérnico.

tra los epiciclos: si la Luna se moviera por un epiciclo no se vería siempre la misma cara.¹⁶² El tercer argumento es de tipo óptico y se refiere a que si hubiera orbes, dado que estos estarían afectados por diversos movimientos, los planetas centellearían como lo hace una moneda en el fondo del agua cuando esta se agita. El cuarto argumento dice que si hubiera orbes, éstos arrastrarían a la supuesta esfera de fuego y las regiones del aire contiguas, arrastrando a las estrellas fugaces y otros fenómenos meteorológicos, que serían así obligados a moverse desde el orto al ocaso. Finalmente, el último argumento se apoya en la ubicación, defendida por Muñoz, de los cometas por encima de la Luna. Curiosamente, aquí Muñoz cita, en apoyo de su hipótesis de que los cometas tienen una paralaje inferior a la Luna, a Pedro Apiano, Gemma Frisius, Antonio Mizaldus y Albumasar, ninguno de los cuales había llegado a esta conclusión.¹⁶³ Dado que los cometas, dice Muñoz, se engendran en el aire y no muestran paralaje, el aire debe extenderse más allá de la Luna.

¹⁶² Véase en Gabbey (1991) y Grant (1994 : 299 ss.) la discusión de los autores de finales de la Edad Media del problema de los epiciclos, y Goldstein (1997 : 11) sobre el uso de este argumento por Levi ben Gerson.

¹⁶³ Apiano, independientemente de Fracastoro, hizo la importante observación de que la cola de los cometas apuntaba siempre en sentido contrario al Sol, pero lo siguió considerando fenómenos sublunares. Gemma Frisius consideró la cola efecto de la refracción de los rayos solares, pero también los consideró sublunares. Antonio Mizaldus, escribió un tratado de *Cometographia* (1549) que no hemos examinado, pero en cuyo título se refiere a los cometas como fenómenos ígneos producidos en el aire: «crinitarum stellarum... aliquorum ignitorum aeris phaenomenon naturam...». Esta obra incluía un catálogo de cometas hasta 1540. Lerner (1986-87: vol. II, 200) señala que Mizaldus, en su *Planetologia, rebus astronomicis, medicis et philosophicis erudite refertur* (Lyon, 1551), plagió a Giovanni Pontano en las críticas de las construcciones de los astrónomos (epiciclos, etc.). Sobre las ideas acerca de los cometas de Apiano y Gemma, véase Hellman (1971 : 88-91), Jervis (1985 : 121), Barker (1993), y Barker y Goldstein (1988). Sobre Antonius Mizaldus o Mizaldus, amigo de Oronce Finé, véase también

2.9 Novedades celestes: la nova de 1572

En el mes de noviembre de 1572 se hizo visible en la Constelación de la Casiopea una nueva estrella identificada por los astrónomos de nuestro siglo como una supernova de tipo I. El fenómeno atrajo la atención de numerosos astrónomos, filósofos, teólogos y personas de toda condición. Fue observada hasta 1574, cambiando de brillo y color durante el periodo en que fue visible. Más de cincuenta autores, repartidos por toda Europa, escribieron trabajos sobre la nueva estrella, de los cuales muchos fueron publicados e incluso traducidos a diferentes idiomas. Algunos de estos trabajos quedaron inéditos. Asimismo, un buen número de descripciones y comentarios sobre el fenómeno circuló en forma de cartas, siendo varias de ellas incorporadas a la literatura impresa; de este modo, la nova intensificó el contacto entre los científicos europeos, estableciéndose nuevas relaciones que permiten trazar interesantísimas redes de comunicación entre los diversos autores.¹⁶⁴

Thorndike (1941 : vol. V, 299-301). La referencia a Albumasar se encuentra en Cardano: «*Dixit Albumasar, Cometes supra venerem visus est...*». Este caso ha sido examinado por Hartner (1960), y el supuesto cometa tiene que ver con un objeto ficticio, de carácter planetario relacionado con cuestiones astrológicas.

¹⁶⁴ Tycho Brahe, en su *Astronomiae Instauratae Progymnasmata* (en Brahe 1913-29 : vol. II) hizo un inventario de los autores que se ocuparon de la nova cuyo número asciende a 31, incluido él mismo. Doris Hellman, que se ha ocupado de la nova en diversos trabajos (1960, 1963, 1964, 1967, 1971b, 1976), dice (1963 : 298) que más de 50 autores escribieron sobre el fenómeno. Nosotros preparamos un estudio de conjunto de los escritos sobre la supernova y hemos inventariado hasta la fecha 66 impresos de 45 autores y 3 anónimos (independientes, con portada propia o formando parte de otras obras y anteriores a 1577, cuando se inició la publicación de los numerosos trabajos sobre el cometa de este mismo año, que incluían frecuentemente referencias a la nova; véase Hellman 1971a). A lo que hay que añadir los manuscritos y las referencias más o menos amplias a la supernova en obras como el comentario a la *Sphaera* de Sacrobosco de H. Witekind (véase Hellman 1964 : 284 ss.).

Un grupo de observadores consideraron el fenómeno supralunar, si bien entre éstos hubo discrepancias acerca de su naturaleza: si era estrella o cometa o si era o no efectivamente nueva. Otro grupo afirmó haber detectado un paralaje superior al de la Luna y clasificaron el fenómeno de acuerdo con la doctrina aristotélica, como un meteoro. Otros se interesaron por el fenómeno en relación exclusivamente con su posible significado y con fines predictivos. Siguiendo a Doris Hellman, el conjunto de tratados puede clasificarse gradualmente según su valor científico, pero incluso los menos valiosos en este sentido ayudaron a crear una conciencia de los problemas filosóficos y astronómicos que suscitaba.¹⁶⁵

El autor más conocido y citado en la historiografía de la ciencia en relación con la nova de 1572 es Tycho Brahe. Sin duda, se le debe el estudio más amplio, detallado y preciso sobre el fenómeno. Sin embargo, sus observaciones y trabajos sobre este asunto no fueron los únicos, como ya hemos apuntado, ni los más influyentes, al menos en los años inmediatamente posteriores al 1572.¹⁶⁶

Entre los mejores observadores de la nova figuran, además de Tycho Brahe y Jerónimo Muñoz, Thomas Digges, Thaddaeus Hagecius, Cipriano Leowitz, Michael Maestlin, Cornelius Gemma, Elias Camerarius y Hannibal Raimondus.¹⁶⁷

En España, el fenómeno fue seguido también con expectación, escribiendo sobre la estrella algunos autores, además de Muñoz, como Bartolomé Barrientos, catedrático de latín de la Universidad de Salamanca, que la consideró un cometa y la situó en la región sublunar, y Juan Molina de la Fuente, que

¹⁶⁵ Véanse los trabajos de Hellman (1959, 1963, 1964, 1967b, 1971b).

¹⁶⁶ Como ya señaló Hellman (1963).

¹⁶⁷ Véase Hellman (1963 : 299-300).

también la llamó cometa aunque sospechaba que estaba entre las fijas.¹⁶⁸

El mejor estudio realizado en España y uno de los mejores de Europa sobre la nova de 1572 fue el debido a Jerónimo Muñoz, quien publicó sus resultados y conclusiones en forma de un pequeño libro de 62 páginas titulado *Libro del nuevo cometa*.

La obra comienza con una dedicatoria al rey, en la que Muñoz nos informa del ambiente de expectación que existía en la corte y otros lugares acerca del fenómeno, su naturaleza y significado; expectación manifestada a través de numerosas cartas que se le habían dirigido para que expresara su opinión sobre el tema. Su intención, pues, al publicar este libro, era dar cumplida respuesta a tales peticiones y particularmente a la solicitud del rey «instigador para que escribiera el libro acerca del cometa». En cuanto a sus propósitos, también queda claramente manifestados: mostrar «por razones naturales y demostraciones geométricas» la naturaleza celeste del fenómeno, contra la creencia, basada en la doctrina aristotélica, que el «cielo es de su naturaleza incorruptible». Para Muñoz, es precisamente la fe y el crédito que muchos conceden a Aristóteles lo que hace que «viendo aún por razones naturales sacadas de las propiedades de este cometa, que él está en el cielo, y tiene naturaleza o parentesco con las estrellas fijas, no han podido entender lo que con los ojos pudieran ver». Muñoz expone también los medios de que se ha servido para determinar el carácter celeste del fenómeno, a saber, la determinación de su paralaje o ausencia del mismo y, mediante ello, la estimación de su distancia a la tierra. Finalmente, jus-

¹⁶⁸ Barrientos escribió un tratado sobre los cometas (1574) y Molina de la Fuente un *Juicio y Pronóstico* (1572) del que no hemos podido localizar ejemplares. No obstante, Picatoste (1891 : 198) describe brevemente su contenido. Véase, sobre estos autores y sobre las repercusión de la nova en España, mi introducción en Muñoz (1981).

tifica la inclusión de un pronóstico astrológico del «cometa» aludiendo a la influencia de los astros y fundamentando dicha influencia en el ambientalismo hipocrático: «Y nuestro cuerpo es inspirable y expirable, como dice Hipócrates: Y por consiguiente siendo sujetos a las mudanzas del aire, seremos sujetos a los autores de las mudanzas de él...». No obstante y como era habitual, no deja de tomar distancias frente a toda interpretación determinista: «Quitando pues la necesidad fatal, no hay duda sino que tienen gran dominio las estrellas sobre todo lo corporal, quedando empero como tengo dicho el hombre en su libre albedrío».

En el capítulo primero, Muñoz describe las distintas clases de estrellas, «fijas y errantes». Siguiendo a Ptolomeo afirma que hay en el cielo 1.022 estrellas fijas y las clasifica por orden de magnitud. Basándose en sus propias observaciones, realizadas en 1570, y en las longitudes dadas por Ptolomeo, adopta un valor para la precesión de los equinoccios de 54,13 segundos por año.¹⁶⁹

El capítulo segundo está dedicado a la aparición del «cometa» y a la determinación de su posición relativa en el cielo. A partir del testimonio de muchas personas de Onteniente, a las que había enseñado públicamente a reconocer las estrellas, Muñoz deduce que a principios de noviembre (el día 2) «no había este cometa en el cielo». La primera noticia de su aparición le vino de unos pastores de la mencionada ciudad, «muy ejercitados», quienes el día 18 le avisaron sobre la presencia en el cielo de la nueva estrella. Finalmente, consultando a pastores y calcineros de Torrente, cerca de Valencia, Muñoz fija como fecha inicial de aparición de la estrella el 11 de noviembre, señalando la concordancia de esta fecha con las teorías astrológicas de Albumasar.

¹⁶⁹ Aunque no deja de señalar: «si las longitudes de Ptolomeo son verdaderas».

La primera observación detenida la realizó el 2 de diciembre. «La magnitud aparente de él parecía entonces algo mayor que la de Júpiter, que distaba del cometa 59 gra. Y casi igualaba con la del Lucero, que salía por la mañana. El color de él era mezclado casi del color de Saturno, que tira algo al del plomo, y del de Marte. Mas parecía scintillar como estrella fija». Muñoz midió con un radio astronómico la distancia angular de la nova a las tres estrellas «mas altas y mayores de la constelación de la Casiopea» con las que «hacia una figura casi rombo». En la tabla siguiente incluimos las distancias angulares entre la supernova y α , β y γ Casiopea (2, 12 y 4 en la nomenclatura de la época) estimadas por Muñoz, Tycho Brahe, Digges y Hagecius, así como las calculadas por los astrónomos actuales, David H. Clark y F. Richard Stephenson.

<i>Estrella</i>	<i>Calculadas</i>	<i>Brahe</i>	<i>Digges</i>	<i>Hagecius</i>	<i>Muñoz</i>
2 (α Cas.)	7° 49,1'	7° 50,5'	7° 47'	7° 47'	7° 50'
12 (β Cas.)	5° 20,8'	5° 19,0'	5° 15'	5° 15'	5° 20'
14 (γ Cas.)	4° 58,4'	5° 02,0'	4° 58'	5° 03'	5° 10'

Como puede verse, las distancias estimadas por el astrónomo valenciano se desvían de los valores calculados para el remanente de la supernova en 0,9', 0,8' y 11,6' respectivamente. Como señalan Clark y Stephenson, Muñoz fue un observador extremadamente escrupuloso, sin llegar a la altura de Tycho Brahe.¹⁷⁰

Debe tenerse en cuenta, no obstante, que los datos de Tycho Brahe en su primer trabajo sobre la nova eran 7° 55'; 5° 21' y 5° 1', que luego recalculó.¹⁷¹ En cuanto a Hagecius, éste también modificó sus cifras iniciales para γ Cas., de 4° 51' a

¹⁷⁰ Clark y Stephenson (1977 : 185).

¹⁷¹ Véase Brahe (1573 : Bv-B2r).

los $5^{\circ} 3'$ que figuran en la tabla, como Brahe no dejó de observar.¹⁷²

Muñoz midió también la distancia de la nueva estrella a la polar, obteniendo como resultado $26^{\circ} 40'$ (Brahe encontró $25^{\circ} 14'$ y Hagecius $25^{\circ} 30'$). Por otra parte, de las dos alturas meridianas de la nova, estimadas en $67^{\circ} 30'$ y $11^{\circ} 30'$, y de la altura del polo en Valencia, $39^{\circ} 30'$, dedujo su declinación aparente, obteniendo 62° .¹⁷³

En el capítulo tercero Muñoz se ocupa de la determinación de la ascensión recta y las coordenadas eclípticas de la «nova». La ascensión recta la fijó en $1^{\circ} 33'$, usando el procedimiento consistente en determinar el tiempo de la culminación de la nova por medio de alguna estrella situada en el mismo meridiano, y estimando, mediante el uso de tablas, la posición del Sol en la eclíptica para la fecha de observación. A partir de las coordenadas ecuatoriales, calcula las coordenadas eclípticas, fijándolas en $7^{\circ} 48'$ de Tauro, es decir, $37^{\circ} 48'$ de longitud, y $53^{\circ} 36'$ de latitud.¹⁷⁴

Seguidamente, en el capítulo cuarto, ofrece una excelente exposición didáctica de la distinción entre lugar verdadero y aparente de los astros y de la paralaje (paralaje de altura), «un arco del cielo estrellado entre el verdadero lugar de un cuerpo y el lugar aparente de él». Acompaña la explicación de un gráfico en el que se muestra que la paralaje es función de la distancia del astro al centro de la Tierra.

En el capítulo quinto Muñoz procede a discutir la naturaleza del fenómeno y las diversas y posibles interpretaciones

¹⁷² Véase Brahe (1913-1929 : vol. II, 506-508), sobre las cifras de Hagecius.

¹⁷³ Brahe obtuvo en su primer trabajo $61^{\circ} 58'$, que luego recalculó y obtuvo $61^{\circ} 46' 3/4$. Véase Brahe (1573 : B3 ss.) y Brahe (1913-29; vol. II, 383); en *id.*, 581 ss., Brahe incluyó una reedición de su trabajo sobre la nova, impreso anteriormente en 1573.

¹⁷⁴ Brahe dio primero $37^{\circ} 1'$ y $53^{\circ} 56'$ que luego corrigió a $36^{\circ} 54'$ y $53^{\circ} 45'$. Véase nota anterior.

del mismo. Admitido que no es una estrella fija de las que antes de su aparición se mostraban en el cielo, cabe argumentar que era una estrella invisible hecha visible «atrayendo vahos, o sumidas exhalaciones». Pero si se acepta esto, los vahos o exhalaciones deben proceder del propio cielo o del mundo sublunar. El primer caso implicaría que «no hay diferencia del cuerpo del cielo al cuerpo del aire». Pero, ¿cómo podría el vaho atraído por la estrella seguir exactamente el movimiento regular de ésta si se supone que existen orbes, que tienen diferentes movimientos? En el segundo caso, si los dichos «vahos» proceden del mundo sublunar, no podrían atravesar los «orbes» cuya existencia presumen los peripatéticos.¹⁷⁵ En ambos casos, cabría deducir que en el cielo hay «novedades, aumentos y alteraciones», contra la doctrina peripatética. Por tanto, si se acepta la doctrina peripatética, sólo queda como alternativa que es un fenómeno sublunar. Pero dada la considerable variación de su magnitud aparente, debe concluirse o bien que ha experimentado una gran variación en las distancias respecto a la Tierra, «subiendo mucho más arriba de la suprema región del aire», o bien que se comporta como un planeta, que «a veces están muy cerca de la Tierra, otras veces remotísimos». Lo primero, según la doctrina peripatética, que postula un movimiento de la «tercera región» del aire, no sería posible, ya que el fenómeno ha conservado constantes las distancias a las estrellas de la Casiopea. Lo segundo, tampoco porque los planetas, cuando están en una misma longitud del Zodíaco como lo está esta estrella, no parecen mayores ni menores, sino siempre iguales.¹⁷⁶ Por ello, debe admitirse que si su tamaño aparente se modifica es porque se va «resolviendo», por lo que no es estrella fija, ni planeta, ya que su latitud

¹⁷⁵ A propósito de la existencia de los orbes, Muñoz dice que esta es «la opinión vulgar».

¹⁷⁶ Es decir, la variación en las distancias de los planetas a la Tierra es consecuencia de su movimiento propio.

está muy alejada del Zodíaco. Así pues, hasta aquí, la estrategia de Muñoz es hacer ver primero que la afirmación de que es una estrella fija ya existente contradice las ideas «peripatéticas» sobre la incorruptibilidad de los cielos y la existencia de orbes; segundo, que no es estrella fija, porque varía de magnitud. La única alternativa es que se trata de un cometa, en apoyo de lo cual añade «que se ha hecho cerca de la Vía Láctea, que es el lugar ordinario donde se hacen los cometas».

Partiendo del supuesto de que se trata de un cometa, Muñoz procede a comparar sus apariencias con las descritas en la literatura existente sobre este tipo de fenómenos y a discutir si se ha formado en la región sublunar o en la celeste. Sobre los tipos de cometas, remite a los textos de Plinio, Albumasar, Jovianus Pontanus, Regiomontano y Ptolomeo y concluye que «en ningún autor hallo cometa semejante a éste, el cual más parece estrella que cometa». Sin duda, opina Muñoz, debe de tratarse de un astro análogo a los que parece aludir Lucano: *«Ignota obscurae viderunt sidera noctes*, que eran a manera de estrellas no conocidas por los hombres doctos». A continuación, procede a describir la teoría aristotélica del «lugar donde se hacen los cometas», poniendo de relieve la poca consistencia de la ordenación en «regiones» de la esfera del aire establecida por los seguidores de dicha doctrina. En relación con esto, hay que destacar que Muñoz opone, a las especulaciones peripatéticas, la observación y la medida. Así, para decidir acerca de la altura respectiva de las «regiones del aire», señala que bastaría un astrolabio y una sencilla triangulación, abandonándose de este modo las estériles disputas sobre la altura de las nubes y hasta donde llega la «ínfima región del aire». Después, tras referirse a las doctrinas de Séneca, Demócrito y Anaxágoras, favorables al carácter celeste de los cometas, procede a considerar los movimientos de éstos, con ejemplos tomados de Regiomontano, Pontanus y Plinio, difícilmente explicables con las teorías peripatéticas y

atribuyéndoles situación sublunar. Así pues, concluye Muñoz, los cometas que duran mucho «no se hacen en el aire, sino que son de naturaleza celeste, y tienen principio de su movimiento diferente del de los planteas y del primer móvil: aunque el nuestro cometa hasta ahora ha guardado inviolablemente las leyes del movimiento del primer móvil, como si fuera estrella fija».

La conclusión de Jerónimo Muñoz acerca del fenómeno es que se trata de un cometa, de origen y naturaleza celeste como la mayoría de los que duran mucho, no correspondiendo su aspecto y comportamiento con los descritos por la literatura sobre el tema y presentando una gran analogía con las estrellas fijas.

2.10 La versión latina comentada del *Comentario al Almagesto* de Teón de Alejandría

Este trabajo, de mas de 500 páginas en folio mayor, es la obra más ambiciosa de Jerónimo Muñoz y a la que probablemente dedicó más tiempo. Se trata de una traducción latina con comentarios y adiciones del *Comentario sobre la composición matemática de Ptolomeo*. La debió iniciar en 1568 o antes y, aunque al final del manuscrito figura el año 1582 como fecha de finalización, continuó añadiendo anotaciones y datos de observaciones al menos hasta 1589.¹⁷⁷

¹⁷⁷ En la última pagina se lee: «Die 17 veteri calculo 27 die vero nono octobris mensis anni 1582 decima hora antemeridiana absolvebat Salmanticae Hieronymus Munnos cathedraticus astrologiae gymnasii Salmanticensis translationem commentariorum Theonis Alexandrini in magnam constructionem Cl. Ptolemaei». En los fol. 155r. y 171v. pueden verse datos de observaciones realizadas en 1584 y 1585. En el fol. 172v figura una observación de Saturno realizada en febrero de 1589. Por otra parte, en los *Comentarios a Plinio* redactados hacia 1568, a comienzos del capítulo 2 cita sus anotaciones a la obra de Teón.

El *Comentario sobre la composición matemática de Ptolomeo* fue redactado por Teón de Alejandría, quien trabajó en el famoso Museo, hacia el año 365. Para ello contó con la colaboración de su hija Hypatías. Según Delambre, autor del único estudio de la obra en su conjunto aún existente, es el texto astronómico más importante, después del del propio Ptolomeo, y el más curioso que nos queda de los griegos. Delambre, no obstante, junto al elogio no se ahorra las críticas y le reprocha a la obra no ser más que una paráfrasis prolija del texto de Ptolomeo, sin esclarecer apenas los pasajes más difíciles y con poca información sobre las tradiciones y prácticas del Observatorio de Alejandría.¹⁷⁸

El *Comentario* de Teón fue editado en Basilea en 1538 junto con el texto griego del *Almagesto* sin traducción y sin notas. Esta edición, realizada a partir de un manuscrito que poseía Regiomontano, contenía todo lo que se sabía en aquella época de la obra. De los trece libros que componen el *Comentario* sobre los igualmente trece libros del *Almagesto* falta, en esta edición, el Libro III, sobre el movimiento del Sol, que se reemplazó por una restitución del libro intentada por el obispo griego Nicolas Cabasilas de Salónica. Falta también el principio y el final del Libro V (continuación de la teoría de la Luna); estas partes se reemplazaron por el fragmento correspondiente de un comentario de Pappus sobre el Libro V del *Almagesto*. También falta la parte final del libro X, todo el Libro XI y el principio del Libro XII.¹⁷⁹

¹⁷⁸ Delambre (1817 : vol. II, 550 ss.). Véase también los trabajos de Rome (1926, 1937) y la introducción a su edición de Teón (1936, 1943). También, Pauly-Wisowa, Zweite Reihe, vol. X, pp. 2.075-2.078.

¹⁷⁹ Halma publicó en 1821 una edición griega con traducción francesa de los libros I y II del *Comentario* de Teón, a partir de un manuscrito muy semejante al de la edición de Basilea, por lo que creyó poseer el arquetipo de esta edición. Véase su introducción a la edición de Teón (1821 : viii) y Rome (1926 : 2, nota 2), así como el prefacio de éste a su edición de Teón (1936). Rome, sobre la base de varios manuscritos, ha editado el texto griego del *Comentario* a los libros I a IV. Véase Teón (1936 y 1943).

Regiomontano llevó a cabo, posiblemente, una traducción latina del manuscrito griego que el cardenal Bessarion le había proporcionado del *Comentario* de Teón, pero se ha perdido. En cambio, se conserva una extensa crítica del *Comentario al Almagesto* de Ptolomeo escrito por Jorge Trapezuntius (o «de Trebizonda»), el cual, al parecer, había plagiado ampliamente el *Comentario* de Teón, criticándolo injustamente y corrompiendo, además, la obra de éste. Por ello, la intención de Regiomontano era restaurar la obra del astrónomo alejandrino y exonerarlo de los errores de Trapezuntius.¹⁸⁰

En 1588 Giambattista della Porta publicó una traducción del primer libro del *Comentario al Almagesto* de Teón basada en la edición de Basilea, en la que tradujo fielmente en latín hasta las faltas de impresión y los errores de lectura de las abreviaturas. Porta tradujo literalmente el texto griego sin tomarse la molestia de controlar los cálculos y seguir los razonamientos.¹⁸¹

¹⁸⁰ La crítica de Regiomontano se titula: *Theonis Alexandrini defensio in sex voluminibus contra Georgium Trapezuntium*. Se conserva manuscrita en la Academia de Ciencias de Leningrado, MS IV, 1, 935. Véase Rose (1975 : 42 y 102). Regiomontano dice que Jorge Trapezuntius, en lugar de iluminar las obras de Ptolomeo y Teón con una versión fiel, había excusado a los árabes de todos sus errores, censurando, en cambio, las faltas procedentes de la tradición ptolemaica y atribuyéndoselas a Teón. El *Comentario* de Trapezuntius se conserva en la Biblioteca Vaticana, MS Vat Lat. 2058 y en otras diversas bibliotecas, citadas por Rose (1975 : 68, nota 167), quién a su vez agradece la lista a John Monfasani, autor de un estudio sobre Trapezuntius (Monfasani 1978). Sobre el *Comentario* de Trapezuntius, véase también Nordlind (1966) y sobre Trapezuntius como traductor y humanista, Hankins (1994 : 165 ss.). Los trabajos de Monfasani y Norlind no los he podido consultar.

¹⁸¹ Véase la introducción de Rome a Teón (1936) y Rome (1958). Rome señala que según Graeser (1859-69 : s.v. Ptolemaeus (translations)), Porta habría publicado la traducción del segundo libro de Teón, pero esta edición no la ha podido encontrar, por lo que sospecha no existe. Yo tampoco la he encontrado en mi exploración de catálogos de diversas bibliotecas europeas. Por otra parte, la traducción de Porta es independiente de la de Muñoz, como hemos podido comprobar.

Además de la traducción de Muñoz, y la del primer libro realizada por Porta, las únicas dos traducciones latinas conocidas del texto de Teón según la edición de Basilea son las realizadas en el siglo XVI por David de Saint Clair y Teófilo de Urbino. El primero era un escocés que se refugió en Francia por motivos religiosos, obteniendo en 1599 una de las cátedras de matemáticas del Colegio de Francia, que desempeñó hasta su muerte en 1629. El segundo autor, Teófilo de Urbino, era un matemático de escaso relieve en su época, aunque su versión de la obra de Teón llegó a ser conocida por Comandino, quién intentó que se editara. Según Halma, ambas traducciones son bastante buenas.¹⁸²

El manuscrito de Muñoz fue llevado a Nápoles por su hijo, quién negoció su publicación con Giambattista Ariolo, un genovés que estudió en el Colegio Jesuita de Nápoles, fue allí discípulo del científico jesuita Giovanni Giacomo Staserio y actuó de mecenas en la publicación de obras de matemáticas. Staserio se interesó por la obra de Muñoz, que le pareció digna de ser publicada, aunque pensaba que necesitaba algunas correcciones, sobre todo en las tablas. Finalmente, no se llegó a un acuerdo económico entre las partes y la obra quedó inédita, pasando luego a la Biblioteca Nacional de Nápoles donde actualmente se conserva.¹⁸³

¹⁸² Los dos manuscritos se conservan en la Biblioteca Nacional de París, el de Saint Clair en lat. 7264 y el de Teófilo de Urbino en lat. 7264, fol. vir, según Rome (1958). La versión de Teófilo de Urbino, según Halma, fue regalada por Viviani, el discípulo y biógrafo de Galileo, a la Biblioteca del rey en 1686. En la versión de Saint Clair faltan las figuras geométricas y la de Teófilo es un manuscrito con figuras geométricas muy mal hechas. Aunque Halma no lo especifica, de su descripción se infiere que las traducciones no incluyen comentarios. Véase la introducción de Halma en Teón (1821 : ix ss.).

¹⁸³ Véanse las cartas de Staserio a Christoph Clavius de 3 de diciembre de 1610 y de 31 del mismo mes y año. En la primera, Staserio le dice a Clavius que si se cierra el trato le enviará una copia para que dé su opinión y sugiera mejoras para la impresión. En la segunda, le comunica que el

Como hemos adelantado, la traducción de Muñoz está acompañada de numerosos comentarios y adiciones, que en ocasiones son auténticos tratados añadidos por Muñoz al texto de Teón, como hemos visto al ocuparnos de sus trabajos de trigonometría. Muñoz comenta todos los pasajes que considera oscuros para clarificarlos, señala los errores de concepto o de cálculo y, en muchos casos, rehace o reconstruye los cálculos usando las mismas técnicas que Teón u otras diferentes procedentes de diversos autores, tales como Geber, Azarquiel, Regiomontano, o Copérnico, los métodos y datos del cual cita con mucha frecuencia. O también, claro está, las suyas propias. A través del texto de Teón, Muñoz se propuso revisar toda la astronomía ptolemaica, tanto por sus propios intereses en la materia como con propósitos didácticos. Como hemos visto arriba, Muñoz además de la introducción a la esfera, también explicaba, en Valencia y Salamanca, «teóricas de los planetas», llegando incluso a exponer temas tan complejos como la «teórica de Mercurio». Para ello, debió considerar que nada mejor que una traducción puesta al día del comentarista de Ptolomeo más fiel y exhaustivo de la Antigüedad. Las continuas aclaraciones en el texto dirigidas a los no especialistas (*ad tirones*) evidencian las intenciones didácticas de Muñoz.

Muñoz, al hilo de la traducción del texto de Teón, en las anotaciones, expone sus propios puntos de vista, tanto astronómicos como cosmológicos. Como es sabido Ptolomeo, en el Libro I del *Almagesto* se ocupa de cuestiones generales y presenta el marco cosmológico de sus modelos y teorías sobre el movimiento y apariencias de los astros: la esfera celeste, los distintos movimientos observados en los cielos y la forma, po-

asunto ha parado en nada y añade «credo che saria stato buon libro per stampa, ma di gran fatica»: en ambas cosas tenía razón. Las cartas de Staserio han sido publicadas por Baldini y Napolitani (1992 : cartas números 317 y 320, vol. 6, 156 y 162). Sobre Ariolo y su mecenazgo, véase Moscheo (1988 : 50 ss.). Sobre Staserio véase Gatto (1994 : 75-89 y *passim*).

sición, tamaño e inmovilidad de la Tierra. Muñoz conviene con Ptolomeo y Teón en que el mundo es esférico y gira esféricamente,¹⁸⁴ que la Tierra es esférica y está en el centro del mundo y que (la Tierra) es como un punto con relación a los cielos. Todo ello no sin aclarar y ponderar los argumentos presentados por Ptolomeo-Teón cuando lo considera necesario. En el capítulo sexto, sobre si la Tierra efectúa un movimiento de traslación, cosa que desde luego Teón niega, Muñoz describe la teoría de Copérnico.¹⁸⁵ Dice que no hace mucho tiempo Nicolás Copérnico, matemático no vulgar, ha intentado exponer e ilustrar, más que renovar, la doctrina de los pitagóricos, principalmente la de Filolao. Basándose en argumentos probables o retóricos, más que en demostraciones, Copérnico, según Muñoz, quiere persuadir al lector de su obra de que es probable que el cielo no se mueva mientras que la Tierra sí lo hace. En opinión del matemático valenciano, el argumento principal presentado por Copérnico a favor de su teoría sería que la condición de continente es más noble que la de contenido, siendo el movimiento, además, una disposición de las cosas imperfectas, por lo que debe atribuirse el movimiento a la Tierra y la inmovilidad al cielo. Teniendo en cuenta, asimismo, que el cielo debería moverse con una velocidad inmensa y que cuando mayor es una cosa, menos apta es para el movimiento, hasta el punto que un cuerpo infinito no se movería.¹⁸⁶

¹⁸⁴ Muñoz se limita a repetir los argumentos de Ptolomeo y Teón acerca de que los fenómenos sólo se pueden explicar si el mundo es esférico, sin ninguna consideración sobre la forma del límite superior del cosmos, como las que hará, sin embargo en los *Comentarios a Plinio*. Véase abajo.

¹⁸⁵ Muñoz, *Trad. Com. Almag. Teón*, 34v ss.

¹⁸⁶ Los argumentos de Copérnicos citados por Muñoz, figuran en *De revolutionibus*, Lib. I, cap. 8, fols. 5v-6v de la ed. de 1543. Koyré (1961 : 58) también consideraba que la objeción de Copérnico contra los geocentristas, más contra Aristóteles que contra Ptolomeo, de que es absurdo querer mover el *locus* (el continente) y no el *locatum* (el contenido), era la más importante. Sobre la justificación física de Copérnico de su sistema, véase también Jardine (1980) y Wolff (1987).

Muñoz también explica con claridad y mediante el ejemplo de la nave, la relatividad óptica usada por Copérnico, gracias a la cual es posible concebir que la Tierra se mueve aunque nosotros percibamos que es el cielo el que se mueve. Con su teoría, prosigue Muñoz, Copérnico coloca al Sol en el centro, como si fuera el corazón del Universo, desde donde dicho astro distribuye por todas partes por igual su poder o fuerza vivificadora; las restantes estrellas, tanto fijas como errantes (entre las cuales, dice Muñoz, Copérnico incluye a la Tierra, en el cuarto cielo, a pesar de que es un astro oscuro y tenebroso) se mueven a su alrededor. Pero la posición del Sol en reposo, en el centro, en su opinión, iría en contra de los propios presupuestos de Copérnico, pues si la inmovilidad le conviene al continente y la movilidad al contenido, el Sol debería moverse. Además, ¿porqué atribuir la inmovilidad al Sol y no a los otros astros? ¿acaso no vivifican y gobiernan también el mundo con sus fuerzas? ¿o, por el contrario, todos son imperfectos y del mismo temperamento y condición que la Tierra, ya que participan con la Tierra de la falta de nobleza e imperfección que manifiesta el movimiento?¹⁸⁷

Como se advierte, Muñoz persiste en una diferenciación cualitativa del Universo que no le permite concebir una Tierra planetaria. Y ello a pesar de que atribuye a los planetas cualidades semejantes a las terrestres y no acepta ninguna discontinuidad entre la esfera de aire que rodea la Tierra y el medio celeste, al que no considera, por lo tanto, quintaesencial (el éter aristotélico), sino también de aire.¹⁸⁸ Por otra parte, también opone consideraciones astrológicas a la doctrina de que el Sol es el único astro que rige y gobierna el cosmos con su poder.¹⁸⁹

¹⁸⁷ Muñoz, *op. cit.*, 35r.

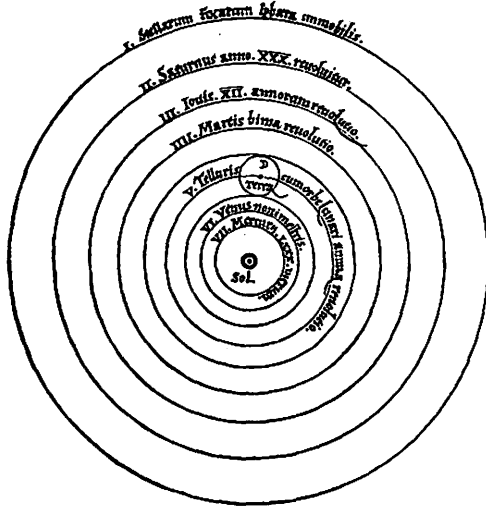
¹⁸⁸ Como veremos más adelante, a propósito de sus *Comentarios a Plinio*.

¹⁸⁹ Copérnico, en un conocido y discutido pasaje de *De rev.*, 1.9 fol. 9v (ed. 1543), dice del Sol que algunos lo llaman «lámpara del Mundo, otros

Seguidamente, Muñoz describe en sus rasgos más generales el sistema de Copérnico, acompañando la descripción de un dibujo de este sistema similar al que figura en el capítulo X del *De revolutionibus*, con algunas diferencias que merecen ser comentadas. En la edición del dibujo de la obra de Copérnico se deslizó un curioso error: el sistema del mundo está representado allí por una serie de círculos concéntricos entorno al Sol con denominaciones para las distintas «revoluciones» de los planetas y las estrellas, pero si se cuentan los círculos resulta evidente que hay nueve círculos para siete denominaciones y, además, un círculo pasa por el cuerpo de la Tierra. Si se aplican las denominaciones a los círculos hay, por tanto, demasiados círculos, a menos que se asuma que cada nombre se aplica al círculo de abajo y que se ha dejado un espacio entre los dos círculos tangentes a la esfera de la Luna. Otra posible interpretación es que el grabador desplazó erróneamente los nombres de Marte, Júpiter y Saturno un espacio, ya que corrigiendo ese error se llega a un diagrama coincidente con el que figura en el manuscrito de Copérnico. Con esta interpretación, los apelativos de los planetas y las estrellas corresponderían a los espacios entre círculos, que representarían las esferas contiguas supuestas por Ptolomeo y la cosmología de finales de la Edad Media.¹⁹⁰ Muñoz, en su reproducción del diagrama, elimina un círculo. Sin embargo, en el caso de las fijas, el nombre no lo incluye entre círculos, con lo que deja el

mente y otros, en fin, su rector. Trismegisto lo llama Dios visible. La Electra de Sófocles el que todo lo ve. Así ciertamente, como sentado en un trono real, el Sol gobierna toda la familia de astros que gira a su alrededor». Véase Hallyn (1993 : 127ss.) para una revisión reciente del tema de la metáfora del centro y el mito solar. También, lo que dice Plinio sobre el Sol y el comentario de Muñoz, abajo, oponiéndose a toda divinización del Sol o los astros.

¹⁹⁰ Véase Swerdlow (1976 : 128 ss.). Swerdlow opina que tanto el manuscrito como la versión impresa deben interpretarse a partir de la idea de esferas contiguas.



A. Representación del sistema de Copérnico según figura en la edición de 1543 (Nuremberg) de *De revolutionibus*.



B. El sistema de Copérnico según Muñoz. (Traducción comentada del Comentario de Teón al Almagesto de Ptolomeo, Biblioteca Nacional de Nápoles).

mundo sin límites. También deja sin aclarar si interpreta los nombres como referidos a los círculos o a los espacios entre círculos. Dado que Muñoz no creía en las esferas, es posible que interpretara a Copérnico según sus propios presupuestos, es decir, en términos de círculos, aunque en tal caso sobraría un círculo. Por otra parte, Muñoz dibuja dos epiciclos para la Luna, lo que corresponde al modelo usado por Copérnico en la parte técnica, pero no considerado por éste en el diagrama simplificado del Libro I que comentamos.¹⁹¹ Esto último es tanto más curioso por cuanto que Muñoz aquí se desprecupa totalmente de la complejidad de la teoría de Copérnico y la critica exclusivamente a partir de este diagrama, sin tener en cuenta que no es sino una simplificación que pretende mostrar solamente los aspectos más generales de dicha teoría de forma cualitativa. La razón hay que buscarla en la persistencia de Muñoz en no admitir que el modelo de Ptolomeo para la Luna, aunque daba buenos resultados para las longitudes, conducía a que la distancia máxima y mínima de la Luna a la Tierra era, respectivamente, de 64;15 y 34;7 semi-dímetros de la Tierra. Ello implicaba, a su vez, que el tamaño visible de la Luna sería aproximadamente el doble en la sicigia que en la cuadratura, ya que el diámetro aparente va-

¹⁹¹ Como tampoco se consideran los epiciclos planetarios ni los deferentes excéntricos, etc. Con el diagrama, como ha insistido Swerdlow (1976), Copérnico sólo presentaría secciones de esferas dentro de las cuales hay que imaginar los modelos, como en la *Hipótesis de los planetas* de Ptolomeo y la *Theoricae planetarum* de Peurbach. De ahí que Koyré (1943) insistiera en que hay que traducir el título *De las revoluciones de los orbes celestes* y no «De los movimientos circulares de los cuerpos celestes» y pensaba que Copérnico creía en la existencia de orbes y esferas celestes. Sin embargo, la naturaleza de esas esferas plantea graves problemas de interpretación del pensamiento de Copérnico. Este tema, a saber, si Copérnico creía verdaderamente en la existencia de las esferas, y si las consideraba o no sólidas, ha sido ampliamente discutido, particularmente por Rosen (1975), Swerdlow (1976), Jardine (1982), Westman (1980), Aiton (1981). Una revisión reciente de la cuestión, en Lerner (1996-1997 : 131 ss.).

riaría con un factor de aproximadamente 2. Esta crítica al modelo de Ptolomeo, realizada ya por diversos astrónomos árabes y por Regiomontano, es rechazada reiteradamente por Muñoz, apoyándose en que, según la óptica de Euclides, las magnitudes aparentes de las cosas no varían proporcionalmente a las distancias.¹⁹² Lo cual, aunque es cierto, aplicado a un tamaño aparente (a un ángulo) tan pequeño conduce a un factor de 2.¹⁹³

Todas las críticas de Muñoz de tipo astronómico, basadas en una supuesta incompatibilidad entre el sistema de Copérnico y los fenómenos, proceden en gran parte, como he adelantado, de tomar el diagrama al pie de la letra y no interpretarlo según las ideas de Copérnico. También, de suponer que el cosmos es pequeño y de no tener en cuenta adecuadamente todos los movimientos que Copérnico atribuye a la Tierra, tanto de traslación, como de rotación en torno a su eje, así como los movimientos del propio eje. Así, por ejemplo, Muñoz dice

¹⁹²Sobre la precisión y los problemas del modelo de Ptolomeo, véase Pedersen (1974 : 198) y la literatura citada en esta obra. Sobre los modelos alternativos al de Ptolomeo introducidos por los astrónomos árabes, véase Roberts (1957), Hartner (1969) y Saliba (1994, 1997). El modelo lunar de Copérnico es idéntico al de Ibn al-Šāfir. Véase, sobre el modelo de Copérnico, Swerdlow y Neugebauer (1984), especialmente Part 1, cap. 4.

¹⁹³Los ángulos de visión α' y α de un objeto situado a las distancias d y $2d$ se relacionan según la expresión: $\text{tg } \alpha' = 2 \text{tg } \alpha$, lo que para un ángulo inferior a un grado conduce a que el primer ángulo es prácticamente el doble del segundo. La persistencia de Muñoz en el error resulta aún más difícil de entender atendiendo a su dominio de la *Optica* de Euclides y de la trigonometría. Sus expectativas y convicciones hacían que considerara innecesario el cálculo. Es interesante señalar que Jean Pena, catedrático del Colegio de Francia y traductor de la *Optica* de Euclides al latín, en el prefacio, celebrado por sus ideas cosmológicas, coincide con Muñoz en afirmar que el argumento contra el modelo de Ptolomeo usado por Copérnico es erróneo: «*imo vero dictat Optica ars, Aequales magnitudines ab oculo inequaliter distantes, habere minorem rationem angulorum, sub quibus cernuntur, quam distantiarum. Unde etiam colligitur, fieri posse, ut Ptolemaei distantiae vere sint, et tamen diametri Lunae haud magnopere discrepent.*» Ver Pena en Euclides (1557). Sobre Pena, véase abajo.

que si la distancia del Sol a la Tierra fuera constante, como parece deducirse del diagrama, entonces la relación entre la parte iluminada de ésta y la no iluminada por el Sol sería constante y no podría explicarse la desigualdad de los días según la posición de la Tierra en la eclíptica.¹⁹⁴

Igualmente, dice que si se pone a la Tierra igualmente distante del Sol, la desigualdad aparente del movimiento de éste, que habitualmente se explica con una excéntrica o con un epiciclo, no podría explicarse.¹⁹⁵ En suma, Muñoz no se toma excesivo interés en analizar la teoría de Copérnico, lo que contrasta con el cuidado y atención con el que en otras partes de la obra discute los cálculos del astrónomo polaco.¹⁹⁶ En realidad, Muñoz examina la cuestión aquí completamente convencido desde el principio de que la teoría es falsa: sus ideas cosmológicas implican una Tierra en reposo en el centro del cosmos envuelta por un inmenso océano de aire, cuya vida depende de las influencias que recibe del Sol, las estrellas y los planetas que la rodean.

¹⁹⁴ Aquí Muñoz no aclara que la desigualdad de los días depende de la inclinación del eje de la Tierra, lo que explica también la distinta duración del día más largo según la latitud; tampoco que el que haya más días más largos en el hemisferio boreal depende la variación de su velocidad, que es mayor en el perihelio. Sobre los modelos de Copérnico, véase Swerdlow, Neugebauer (1984).

¹⁹⁵ En el modelo que Copérnico desarrolla para la Tierra, que Muñoz ignora completamente aquí, el centro de la órbita de la Tierra, es decir, el Sol medio, se mueve en un pequeño círculo entorno a un punto alejado del verdadero Sol por la excentricidad media. Véase Swerdlow y Neugebauer (1984 : 127 ss.).

¹⁹⁶ Así, por ejemplo, en el fol. 138v ss., donde Muñoz discute la determinación del apogeo Solar y cita literalmente el pasaje *De revolutionibus* (Libro 3, Cap.16, fol. 87v, ed. 1543): «*A decem et pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adiecimus animum, ac praesertim anno Christi 1515 invenimus ab aequinoctio Verno in Autumnale dies completi 186 5' 30" et quo minus in capiendis solstitiis falleremur,...*», Muñoz observa correctamente que Copérnico se equivoca en los intervalos, ya que si se suman las cifras que da entre los equinoccios: 186; 5, 30d + 178; 53, 30d = 364; 59d, falta casi un cuarto de día para la longitud del año trópico. Véase

Tras rechazar la verdad de la teoría de Copérnico, Muñoz propone sus propias ideas cosmológicas y astronómicas. En su opinión, el cielo está quieto e inmóvil y la Tierra también. Los planetas y las estrellas se mueven libremente por el medio ambiente, que no es sino aire que se expande por todo el cielo siendo cada vez más sutil a medida que se aparta del centro del mundo, el cual termina cuando el aire ya no se puede hacer más tenue. De modo que la substancia del cielo no difiere de la del aire sino en tenuidad y rareza. El cielo está sometido a menos perturbaciones que el aire próximo a la Tierra debido a su tenuidad, aunque la fuerza de los astros también produce perturbaciones e incendios, hasta el punto que la concentración de los rayos de los planetas produce incendios y forma cometas. Los cometas se mueven con varios movimientos, como los planetas, y están sobre la Luna, como se demuestra a partir de las paralajes. Sobre esto Muñoz, en nota al margen, remite a su tratado sobre la nova. Todo lo cual demuestra, a su juicio, que el cielo posee las cuatro cualidades: cálido, frío, húmedo y seco. La tenuidad y rareza del cielo hace inconcebible la hipótesis de los orbes celestes inventada por los astrólogos y los filósofos: ¿Cómo podrían durar algún tiempo tales orbes? Por lo que hay que concluir que los planetas se mueven gracias a la fuerza que les da su propia naturaleza, cortando el cielo, como peces en el mar o aves en el aire; y no se les pueden atribuir movimientos contrarios, de manera que se muevan de Oeste a Este con su propio movimiento y hacia el Oeste con el del universo, sino sólo un único movimiento.

Seguidamente, en el comentario a su traducción del Capítulo 8 del texto de Teón, Muñoz explica como concibe el movi-

Swerdlow y Neugebauer (1984 : 152), sobre este error de Copérnico. Seguidamente (fol. 139r ss.), Muñoz explica cómo determinar, por el procedimiento de que se vale Copérnico y a partir de sus propias observaciones, la posición del apogeo y el valor de la excentricidad.

miento de los planetas.¹⁹⁷ En este capítulo Teón, siguiendo a Ptolomeo, se ocupa de explicar «que hay dos movimientos principales diferentes en los cielos». Es decir, el movimiento diurno y aquel por el cual «las esferas de los astros realizan movimientos en sentido opuesto al primero, en torno a otro par de polos, diferentes de los de la primera rotación».¹⁹⁸ El propio Ptolomeo apunta que si el segundo movimiento de los planetas se efectuara en torno a círculos paralelos al ecuador, es decir, entorno a los polos que producen el primero, «sería suficiente asignar una única clase de revolución semejante para todos, análoga a la primera. Porque en tal caso resultaría plausible que el movimiento que efectúan fuera causado por diversos retrasos y no por un movimiento en dirección opuesta. Pero en realidad, además de su movimiento hacia el Este, se los ve desviarse continuamente al Norte y al Sur».¹⁹⁹ Teón, de acuerdo con Ptolomeo, también considera implausible esta hipótesis del retraso. Muñoz, sin embargo, dice que los argumentos de Teón son válidos contra los que suponen un movimiento único del orto al ocaso y admiten, además de la octava esfera, otras siete distintas que giran entorno a polos distintos a los del ecuador, a saber, los del Zodíaco. Sin embargo, según Muñoz, los dos movimientos contrarios que postulan Ptolomeo y Teón, uno del ocaso al orto por los polos del Zodíaco y otro del orto al ocaso según los polos del mundo, de cuya combinación resulta que el Sol y los planetas describen círculos casi paralelos al ecuador, son equivalentes a un movimiento del orto al ocaso entorno a los polos del mundo combinado con otro por el Zodíaco de declinación, de modo que dichos astros describirán esos mismos círculos casi paralelos al ecuador con

¹⁹⁷ Muñoz, *op. cit.*, 35v ss.

¹⁹⁸ Ptolomeo, *Almagesto*, 1.8, H26-27; Teón, *Com.*, 1.8, 435 ss. (Rome), 96-97 (Halma), 34-35 (Bas.).

¹⁹⁹ Ptolomeo, *Alm.*, 1.8, H28; Teón, *Com.*, 1.8, 439 10 ss. (Rome), 100 (Halma), 35-36 (Basel).

movimientos no contrarios. Para aclararlo, Muñoz pone el ejemplo del Sol: sea el Sol en el principio de Aries, el cual se moverá del orto al ocaso igual que las estrellas si bien recorriendo 359° diarios, al tiempo que se aleja del ecuador hacia el Norte $24'$ el primer día, y los siguientes según sea la declinación.²⁰⁰

En opinión de Muñoz, la hipótesis de los movimientos contrarios es muy difícil de sostener si se suprimen las esferas. Pero, en cuanto a éstas, dada la poca densidad del aire celeste y la transparencia del cielo, no podrían durar mucho tiempo. A lo que hay que añadir el problema de cómo se efectúa la transmisión del movimiento de una esfera a otra, dado que las esferas u orbes celestes se conciben perfectamente esféricos, de modo que los orbes superiores son perfectamente tangentes a los inferiores y el movimiento de unos no estorba, por lo tanto, al de otros. Además, si todas las esferas estuvieran articuladas y se produjera transmisión de movimientos entre ellas, la esfera más baja de todas, además de su movimiento propio se movería con tantos movimientos como se mueven las que la rodean.²⁰¹ Por otra parte, los planetas no se mueven en torno a los polos del Zodíaco, ya que sus latitudes con relación a la eclíptica son variables, por lo que en realidad los planetas recorren espirales de polos variables. El mismo Sol, añade Muñoz, no recorre la eclíptica tal y como lo indica Teón, ya que su declinación máxima u oblicuidad es variable, de modo que el Sol se mueve del orto al ocaso describiendo espiras oblicuas a los polos del mundo. Con todo, las espiras diurnas de los planetas difieren de las del Sol, ya que aquellos tienen latitudes respecto de la eclíptica. Concluyendo, según Muñoz, con un único movimiento en espiral del orto

²⁰⁰ Muñoz, *op. cit.*, 36r.

²⁰¹ Muñoz añade que para salvar los fenómenos habría que multiplicar el número de esferas, lo que parece una alusión a las esferas antigiradoras introducidas por Aristóteles en la *Metafísica*, 12.8, 1074a.

al ocaso, más lento que el de las estrellas, pueden salvarse los fenómenos.

Tras la crítica a la doctrina de los movimientos contrarios y las esferas y la descripción cualitativa y a grandes rasgos de su teoría, Muñoz añade que esta teoría no es muy diferente de la de los antiguos peripatéticos, que afirmaban que los planetas más altos son más veloces puesto que se retrasan menos, de modo que Saturno es muy veloz y la Luna lentísima, lo que es muy acorde con la naturaleza de las cosas. En efecto, cuanto más cerca están los astros del centro de la Tierra son más graves y tardos, puesto que el cielo por el que se mueven es más denso. A ello añade que según Martianus Capella, los peripatéticos creían que los planetas no se desplazan en sentido contrario al del movimiento de la esfera celeste, sino que ésta los supera ya que avanza a una velocidad que los planetas no pueden alcanzar.²⁰² Finalmente concluye que tanto si se parte de esta hipótesis como de la ptolemaica,

²⁰² Muñoz, *op. cit.*, 36v-37r, reproduce el texto de M. Capella, *De nuptiis*, VIII, 853, 5-20. Muñoz no cita, sin embargo, a Alpetragius, autor, como es sabido, de una teoría astronómica basada en esferas homocéntricas y en el supuesto del retraso a partir de dos metáforas: la primera, inspirada en la doctrina de la *vis impressa* de Juan Filopón, postula una transmisión de movimientos entre las esferas celestes semejante al movimiento (*vis*) que transmite a la piedra la mano que la arroja. La segunda, también de fuente neoplatónica, afirma que las esferas experimentan un deseo por las esferas superiores análogo al que impulsa a los elementos hacia su lugar natural. Con estos supuestos, Alpetragius elaboró su sistema sirviéndose de los modelos ptolemaicos, pero situando los deferentes excéntricos y los epiciclos alrededor de los polos del Universo y en esferas concéntricas. El sistema de Alpetragius no podía competir, en cuanto a precisión, con la astronomía ptolemaica y, por otra parte, quedó en términos puramente cualitativos, ya que nunca se elaboraron tablas con sus modelos. A pesar de todo, tuvo cierta aceptación entre los filósofos escolásticos, debido, entre otras cosas, a la preocupación por evitar el dilema de los movimientos contrarios. Véase Avi-Yonah (1985), Grant (1993) 563 ss., Vernet y Samsó (1997; 293 ss.), Samsó (1992, 342 ss.), Sabra (1994, XV), Lerner (1996-97, vol. I, 104 ss.). En otro lugar (279v) a propósito de la ordenación planetaria, Muñoz menciona el orden preferido por Alpetragius.

se llega al mismo resultado en cuanto al cálculo de los movimientos de los astros. También añade, que las razones de Aristóteles en el tratado *Acerca del cielo*, acerca de que los astros no pueden moverse por sí mismos porque son redondos y carecen de instrumentos para el movimiento²⁰³ —como si las estrellas fueran animales que necesitaran de pies para moverse, precisa Muñoz— no valen contra su teoría, porque el movimiento circular no se efectúa con instrumentos sino por naturaleza. Y dado que Aristóteles no prueba lo que dice sino que tan sólo lo afirma, del mismo modo se pueden rechazar sus afirmaciones.

En el comentario al libro 9 del *Comentario* de Teón, Muñoz discute el orden planetario.²⁰⁴ Dice que para establecer este orden, además de la duración de la revolución de cada astro, hay que tener en cuenta las particulares conjunciones de unos con otros. La posición de Marte, Júpiter y Saturno no ofrece dudas. En cuanto a la Luna, tanto su paralaje como el que se interponga, en las conjunciones, entre nuestros ojos y todos los demás planetas prueba que es la más cercana a la Tierra. Sobre la ubicación de Mercurio, Venus y el Sol, gravísima es la discrepancia entre los antiguos, dice Muñoz. Dado que Mercurio no se puede alejar del Sol más de 22° y Venus más de 47°, parece que los dos se mueven alrededor del Sol y no del centro del mundo. Por ello, algunos autores los ponen a los tres a la misma distancia de la Tierra, por lo que deben rechazarse los orbes. Pero de esto no debe inferirse que el Sol está en el centro del mundo. Tras esto, Muñoz expone la ordenación de Platón, en el *Timeo*, según la cual el Sol se disponía luego de la Luna y antes que Mercurio y Venus. Añade que Aristóteles en *Acerca del cielo* y en *Sobre el mundo* seguía la misma ordenación y que los defensores de esta ordenación afir-

²⁰³ Aristóteles, *Cael.*, 2.8, 290a 30 ss.

²⁰⁴ *op. cit.*, 278v ss.

maban que si Mercurio y Venus fueran inferiores al Sol, lo eclipsarían y variaría su magnitud aparente, como le sucede a la Luna. A ello contestaba Ptolomeo que no eclipsan al Sol porque nunca están en el mismo plano, lo que, en opinión de Muñoz, es falso, ya que el 27 de mayo del año 1514, Venus estaba en conjunción con el Sol con latitud de tan sólo de 8'.²⁰⁵ Seguidamente, expone las dificultades que plantea la ordenación platónica para explicar los eclipses de Luna, tras lo cual cita la descripción de Proclo de la ordenación y distancias planetarias del Sol, la Luna, Mercurio y Venus según la *Hipótesis de los planetas* de Ptolomeo.²⁰⁶ Según esta ordenación, la mínima distancia de Mercurio se correspondería con la máxima de la Luna y sería de 64 semidiámetros de la Tierra, de lo que se concluiría que Mercurio debe presentar una paralaje sensible. Y lo mismo cabría decir de Venus, lo que se contradice con la opinión de Ptolomeo de que carecen de paralaje sensible, como el Sol. Alpetragius, sigue informando Muñoz, disponía a Venus debajo de Marte y al Sol debajo de Venus; después del Sol seguían Mercurio y la Luna. De todas estas opiniones, Muñoz considera verdadera la de Ptolomeo,²⁰⁷ y afirma que, con instrumentos, se pueden determinar las paralajes de Mercurio y Venus.

Dejamos para otro trabajo el análisis de las numerosas observaciones, cálculos y tablas añadidas por Muñoz a su traducción al texto de Teón. En cuanto a los datos de observacio-

²⁰⁵ Muñoz añade, además, la referencia al tránsito de Mercurio y Venus asociada con Averroes y citada por Copérnico (*De rev.* 1.10, fol. 8r, ed. 1543), según la cual se habrían visto dos manchas en el cuerpo del Sol que procederían de la interposición de dichos planetas ante el cuerpo solar. Véase Goldstein (1969, reproducido en 1985 : XV).

²⁰⁶ *Procli Commentarius...* (1847), p. 624, citado por Hartner (1964 : 260-261), en versión inglesa.

²⁰⁷ Muñoz puntualiza, con todo, que los argumentos expuestos por Teón en este capítulo a favor de la ordenación ptolemaica no tienen la fuerza de un silogismo necesario.

nes, señalaremos tan sólo que la mayor parte se refieren al Sol, a la Luna y a los eclipses; hay también observaciones de estrellas, aunque menores en número, así como de la nova de 1572 y del cometa de 1577. Muy pocas de planetas. Muñoz estaba interesado principalmente, al parecer, en mejorar los parámetros de las «teóricas» del Sol y la Luna; en estimar con la mayor exactitud posible la longitud del año y en el cálculo de paralajes y eclipses y sus aplicaciones a la determinación de la longitud geográfica.²⁰⁸

²⁰⁸ En unas páginas que preceden a su traducción comentada del texto de Teón, que incluyen diversas tablas y cálculos de eclipses del Sol y de la Luna, así como de paralajes, propone un procedimiento para determinar la longitud geográfica basado en el uso de estas últimas. En el *Libro del nuevo cometa*, 24r-v, Muñoz describe también brevemente este procedimiento, que consistiría en determinar la longitud de la Luna, lo cual sólo es posible hacerlo con precisión si se evalúa la paralaje. Conocida la longitud de la Luna en el momento de su culminación en dos lugares de longitud geográfica diferente, la diferencia de longitud dividida por la velocidad de la Luna daría la diferencia horaria.

3. Los comentarios a Plinio

3.1 Los comentarios al Segundo libro de la *Historia Natural* de Plinio en la Europa Renacentista

La *Historia Natural* de Plinio es la obra más importante y difundida entre las dedicadas a divulgar los conocimientos sobre la naturaleza, de las escritas por los autores latinos de la Antigüedad. La variedad de los temas tratados en ella, la laboriosidad de su autor en la recolección de materiales y la autoridad añadida del gran número de autores en los que explícitamente se basaba aseguraron su éxito desde el mismo momento de su publicación. Como ha señalado Nauert, hay testimonios de algún conocimiento de la obra para cada siglo de la Edad Media. Una prueba de su amplia difusión y popularidad la constituye la existencia de más de 200 copias manuscritas completas o parciales. La dificultad de reproducir una obra tan extensa fue compensada en parte por su organización por temas, lo que permitía a los autores interesados únicamente en algunas de las muchas cuestiones tratadas copiar sólo las partes relativas a las mismas.²⁰⁹

A finales de la Antigüedad y en los primeros siglos de la Edad Media hasta el siglo XII, hubo un interés especial por diversos aspectos de la astronomía de Plinio, cuya influencia se advierte con claridad en autores como Martianus Capella o Beda y puede seguirse a través de la fortuna de las excerptas conservadas, de las que las dedicadas a esta materia fueron las mejor conocidas y más ampliamente usadas. Según

²⁰⁹ Sobre la fortuna histórica de la obra de Plinio, vease Nauert (1980); sobre la astronomía, en particular, véase Eastwood (1986) y los diversos trabajos sobre el particular reunidos en Eastwood (1989).

Eastwood, puede decirse que a finales del siglo X el material astronómico pliniano había sido digerido, reformulado e integrado en la tradición educativa latina.²¹⁰ A mediados del siglo XI, el *Timeo* de Platón junto con el *Comentario* de Calcidio desplazó el interés por la astronomía de Plinio y, finalmente, a partir del siglo XII, la cosmología aristotélica y la astronomía ptolemaica se convirtieron en las principales referencias de los estudiosos de la Europa latina.

Una característica del acercamiento medieval a Plinio, que contrasta fuertemente con el renacentista, es la ausencia de comentarios, si exceptuamos algunas glosas marginales o breves notas de lectura. Ninguno de los manuscritos medievales en los que se basa la recensión moderna contiene un comentario. Nauert ha explicado esto diciendo, primero, que Plinio no formó parte del *curriculum* regular de artes o medicina de los centros medievales de enseñanza.²¹¹ Por ello, la publicación de comentarios, como un producto derivado de la enseñanza, no se produjo como sucedió con Aristóteles. Además, aunque su obra era bien conocida y se la citaba con frecuen-

²¹⁰ Según Eastwood (1986), los aspectos que más interesaron de la astronomía pliniana son: (a) Los efectos (supuestos por Plinio) de los rayos solares, especialmente las estaciones y retrogradaciones planetarias; (b) Los ápsides planetarios y (c) Las latitudes planetarias. También cabe añadir, aunque su difusión fue menor, las descripciones de Plinio del orden planetario y de los intervalos planetarios. En el caso de Martianus Capella, Eastwood conjetura que éste adoptó la teoría de los rayos solares de Plinio para dar cuenta de las anomalías planetarias; también adoptó las localizaciones de los *apsides altissimae* para los planetas superiores, así como la idea de los ápsides astrológicos. La obra de Capella contribuyó a la difusión medieval de la astronomía de Plinio; además, en algunos casos se llegó a relacionar la idea circumsolar para Mercurio y Venus, descrita por Capella, con Plinio. Por su parte Beda tomó gran parte de su meteorología, sus doctrinas de la Luna y de los eclipses, gran parte de su nomenclatura astronómica y su descripción y teoría planetaria de Plinio.

²¹¹ Véase Nauert (1980 : 306-307). Esto es indudable en el caso de las universidades. Para el periodo anterior a su fundación, hay que matizarlo con lo dicho arriba, siguiendo a Eastwood.

cia, se la usaba como fuente de información y no de teorías, como lo muestra su estrecha conexión con los enciclopedistas Thomas de Cantimpré, Vicente de Beauvais o Bartolomé Anglico, que se sirvieron de Plinio como una fuente principal, segunda en importancia después de Aristóteles. Por otra parte, los autores medievales no se preocuparon por la calidad textual de la obra, en las versiones que manejaban.

Los primeros humanistas italianos: Petrarca, Bocaccio, Coluccio Salutati y Niccolò Niccoli en particular, se interesaron por Plinio en relación con su afán por familiarizarse con la civilización clásica. En este sentido, además de la información factual, los humanistas valoraron mucho la obra desde el punto de vista literario y lingüístico. Entre otras cosas, la *Historia Natural* proporcionaba un vocabulario clásico de términos científicos no disponible en ningún otro autor latino de la Antigüedad. Esta importancia de la obra se refleja en las palabras de Ermolao Barbaro, el primer gran comentador de Plinio: «sin él la erudición latina no existiría»;²¹² una afirmación compartida por el gran comentarista español Fernando Núñez de Guzmán, conocido como el Pinciano, y otros autores.

Un factor que influyó de forma notable en el cambio de orientación sobre el estudio de Plinio y en la aparición del comentario fue la imprenta. El proceso de editar a un autor clásico para un uso y difusión amplias obligó a los editores humanistas a preocuparse por establecer un texto correcto, a eliminar los errores obvios y a restaurar los pasajes corrompidos. Esta preocupación de los editores de Plinio, junto con el interés general por interpretar el significado de lo que Plinio había escrito, por parte de los humanistas que usaban la *Historia natural* en sus enseñanzas, condujo al nacimiento del comentario. Ahora bien esta nueva orientación en el estudio de

²¹² Barbaro (1492-93, 1 : f. a2r), citado por Nauert (1984), a quien aquí seguimos.

Plinio era humanista en un sentido específico del término: los humanistas se ocupaban de la *Historia Natural* como un texto clásico, aplicándole su conocimiento de los manuscritos —y de la gramática clásica así como de la ciencia y la filosofía y de los autores de la Antigüedad— para entender y mejorar el texto. Sin embargo, algunos autores especialmente interesados en los conocimientos científicos de la naturaleza consideraron el texto de Plinio como un medio para su verdadero fin, que era avanzar en dichos conocimientos. Es decir, se dedicaron a esclarecer y discutir el contenido científico del texto y su valor en relación con el conocimiento de la naturaleza y sólo secundariamente se preocuparon de los aspectos lingüísticos y retóricos que habían dominado la labor de los editores humanistas de Plinio. Este nuevo acercamiento a la obra de Plinio se advierte ya en la polémica entre Niccolò Leonicensio y Pandolfo Collenuccio en la última década del siglo XV acerca de las inconsistencias entre Plinio y Dioscórides y otras autoridades médicas en las partes de esta materia de la *Historia Natural*, que Leonicensio consideró errores, insistiendo en la importante diferencia entre interpretar obras científicas e interpretar obras literarias.²¹³ Después de Leonicensio, el siguiente autor que adoptó una actitud similar fue Jacob Ziegler. Su comentario, *In C. Plinii de naturali historia librum secundum commentarius* se refiere al libro 2º de la *Historia natural*, aunque también contiene notas sobre otras partes de la obra y trabajos astronómicos del propio Ziegler.²¹⁴ En la epístola dedicatoria, Ziegler señala que la obra de Plinio es difícil de comprender, en parte porque el texto es defectuoso, pero también y sobre todo porque los que se han ocupado de entenderlo no eran expertos en astronomía. Para Ziegler, la *Historia Natural* no podía abordarse si se la consideraba exclusivamente un texto literario. Debía ser tratada como un texto de filosofía

²¹³ Véase Nauert (1984 : 81-83) y la literatura citada en este trabajo.

²¹⁴ Ziegler (1531). Fue reeditado en Colonia, 1550.

natural y ser interpretada por personas competentes en ese campo de estudio. Consecuentemente, el comentario de Ziegler está dedicado menos a corregir el texto, que a interpretar y discutir las ideas expuestas por Plinio. Otro comentario impreso con la obra de Ziegler, el *Scholia in Secundum Plinii* escrito por Georg Tannstetter von Thannau (conocido habitualmente como Collimitius) y editado por el humanista suizo Joachim von Watt (Vadianus) se concentró también más en el contenido científico de la obra que en las cuestiones filológicas. Otros comentaristas de similar orientación son Melchior Guilandinus y Jacques Dalechamps.

Nauert también ha destacado la introducción de Plinio como manual en las enseñanzas de las facultades de artes de algunas universidades y en relación con esto ha apuntado que hay evidencia de que el creciente énfasis en Plinio y los esfuerzos sin precedentes de usarlo como un libro de texto universitario estándar estaban conectados con la rebelión general contra las autoridades escolásticas tradicionales, una tendencia que se encontraría en todas partes en el siglo XVI, pero especialmente en los países protestantes.²¹⁵ En ese sentido, se apoya en los trabajos de Dannenfeldt y Sarton acerca de la conexión entre el luteranismo y el renacimiento de los estudios botánicos en el siglo XVI, en el marco del cual se situaría la introducción de la *Historia Natural* de Plinio en la Universidad de Wittenberg, y menciona a Johannes Ragius, Melancthon y Jacobus Milichius entre los autores que impartieron enseñanzas a partir de la *Historia Natural* de Plinio.²¹⁶

Por su parte, Bruce Eastwood, en su escrutinio sobre la suerte de la astronomía de Plinio en la Edad Media y el Renacimiento, ha señalado la necesidad de revisar la tesis de Nauert de que el uso de Plinio en Wittenberg como un texto de filosofía natural era parte «del intento de los primeros pro-

²¹⁵ Nauert (1980 : 313).

²¹⁶ Dannenfeldt (1972); Sarton (1957), citados por Nauert (1980).

testantes de reformar el curriculum y eliminar la autoridad de Aristóteles». Para revisar la tesis de Nauert, Eastwood examina nueve comentarios a Plinio dedicados principal o exclusivamente al libro II, manuscritos o impresos, de finales del siglo XV o del siglo XVI: los de Bartholomaeus Platina (c.1480), Georgius Valla (1502), Francisco López de Villalobos (1524), Jacob Ziegler (1531), Georgius Collimitius (1531), Jacobus Milichius (1535), Pedro Juan Olivar (1536), Anonimus Vaticanus (c.1550) y Paulus Eberus (1545/1556). De ellos, sólo tres fueron escritos con el interés puesto sobre todo en las cuestiones astronómicas y en la explicación de Plinio de los fenómenos astronómicos, a saber, los de Ziegler, Collimitius y Milichius. El examen de las obras de estos tres autores muestra ciertamente un notable esfuerzo por entender el contenido y el valor científicos de las ideas de Plinio; sin embargo, ninguno de ellos muestra una explícita hostilidad hacia Aristóteles, ni una aceptación acrítica de Plinio. Al contrario, en cuanto a la cosmología, en aspectos importantes —como, por ejemplo, el de la incorruptibilidad de los cielos—, no vacilan en preferir la cosmología peripatética; y en cuanto a la astronomía técnica, todos ellos prefieren a Ptolomeo y critican los errores de Plinio.²¹⁷ Como era de esperar, también critican las ideas de Plinio sobre Dios y su negación de la Providencia y la inmortalidad del alma, que encuentran incompatibles con la doctrina cristiana, aunque Ziegler no deja de aprovechar las críticas de Plinio a las supersticiones populares para hacer lo mismo con las prácticas religiosas de su tiempo y reclamar el retorno a la verdadera devoción.²¹⁸

²¹⁷ Véase Eastwood (1986) y, para una relación de los comentarios a Plinio, impresos y manuscritos, y una breve biografía de sus autores acompañada de referencias bibliográficas, Nauert (1980).

²¹⁸ Véase Ziegler (1531 : 72-74). Sobre este autor, el estudio más amplio es Schottenloher (1910). Sobre su labor científica y sobre el *Comentario* a Plinio, en particular, véase también Günther (1896).

No obstante, y aún admitiendo la validez general de las conclusiones de Eastwood, ello no agota el interés de los comentarios plinianos de estos autores en relación con los debates cosmológicos de la época, así como del *status* de la astronomía y la validez y entidad de los modelos planetarios. Especialmente en el caso de Ziegler (*ca.*1470-1549), un destacado humanista nacido en Landau y formado en la Universidad de Ingolstadt bajo la influencia de Conrad Celtis, que impulsó allí los estudios de las disciplinas matemáticas.²¹⁹ Pero además, el comentario de Ziegler al libro II fue ampliamente conocido y citado por los comentaristas posteriores.

Ziegler, a propósito de la discusión de Plinio sobre los elementos, se pregunta si la materia del cielo planetario es líquida como el agua, el aire y el fuego o sólida como el cristal y coincide con Plinio en que es líquida; aunque Plinio la llama «aire» y él prefiere llamarla éter.²²⁰ En cuanto a los elementos del mundo sublunar, y su disposición en esferas o «lugares naturales», Ziegler habla primero de una única esfera de agua y tierra: es decir, no distingue dos esferas o hábitats separados como era habitual en la tradición aristotélica; a ésta le sigue la esfera de aire y después la esfera de éter. En cuanto al fuego, Ziegler piensa que no está concentrado en un lugar, sino disipado por toda la naturaleza. En relación con ello señala que cuando Plinio dice fuego supremo, se refiere claramente al éter.²²¹ Coherentemente con su afirmación de la fluidez de la materia celeste, Ziegler rechaza la hipótesis de los orbes celestes que llevarían a los astros, y a la posible objeción de que si no hubiera orbes los planetas no seguirían cursos determinados y se caerían, contesta que los peces y las aves

²¹⁹ Véase la bibliografía citada en la nota anterior y, sobre Conrad Celtis y la Universidad de Ingolstadt, Schöner (1994 : 233 ss.).

²²⁰ Ziegler, (1531 : p. 27).

²²¹ *Ibid.*, pp. 55-56.

que se mueven también en un medio fluido no se caen; al igual que la Tierra, inmersa en un medio fluido, tampoco se cae.²²²

Ziegler critica a los que interpretan la afirmación de Plinio de que entre la Tierra y el cielo hay siete astros separados por intervalos determinados (*certis discreta spatiis*) como refiriéndose a orbes bien delimitados y cerrados por los que se mueven dichos astros;²²³ insiste en que Plinio deja bien claro que los astros están «suspendidos en el aire (*spiritus*)» y, por tanto, no se apoyan en nada sino en su propia naturaleza (*virtute*). El que haya intervalos determinados no debe entenderse como orbes en los que están encerrados. Por ello critica a los que enseñan la astronomía ptolemaica recurriendo a tales orbes, pues, aunque lo hagan por motivos didácticos, sugieren al auditorio una imagen falsa de los cielos. Para Ziegler, los epiciclos, y las excéntricas de la astronomía ptolemaica son líneas imaginarias, sin dimensiones corporales.²²⁴

Contra los orbes a los que recurrían frecuentemente los expositores de la *Theoricæ Planetarum*, Ziegler aporta un argumento, al parecer original: según este autor, dado que Ptolomeo en sus observaciones y cálculos sólo había considerado los centros medios de los astros y no sus «extremos», al poner en su lugar los cuerpos reales de los planetas sobre los círculos que los llevan, debería lógicamente hacerlos desbordar una mitad de su volumen hacia el exterior de la circunferencia de su epiciclo, en lugar de estar incluidos enteramente en la pequeña esfera del epiciclo, como se admite habitualmente en

²²² *Ibid.*, p. 27 ss.

²²³ Véase Plinio, 2.12: «*Inter hanc caelumque eodem spiritu pendent, certis discreta spatiis, septem sidera,...*».

²²⁴ Ziegler, (1531 : 70). La crítica de Ziegler a la doctrina de los orbes sólidos ya la señaló Günther (1896 : 23), quien añadía que en su *Conceptio-num in Genesim mundi et Exodum commentarii* (Basilea, 1548), Ziegler sostenía que la hipótesis de la fluidez del cielo se deducía de una lectura correcta del Génesis. Recientemente Lerner (1997 : vol. 2, 11-13) ha insistido de forma más detenida en estos aspectos de la obra de Ziegler.

la representación tradicional. De acuerdo con esto, el planeta penetraría en su deferente y cuando se encontrara en el apogeo o el perigeo, saldría de su cielo para penetrar en las esferas inmediatamente superiores o inferiores, salvo que se suponga que existe un vacío o un espacio no ocupado por los diferentes cielos.²²⁵

Ziegler añade también que si el cielo por el que se mueven los siete planetas fuera sólido sería denso y si fuera denso sería oscuro y que apenas podríamos ver los astros más altos.

El comentario de Ziegler tuvo una enorme influencia y todos los subsiguientes autores que se preocuparon por entender la astronomía de Plinio partieron de él.

3.2 Los comentarios de Plinio en España anteriores o contemporáneos al de Muñoz

En el amplísimo catálogo de Nauert de comentarios a Plinio figuran los españoles Pedro Juan Olivar, Francisco López de Villalobos, Fernando Núñez de Guzmán y Juan Andrés Strany. Los de Olivar y López de Villalobos ya los hemos mencionado arriba en relación con los comentadores del libro II. En realidad, la contribución de Olivar a la edición de 1536 del

²²⁵ Ziegler, (1531 : 28-30). Lerner (1977 : vol. II, 12-13), el primero en comentar este argumento de Ziegler, señala que no lo ha encontrado en ningún autor anterior y que tuvo escaso eco, si se exceptúan algunas alusiones de Pontus de Tyard. En realidad el argumento es muy débil y se basa en la frecuente confusión en la representación de los modelos planetarios como círculos o como esferas o partes de esferas. Basta situar el cuerpo del planeta, representado como un pequeño círculo, tangente interiormente al epiciclo para eliminarla, teniendo en cuenta que las consecuencias observacionales derivadas de que los planetas tienen un volumen finito eran nulas en la época. Ptolomeo, en la *Hipótesis de los Planetas* sugiere que el

libro II se limitó a tres páginas sobre el «estilo de Plinio».²²⁶ Los de Núñez de Guzmán y Strany son comentarios a todos los libros, salvo el XXXVII en el caso del Núñez de Guzmán. Por otra parte, el comentario de Strany quedó manuscrito.²²⁷ También menciona Nauert una miscelánea conservada manuscrita y anónima de comentarios a los libros II-XXVII de la *Historia Natural* de Plinio, que cabe fechar hacia 1580 y de origen español.²²⁸ No menciona en cambio la traducción comentada de los 25 primeros libros realizada por el médico y naturalista Francisco Hernández.²²⁹ Tampoco menciona el comentario al libro 2º de Jerónimo Muñoz conservado manuscrito, que ahora editamos.

En la Universidad de Salamanca existía una cátedra extraordinaria de Plinio desde 1504, a cargo de Lucio Flaminio. A la muerte de éste, en 1509, pasó a desempeñarla Nebrija, quién usaría el texto de Plinio también en Alcalá, en la cátedra de retórica que ocupó desde 1513 hasta 1522, junto a la *Ética* de Aristóteles y la *Doctrina Cristiana* de San Agustín.²³⁰

planeta está situado dentro de la esfera o parte de esfera que representa el epiciclo y esta es la idea que suponemos implícita en las representaciones de Peurbach y otros expositores de la *Theorica planetarum*, aunque Peurbach dibuje también los modelos como líneas matemáticas y al planeta como un pequeño circulito trazado entorno a un punto de la circunferencia, dando así pie a las objeciones de Ziegler. Véase Peurbach (1972) y, sobre la *Hipótesis de los planetas*, Neugebauer (1975 : 900-926) y Murschel (1995).

²²⁶ Véase Almenara (1992 : 169). Por su parte, López de Villalobos se esfuerza, con éxito desigual, por hacer comprensible el texto de Plinio, pero no menciona casi nunca las posibles fuentes del autor romano. Las ocasionales críticas a Plinio las realiza desde la filosofía aristotélica o la teología cristiana.

²²⁷ Ha sido editado recientemente por Ferragut (1993).

²²⁸ Nauert (1980 : 408). Incluye una parte (libro VII) del *Comentario* de Strany.

²²⁹ Editada en Hernández (1966). Sobre esta obra, además de los trabajos de Somolinos y Nogués incluidos en la edición citada, véase también Álvarez López (1942). Sobre Hernández, véase Somolinos (1960); sobre su influencia, véase López Piñero, Pardo Tomás (1996).

²³⁰ Véase Somolinos (1966); Flores Miguel *et alii* (1990 : 56-57).

En 1526, en una sesión de claustro de la Universidad de Salamanca se indica que el «comendador griego» debe leer a Ptolomeo antes que a Plinio, porque los «oyentes no pueden entender bien al Plinio si primero no les leen el Tolomeo».²³¹ Dado que ya existía una cátedra de matemáticas y astrología en la que se enseñaba la astronomía ptolemaica, cabe suponer que el «Tolomeo» se refiere a la *Geografía* o *Cosmografía* de Ptolomeo, de la que Nebrija se había servido en su *In cosmographiae libros introductorium* (1498). A partir de 1527, Fernando Núñez, explicó a Plinio en su cátedra salmantina de retórica y produjo uno de los comentarios más importantes del siglo.

Juan Andrés Strany, discípulo de Nebrija en Alcalá, fue uno de los principales impulsores del humanismo en la Universidad de Valencia. Fue profesor de Lógica, filosofía natural, filosofía moral y rector de la Universidad. Además de los comentarios a Plinio, al parecer también escribió comentarios a Séneca y a Valerio Máximo, que se han perdido. Aunque el comentario de Strany a la *Historia Natural* es fundamentalmente filológico, su interés por Plinio cabe relacionarlo también con las ideas expuestas en la obra y la orientación predominantemente estoica de la misma.

En Alcalá estudió también Olivar, aunque no con Nebrija, ya que éste se ocupaba del nivel avanzado de los estudios. Olivar estudió allí uno o dos años de gramática griega y alguno más de artes, trasladándose luego a la Universidad de París a proseguir sus estudios.²³²

Los comentarios de todos estos autores cabe enmarcarlos en la orientación humanística en el sentido restringido y específico de que hablábamos arriba, siguiendo a Nauert, y son

²³¹ Beltrán de Heredia (1970-73, vol. II, 556-557).

²³² Véase Almenara (1992).

principalmente filológicos y están orientados principalmente a establecer el texto.²³³

La versión castellana comentada de Francisco Hernández, protagonista de una de las primeras expediciones científicas modernas y autor de la monumental *Historia Natural de Nueva España*, responde al comentario en el segundo sentido, es decir, menos a las cuestiones filológicas que a las ideas de Plinio. La tarea de Hernández fue realmente extraordinaria.

En lo que se refiere al libro II, Hernández usó los comentarios de Ziegler, Collimitius y Milichius para interpretar los pasajes más difíciles y controvertidos. Así, por ejemplo, sobre la explicación de Plinio de las causas de las «alturas» de los planetas, dice Hernández que la primera es astronómica, la segunda astrológica y la tercera poética, siguiendo a Milichius.²³⁴ Y en relación con el discutido pasaje de Plinio acerca de que Mercurio y Venus, «Siendo inferiores al Sol, tienen sus ápsides dispuestos de forma inversa (que los planetas superiores)»²³⁵ dice Hernández: «Millicio creyó haverse de poner, de parecer de Plinio, unos imperfectos o, por mejor dezir, ficticios círculos... Geronimo Collimicio, Jacobo Vadiano y otros, fingen unas bóvedas o medios círculos que dizen tener en los altos su convexo buelto arriba y su cóncavo abaxo, y en los baxos, el convexo buelto abaxo... Cieglero, hombre docto en astrologia y otras mathematicas, aunque de estilo duro y perplexo, se inclinó en que no sintiese Plinio epiciclos y llamase ábsides los círculos eccentros... Otros juzgan que siguiese en esta parte Plinio el parecer de Vitrubio, el cual imitó después Marciano Capella, y no improbó Copérnico, el cual sientte que los ecéntricos de Venus y Mercurio cerquen el Sol...

²³³ En el caso del comentario de López de Villalobos, véase lo dicho en la nota 217.

²³⁴ Hernández (1966 : 77). Véase Milichius (1535, f. Niii (r)).

²³⁵ Plinio, 2, 71: «*Conversas habent utraeque apsidas ut infra solem sitae...*»

Otros dicen haver entendido por ábsidas, aunque algo obscuramente, epiciclos...». ²³⁶

Sobre el movimiento planetario y si se mueven los planetas o no por orbes, dice Hernández, tras afirmar que según Plinio los siete planetas efectúan su curso por el éter: «Pues es así que los cuerpos celestes de suyo se mueven en el aire puro o *ethra*, y describen diversos círculos, cada uno según su naturaleza, y aun Ptolomeo no nombró orbes, sino epiciclos, eccentros, semidiámetros y circunferencias. Lo cual, como me parece verdadero y conforme a razón así tengo por falso el parecer de los que aún el cielo estrellado no admiten,...». ²³⁷ Y a propósito de los elementos, dice, sobre el aire, que éste se divide «según nuestro autor en *ethra*, donde los siete planetas se rebuelven, e impuro, que es todo lo que ocupa lo que se sigue hasta el agua y tierra que está en la región más baja». ²³⁸

3.3 Los comentarios al segundo libro de la *Historia Natural* de Plinio de Jerónimo Muñoz

Palmireno, en su *Cathálogo de Autores Catholicos para Dialéctica i Philosophia Natural y Moral*, para la enseñanza de la filosofía natural, recomienda completar el *Corpus aristotelicum* con comentarios a la *Historia Natural* de Plinio, el *De questionibus naturalibus* de Séneca, el *De igne et ventis* de Teofrasto y diversas obras de Galeno. ²³⁹

Con estos datos, acaso el comentario de Muñoz puede situarse como formando parte del esfuerzo de un grupo de profesores valencianos en pro de un mayor pluralismo doctrinal

²³⁶ Hernández (1966 : 80).

²³⁷ Hernández (1966 : 62).

²³⁸ Hernández (1966 : 61).

²³⁹ Véase Gallego Barnés (1979).

en la filosofía natural, para lo que consideraron adecuado servirse de la obra de Plinio.

El texto de Muñoz fue redactado al parecer a finales de la década 1560-70. La fecha de inicio debe ser 1568 o anterior y la de finalización hacia 1570. Muñoz era profesor de hebreo y matemáticas y, como hemos visto, en la enseñanza de las disciplinas matemáticas en Valencia no figura Plinio. La única opción es que se trate de una serie de lecciones extraordinarias. Ello lo corrobora la alusión de Muñoz en el Prefacio a los «teólogos ampliamente versados en los Concilios Generales o en derecho canónico».²⁴⁰

Los *Comentarios* de Muñoz sólo llegan hasta el estudio de la Luna y los eclipses del libro II de la *Historia Natural*, aunque en el prefacio Muñoz parece indicar que planeaba comentar todo el libro.²⁴¹ En cuanto al manuscrito de Munich, este es aún más breve.²⁴²

En el prefacio, Muñoz comienza justificando ante sus «oyentes», y especialmente ante los teólogos, por qué él, teólogo tam-

²⁴⁰ En el fol. 1r del Ms. de Copenhague se lee sólo una frase, separada, por tanto, e independiente del resto del texto: «Anno 1.568 mensis julii XV die inceptit Hieronymus Munnos Plinii secundum librum explicare», escrita con la misma letra, es decir, por el propio Muñoz. Este frase puede interpretarse tanto como que en la citada fecha Muñoz comenzó a redactar sus *Comentarios* (a «comentar a Plinio»), como que empezó entonces a «explicarlo» públicamente. Por otra parte, los manuscritos copiados por Rubio y conservados en Munich llevan la fecha de 1569 o 1570; alguno, como el relativo a los *Comentarios a Plinio*, no lleva fecha, pero, dado que todos fueron copiados por el mismo autor, cabe suponer que las copias son de los mismos años, es decir, del periodo 1569-1570. Francisco Peña, el autor del otro conjunto de manuscritos, conservado en la Biblioteca del Vaticano y coincidentes en su mayor parte con los de Munich, los debió copiar también antes de 1570, fecha en la que se graduó de bachiller en artes y doctor en teología, trasladándose a Roma.

²⁴¹ Dice Muñoz: «En el segundo (libro) que vamos a comentar...».

²⁴² Sólo llega hasta el texto de Plinio «*Vix prope est judicare...*» (2,20), del cual falta el comentario. Es decir, contiene poco más de la mitad del otro manuscrito.

bién y profesor de Sagradas Escrituras, se ha decidido a exponer la *Historia Natural* de Plinio, al que califica de «varón epicúreo, hostil a toda religión, acérrimo burlador de la divinidad y contumaz enemigo de la inmortalidad de nuestras almas». Muñoz exagera así los aspectos rechazables para un teólogo cristiano de la obra de Plinio para así prevenirse desde el principio contra críticas similares. Seguidamente, y apoyándose en el *Índice de los libros prohibidos* que permite leer a los autores paganos de la Antigüedad «en razón de la elegancia y propiedad de su estilo», y en una cita de San Pablo, pasa a ponderar los méritos de la obra y a ofrecer una semblanza de la personalidad de Plinio, criticando de nuevo su incredulidad y elogiando, al propio tiempo, sus virtudes morales y su laboriosidad.

Finalmente, expone los criterios que va a seguir en su comentario: en cuanto a las cuestiones religiosas, refutar aquellas ideas incompatibles con la fe cristiana y señalar las que concuerdan con ella; en cuanto a las científicas, cuales son las fuentes de Plinio, si refleja con fidelidad las ideas de sus autores y si son verdaderas. Las intenciones de Muñoz se corresponden pues con el segundo tipo de comentario Renacentista.

El libro II de Plinio se ocupa, como es sabido, del mundo en general, del cielo, de los astros (estrellas, Sol, Luna y planetas), de los fenómenos meteorológicos y finalmente de la Tierra; como apunta Kroll, parece seguir la secuencia estoica de los elementos.²⁴³ Se inicia con una especie de sermón acerca de Dios y el universo, en el que el mundo como un todo es descrito como divino, inmenso, eterno, finito aunque semejante al infinito, y contenido totalmente en sí de modo que sería una locura preguntarse que hay fuera del universo, dado que nuestro conocimiento de las cosas de dentro de él es tan imperfec-

²⁴³ Kroll (1930 : 2).

to, como sería también vano especular sobre la existencia de otros mundos además del nuestro.²⁴⁴

Muñoz comienza su comentario distinguiendo claramente dos fuentes de conocimiento en relación con dos tipos de entidades: las naturales y corpóreas, a las que accedemos a través de los sentidos; y las sobrenaturales, de las que, dice, no se posee tanto ciencia cuanto fe. Con ello adelanta su crítica general a Plinio, consistente en haber pretendido explicarlo todo mediante las fuerzas naturales, siguiendo a Epicuro y a Aristóteles, por lo que se habría equivocado en lo que atañe a las cuestiones no sujetas a los sentidos.

Tras describir sumariamente el contenido de todos los libros de la *Historia Natural*, Muñoz comenta la definición de Plinio del mundo, señala sus posibles fuentes, y expone algunos de sus puntos de vista cosmológicos. Para Muñoz, el mundo se compone del cielo y la tierra; en cuanto al cielo, no es otra cosa que substancia aérea dispersa por todo el cosmos, desde la tierra hasta sus confines. En relación con esto, no acepta la dicotomía Aristotélica entre la región celeste y la sublunar, ni la división del cielo en orbes e insiste en que Plinio no habla de cielos, sino de cielo. Asimismo aunque las Sagradas Escrituras llaman *samain* a los cielos, con el número dual, Muñoz señala que debe tenerse en cuenta que este término carece de singular en hebreo.

De acuerdo también con Plinio, critica la doctrina atomista de la existencia de infinitos mundos, aunque acepta, sin embargo, la hipótesis de la existencia de un vacío «inmenso» fuera del mundo, que terminaría donde el aire no puede enrarecerse más. Esta idea, que formaba parte de la cosmología estoica, la combina con una adaptación de otra doctrina estoica, según la cual el cosmos como orden sería destruido en una enorme conflagración, llamada *ekpyrosis*, en la que todo se

²⁴⁴ Plinio, 2, 1-4.

convertiría en fuego, después de la cual el cosmos surgiría de nuevo por un proceso análogo al que hizo nacer el actual.²⁴⁵ Muñoz, apoyándose en San Pedro, dice que todo el mundo se ha de incendiar, convirtiéndose en una sustancia más sutil, por lo que ocupará más espacio. También apoya su teoría en razones físico-astrológicas, a saber, en que los planetas y las constelaciones poseen las cualidades de lo cálido y lo frío y según dominen unas u otras el mundo se dilatará o contraerá, variando también su forma.

Muñoz rechaza en cambio la divinización del mundo y examina las afirmaciones en este sentido de Hermes Trismegisto, al que considera un personaje real, como lo consideraron Ficino y todos los autores del Renacimiento,²⁴⁶ así como las de los «caldeos», Platón y Aristóteles: errores derivados, dice, de confiar sólo en la razón. Igualmente rechazable considera la afirmación de Plinio de que el mundo es eterno, idea que con-

²⁴⁵ Véase Hahm (1977 : 185 ss.). Una revisión reciente sobre esta teoría en Long (1985). Plinio (2, 1-3) afirma que el mundo es eterno, pero usa una serie de expresiones antitéticas en su sermón: «*infinitus ac finito similis*», «*omnium rerum certus et similis incerto*», «*idemque rerum naturae opus et rerum ipsa natura*». Beaujeu (Véase Plinio 1950: 117 ss.), siguiendo a Kroll (1930: 2-3) y otros autores, explica esas fórmulas en el marco del pensamiento estoico, señalando que el universo de los estoicos era a la vez perecedero y eterno, según se considere el organismo cósmico o la sustancia y la ley que la informan; paralelamente, la cristalización material momentánea es finita, mientras que el alma intemporal del ser es infinita. Plinio además muestra su adhesión a la *ekpyrosis* (Cf. 2, 236; 7, 73). Análogamente, la idea de un vacío fuera del universo podría estar expresada en la frase: «todo en todo, o mejor él mismo todo», en la que se halla el eco de las ideas estoicas sobre el *holon* y el *pan*; el *holon* sería el mundo sin el vacío exterior mientras que el *pan* lo comprendería todo. Así el cosmos estaría contenido todo entero en el Todo identificándose con él: «abarcándolo todo en sí, lo externo y lo interno». Como señala Beaujeu, el razonamiento de Plinio carece de rigor, pero Plinio no es un lógico ni un matemático y además, de ese modo zanjaba las discusiones sobre qué hay más allá de la esfera del mundo. Véase también Campbell (1936: 52) sobre la expresión *totus in toto...totum*.

²⁴⁶ Véase abajo.

trasta con las de Hermes, Platón, Orfeo, Hesíodo, Demócrito, Epicuro y «la mayor parte de los estoicos», si bien en el caso de Platón interpreta su pensamiento diciendo que, para éste, el mundo, aunque engendrado por Dios, es coeterno con él.²⁴⁷ Seguidamente, expone los argumentos descritos por Filón y tomados de Teofrasto contra la eternidad del mundo, para acabar con una nueva referencia a la doctrina bíblica de la destrucción del mundo, cuya coincidencia con la de Heráclito y los estoicos no deja de señalar.

La expresión de Plinio de que el mundo es «finito y semejante al infinito» es interpretada por Muñoz señalando que su inmensidad y la imposibilidad de medirlo lo hacen semejante al infinito. En relación con esto, observa que la explicación de Aristóteles de que un cuerpo que se mueve con movimiento local no puede ser infinito, no contradice su doctrina de que el cielo no es más que aire por el que se mueven los planetas, ya que ese cielo él lo considera inmóvil. Son los planetas los que se mueven por él a distancias finitas.

Plinio, siguiendo principalmente a los estoicos, identificaba a Dios con la naturaleza. No obstante, como ha señalado Beagón, a pesar de su deificación de la naturaleza, Plinio es a menudo negativo, mostrándose más como un escéptico que como un estoico en la cuestión de Dios. En la parte de este libro dedicada específicamente a Dios, llega a la conclusión de que la naturaleza es Dios por un proceso de eliminación, excluyendo de una vez por todas la creación que podría implicar un creador platónico, así como las deidades del Olimpo y las creencias más recientes como la astrología. La naturaleza, para Plinio, es Dios, bajo el supuesto de que haya Dios.²⁴⁸ No sólo es el proceso de la argumentación de Plinio esencialmente negativo; su definición de Dios como la totalidad de la

²⁴⁷ Véase la nota 15 de la traducción de los *Comentarios* de Muñoz..

²⁴⁸ Plinio, 2, 14-27.

naturaleza es tan amplia que de su panteísmo al ateísmo sólo hay un paso. Con todo, y a pesar del ataque de Plinio a las creencias y supersticiones tradicionales, al final Plinio concluye que la naturaleza es Dios. En la práctica, esto quiere decir que puede variar el énfasis sobre la divinidad de la naturaleza según el contexto.²⁴⁹ De ahí que Muñoz lo califique en ocasiones de «epicúreo», no sin señalar que Plinio fue de todos los filósofos antiguos, el más amigo de «coser centones», añadiendo que «con frecuencia juntó algunos que discuerdan entre sí en un solo cuerpo, (cosido) por las caras opuestas». Como ejemplo, comenta la afirmación de Plinio acerca de que el mundo es a la vez obra de la naturaleza de las cosas y la naturaleza misma de ellas, poniendo de relieve que en ella se mezclan de manera difícil de conciliar la generación del mundo por el Demiurgo platónico, su emergencia del Caos según Epicuro, la doctrina platónica y estoica del alma del mundo y la idea aristotélica de la naturaleza como principio intrínseco del cambio.

Muñoz, de acuerdo con Plinio, insiste en la imposibilidad de medir el mundo, añade que no es verosímil que su límite esté determinado por el cuerpo de las estrellas, y se suma a las críticas de Plinio a las doctrinas expuestas por diversos autores que postulaban la existencia de innumerables mundos, deteniéndose en particular en una discusión de las ideas de Epicuro expuestas en la Carta a Herodoto recogida por Diógenes Laercio.

En el capítulo segundo²⁵⁰ y acerca de la forma del mundo, que sería redondo según Plinio, Muñoz remite a sus anotaciones al *Comentario al Almagesto* de Teón. Aquí aprovecha de nuevo la ocasión para exponer sus ideas acerca de la naturaleza de la región celeste; insiste en que el universo es inmóvil, siendo los astros los que se mueven por sí mismo y no arras-

²⁴⁹ Beagon (1992 : 29-30).

²⁵⁰ *Com. Pli.*, 9r ss. (citamos por el Ms. de Copenhague).

trados por los orbes o esferas celestes. Para Muñoz, dado que el cielo esta compuesto de aire cada vez más enrarecido según se aleja del centro del mundo, no puede este aire adoptar y conservar una forma determinada; por otra parte, si se compusiera de una materia densa y sólida como el vidrio o el cristal, no podríamos distinguir los cuerpos de las estrellas y los planetas debido a las reflexiones que se producirían en el cristal. Además, los planetas centellarían al atravesar su luz los orbes afectados de diversos movimientos, como sucede en la luz procedente de una moneda sumergida en agua agitada.²⁵¹

Volviendo sobre la forma del mundo, Muñoz dice que el límite superior, que se encuentra allí donde la sustancia aérea que llena los cielos no puede enrarecerse más, puede adoptar en principio cualquier forma, aunque él opina, por razones astrológicas, que debe ser semejante a una calabaza, más ancha que alta, «pues las constelaciones próximas a los polos son muy frías». Aquí Muñoz adelanta también su doctrina acerca del movimiento de los planetas formando espiras, a la que se referirá más adelante, así como en sus adiciones al *Comentario* de Teón; espiras, que, no obstante, considera inscritas en un orbe imaginario.²⁵² Muñoz no considera convincentes los argumentos de Plinio, de inspiración estoica, acerca de la coherencia del mundo y la convergencia de sus partes hacia el centro para demostrar que es un cuerpo redondo.²⁵³

²⁵¹ Un argumento ya usado en *Utrum sint orbes necne*. Véase arriba.

²⁵² Es decir, entre dos superficies esféricas concéntricas. Suponemos que las imagina así, y no en una superficie sola, ya que Muñoz sabe perfectamente que las distancias de los planetas a la Tierra son variables. Véase más adelante.

²⁵³ A pesar de ello, Muñoz parece suscribir las ideas de los estoicos que concebían el centro de la Tierra (que era el centro del universo) como un centro de equilibrio entre fuerzas iguales, no como un lugar natural hacia el que se dirigían los cuerpos en caída libre. Así, en su tratado de *Astronomía y Geografía* dice de la Tierra: «no es de admirar si ceñida por todas partes por la vasta mole del cielo se mantenga siempre inmóvil en medio...». Véase arriba y nota 74. Y en 14r afirma, a propósito de la distribución cós-

En el capítulo 3, Muñoz sigue discutiendo el movimiento y naturaleza del cielo.²⁵⁴ En primer lugar, examina la cuestión de si los movimientos del cielo producen sonido y si es así, porqué no lo oímos. Plinio se muestra indeciso, pero para Muñoz no hay duda de que no hay sonido debido a la escasa densidad del aire celeste y a que los astros no se mueven contra ningún obstáculo; es decir, la resistencia al movimiento de los astros es mínima y el posible sonido, a tanta distancia de nosotros, sería inaudible.

Seguidamente procede a comentar un discutido pasaje de Plinio en el que éste afirmaba que el cielo no «es un cuerpo liso, con una lisura continua (como observamos en los huevos de las aves)» y que del cielo caen las semillas de las cosas, una curiosa mezcla de ideas estoicas y astrológicas.²⁵⁵ Muñoz se refiere a las interpretaciones de diversos autores e insiste en que la opinión de Plinio debe deducirse de sus propias palabras. Seguidamente, procede a exponer diversas opiniones de los filósofos de la Antigüedad sobre la naturaleza del cielo, aquí referido a su parte más extrema, reafirmando su opinión de que es de naturaleza aérea. Menciona la doctrina de Tales de que el agua es el principio de todas las cosas y la relaciona con el pasaje del *Génesis* «hágase el firmamento en medio de las aguas y segregue unas aguas de las otras». Según Muñoz, al cielo se le denominó firmamento porque el cielo fue hecho a partir del agua y apunta la hipótesis de que las aguas quedaron en suspensión para atemperar el fuego de los astros.²⁵⁶

mica del aire: «Por esta razón decía Hipócrates que el aire es el vehículo de la Tierra, pues el aire inmenso está distribuido con igual intensidad por todas partes alrededor de la Tierra y la sostiene situada en medio.»

²⁵⁴ *Op. cit.*, 10r ss.

²⁵⁵ Plinio, 2, 7.

²⁵⁶ Más adelante (13v) vuelve sobre el tema de las aguas y dice que el agua del diluvio procede en parte de la condensación del aire celeste provocada por influencia de los planetas fríos que transmiten sus cualidades. Insiste en que por encima de la Luna no pueden formarse nubes debido a la escasa densidad del aire.

Mientras que el cielo es de aire, las estrellas y los planetas tienen naturalezas diversas: el Sol y Marte son ígneos; Venus es de cierta sustancia aérea, cálida y húmeda; la Luna es de agua; Saturno es aéreo también, aunque frío y seco. Las estrellas son unas frías y húmedas, otras frías y secas, otras cálidas y secas y finalmente otras cálida y húmedas. Las cualidades que Muñoz atribuye a los astros proceden de la tradición astrológica, aunque no considera, como era frecuente, que los astros poseen estas cualidades *virtualiter*, sino de hecho.²⁵⁷

Muñoz critica, como hemos comentado, la teoría de Plinio de que del cielo proceden las semillas de las cosas. En cambio admite la influencia del cielo sobre la Tierra por medio «de la luz, el movimiento y las cualidades activas a través de procesos ocultos». En relación con todo ello, y dado que Aristóteles también consideraba a las cosas celestes causa de la generación y la corrupción, se pregunta por qué el filósofo griego consideraba a la sustancia del cielo como cierta quinta esencia. En opinión de Muñoz, una entidad tal sólo podría ser causa de la generación, no de la corrupción.

Tras una breve explicación del Zodíaco, en el capítulo 4, donde insiste en que los signos no están realmente «cincelados» en ninguna esfera, Muñoz se ocupa ahora, en el capítulo 5, de los elementos. No pone en duda que son cuatro, en lo que convienen la mayoría de los filósofos, si bien su ubicación es muy controvertida. Sobre el fuego, la expresión de Plinio: «en lo más alto, los fuegos y gracias a ellos todos esos ojos de estrellas relucientes» es interpretada por Muñoz de acuerdo

²⁵⁷ Así lo expresa claramente en sus *Comentarios a Alcabitius*. Véase arriba. Véase también más adelante la discusión y crítica a la doctrina de Ptolomeo, que relaciona la influencia de los planetas con sus posiciones en relación con la Tierra y el Sol. Ptolomeo no deja claro si considera las cualidades de los planetas actuales o potenciales. Los filósofos escolásticos de la Edad Media consideraban que un cuerpo celeste puede causar efectos asociados con cierta propiedad sin poseerla de hecho. Véase Grant (1993 : 432 y nota 38).

con las ideas de los antiguos filósofos que consideraban que las estrellas son de fuego y que el cielo fue llamado «éter» a partir de «*aethetae*», es decir, «arder». Sin embargo, más adelante sugiere que Plinio dijo fuegos y no fuego porque no admitía otro fuego en la naturaleza que las estrellas.²⁵⁸

Muñoz pues, de acuerdo con Plinio, rechaza la esfera de fuego y observa cómo el propio Aristóteles, en los *Meteorológicos*, tuvo que reconocer que la parte más alta de la región sublunar no era exactamente de fuego, aunque «parece tener su naturaleza». También rechaza la doctrina Aristotélica de que el calor del Sol procede de su movimiento.²⁵⁹ Para Muñoz no cabe ninguna duda de que el Sol es cálido y que el aire, que se extiende por todo el universo, no es ni frío ni cálido ni húmedo ni seco, sino algo intermedio que recibe esas cualidades de los planetas y constelaciones dominantes, comunicándolas al mundo inferior.

Plinio, siguiendo a los estoicos, se refiere al «aire» como un «espíritu», «algo vital que puede penetrar todas las cosas y que está extendido por todo», lo que es una clara referencia al *pneuma* estoico.²⁶⁰ Muñoz ilustra la idea con citas de Virgilio, Manilio, Arato e Hipócrates, para hacer ver que su opinión de la naturaleza aérea del cielo «no es nueva sino antiquísima, aunque algo oscurecida por los comentarios aristotélicos». El aire de Muñoz, como el *pneuma* de los estoicos, se difunde por todo el universo y penetra hasta las regiones más profundas del mar. En apoyo de esto último, aporta los experimentos de Rondelet acerca de la respiración de los peces.

²⁵⁸ Sin embargo, Plinio después de referirse a los «fuegos» añade (2, 10) «en su vecindad inmediata, el espíritu, que los autores griegos y los nuestros llaman con el mismo término, «aire»...», lo que sugiere que está distinguiendo dos regiones, una de fuego o fuegos y otra de aire. Lo cual es pedir a Plinio excesiva coherencia.

²⁵⁹ Aris., *Mete.*, 1.3, 341a 10 ss.

²⁶⁰ Plinio, 2, 10.

La afirmación de Plinio de que la Tierra junto con el agua se mantiene suspendida en el centro por la fuerza del aire también se enmarca en la filosofía de la naturaleza estoica; los estoicos, como hemos señalado anteriormente, consideraban el cosmos como una esfera que flota (y periódicamente se expande y se contrae) en un espacio vacío y necesitaba una fuerza de cohesión para que no se dispersara en el vacío. Esta cohesión resultaba de la tendencia de todas las partes del cosmos a moverse hacia el centro, que era el mismo que el centro de la Tierra.²⁶¹ Muñoz parece aceptar la explicación de Plinio y afirma «que el aire inmenso está distribuido con igual intensidad por todas partes alrededor de la Tierra y la sostiene situada en medio». Sin embargo, interpreta las ideas de Ptolomeo sobre esta cuestión, también de clara influencia estoica, en clave aristotélica y dice que el movimiento natural de la Tierra es descender, refiriéndose a la clasificación aristotélica de los movimientos naturales: hacia el centro (los graves), desde el centro (los leves) y entorno al centro (las cosas celestes). Ptolomeo, sin embargo, consideraba el centro de la Tierra (que era el centro del universo), como un centro de equilibrio entre fuerzas iguales, no como un lugar natural.²⁶²

Seguidamente, Muñoz aporta los argumentos de Ptolomeo y Teón de tipo astronómico anteriormente citados, para demostrar que la Tierra está en el centro del mundo. Finalmente, a propósito de la inmovilidad de la Tierra, afirmada también por Plinio, menciona a Nicolás de Cusa y a Copérnico «que la hacen dar vueltas como un astro más por el cielo». Contra este movimiento, además de argumentos astronómicos menciona el del tiro vertical de proyectiles.

²⁶¹ Véase Sambursky (1959 : 108 ss.); Hahm (1977 : 109 y *passim*) y una revisión reciente de la cuestión en Wolff (1988 : 497 ss.).

²⁶² Véase Ptolomeo, *Almagesto*, 1.7, H23 (p. 44 en la trad. de Toomer (1984)) y Wolff (1988 : 500, n. 31). Sin embargo y como hemos visto anteriormente, Muñoz, en diversos lugares, parece aceptar también esta idea de la Tierra como un centro de equilibrio.

El capítulo 6 está dedicado al Sol y los planetas.²⁶³ Según Plinio, entre la Tierra y el cielo se encuentran los planetas, que «flotan en el aire separados por determinados espacios».²⁶⁴ Plinio parece indicar que los planetas se mueven libremente por el aire y, más adelante, añade que el movimiento (propio) de los planetas, incluidos el Sol y la Luna se realiza en sentido inverso al del mundo, de modo que, aunque la rotación de éste (el mundo) los arrastra hacia poniente, cada uno camina por su propia ruta en la dirección opuesta. Gracias a esto, según Plinio, el aire, en lugar de acumularse hacia la misma parte del mundo, reduciéndose a una masa inerte, conserva su fluidez por los choques de los astros que lo dividen y o dispersan.²⁶⁵ Aristóteles y Ptolomeo habían resuelto el problema de los movimientos aparentes de los planetas, uno común a todos ellos de Este a Oeste y otro propio a cada uno en sentido contrario, atribuyendo a cada movimiento astronómico real un orbe, como muy bien explica Muñoz. Plinio parece suponer que el movimiento diurno de los astros sería un efecto de arrastre del mundo. A Muñoz esta hipótesis le parece inconsistente y contradictoria con la afirmación de Plinio de que los planetas se mueven por el aire como pájaros, al que cortan y dispersan.²⁶⁶ También le parece contradictoria la opinión de Plinio de que los planetas se mueven por el aire con su mención a los «ábsides u orbes particulares, que parten de distinto centro que el centro del mundo» en el capítulo desti-

²⁶³ Muñoz, *op. cit.*, 14v.

²⁶⁴ Plinio, 2, 12.

²⁶⁵ Plinio, 2, 32-34.

²⁶⁶ Como señala Grant (1994 : 563 ss.), la solución de atribuir a cada movimiento un orbe no dejaba de plantear problemas a los autores medievales y renacentistas, ya que era obvio que la posición de un planeta estaba representada por al menos dos orbes de sentidos de rotación opuestos, lo que seguía pareciendo una violación del *dictum* aristotélico de que un cuerpo no puede moverse simultáneamente con movimientos contrarios (Aris., *Ph.*, 8.8, 264a 28-29). Esta era una de las razones por la que resultaba atractiva la solución de Alpetragius.

nado a explicar sus movimientos.²⁶⁷ Sin embargo, Plinio usa el término ápsides para referirse ora al excéntrico, ora al apogeo de éste o punto más alejado de la Tierra, ora a las «exaltaciones» de los planetas, en sentido astrológico,²⁶⁸ pero no habla de orbes sino de círculos y no es obvio que, no obstante, pensara implícitamente en ellos.²⁶⁹ En este sentido, Ziegler, en su comentario a Plinio había insistido en que era una interpretación abusiva identificar los «intervalos determinados» (*certis discreta spatiis*) de los siete planetas con orbes bien delimitados y cerrados por los que se mueven dichos astros, señalando que Plinio deja bien claro que los astros están «suspendidos en el aire».²⁷⁰ Pero Muñoz, que conocía la obra de Ziegler, no podía entender los modelos ptolemaicos —excéntricas, epiciclos, etc.— más que en relación con capas esféricas u «orbes», pues ¿de qué otro modo se podía dar una interpretación física de tales modelos? Además, insiste, contra Ziegler, en que de las palabras de Plinio no se puede deducir nada, «sobre todo sabiendo que Plinio no fue un matemático ni entendía él mismo lo que escribía, cosiendo a menudo cosas contrarias...», en lo que no le faltaba razón.

Sobre el término «errante», que corresponde a la etimología de «planeta», Muñoz señala, puntualizando la afirmación de Plinio de que «ningún astro es menos errante que estos», que aunque obedecen a una ley determinada, son los que más irregularidades presentan. Pone el ejemplo de Mercurio y Venus, cuya ley, afirma, aún no se conoce con certeza todavía y que parece se mueven, no alrededor del mundo sino del Sol. Añade que esta es la causa que llevó a Copérnico a proponer que en el centro del mundo debía ponerse el Sol. Comentario

²⁶⁷ Plinio, 2, 63-76.

²⁶⁸ Los lugares donde supuestamente ejercen la mayor influencia.

²⁶⁹ Véase, sobre Plinio y los «ápsides», Eastwood (1986 y 1989 : I, 373 ss.); Pedersen (1986) y Beaujeu (Plinio 1950 : 150 ss.) y abajo.

²⁷⁰ Ziegler (1531 : 70-71). Véase arriba, sobre Ziegler.

que sugiere que para Muñoz la explicación del movimiento planetario era una cuestión abierta, al menos en lo relativo a Mercurio y Venus.

El resto de este capítulo trata sobre el Sol, al que Plinio dedica un elogio, en forma de letanía, más desarrollada que la del *Sueño de Escipión* (IV, 17).²⁷¹ Lo sitúa en el centro de los siete planetas, según el orden llamado «caldeo»²⁷² y lo llama rector de los tiempos y de las tierras, de los astros y del cielo, así como alma y mente del mundo, principal gobernante y divinidad de la naturaleza.²⁷³

El calificativo de rector de los astros y del cielo es una alusión probable a la teoría, de origen astrológico, que Plinio expone más delante según la cual los movimientos de los planetas están dirigidos por la acción de los rayos del Sol,²⁷⁴ en cuanto a la noción del Sol como alma y mente del mundo, ésta se corresponde con las ideas de algunos autores estoicos, como Cleantes. En general, los estoicos consideraban el cosmos como un ser vivo con un alma que se difunde por todo el cosmos y lo penetra por todas partes. Cleantes, además, consideró el Sol el principio regulador o *hegemonikon* del cosmos. *Hegemonikon*, en el vocabulario estoico, es el término específico para la parte principal del alma y su uso para el Sol concuerda con el supuesto estoico de que la analogía con el microcosmos es un procedimiento válido para explicar el macrocosmos.²⁷⁵

²⁷¹ Donde se decía del Sol (IV,17): «*dux et princeps et moderator luminum reliquorum, mens mundi et temperatio, tanta magnitudine, ut cuncta sua luce lustret et compleat*»

²⁷² Que es el mismo que adoptó Ptolomeo: Luna-Mercurio-Venus-Sol-Marte-Júpiter-Saturno.

²⁷³ Plinio, 2, 12-13.

²⁷⁴ Plinio, 2, 69-71.

²⁷⁵ Las interpretaciones de diversos autores, como Cumont (1909) y Reinhardt (1921), citados por Kroll (1930 : 7), que han hecho intervenir a Posidonio como fuente principal del elogio del Sol de Plinio, así como del incluido en el *Sueño de Escipion*, han sido puestas en duda por Jones (1932),

Muñoz comienza el comentario señalando que, en cuanto a la posición del Sol, Plinio sigue la opinión más probable, que es la que adoptará Ptolomeo y se convertirá en canónica hasta la revolución copernicana. Sobre la magnitud del cuerpo solar, critica a Epicuro por afirmar que el Sol es tan grande como lo vemos y que las salidas y puestas se producen por ignición y extinción. Seguidamente, sobre el carácter de «rector» del Sol, ofrece una cita de Abenragel, un auténtico himno al Sol, «luz y lámpara del cielo, etc.», de carácter astronómico-astrológico-meteorológico, y subraya la cualificación astrológica del Sol como «autor de la potencia vital».

La consideración del Sol como «rector» de los demás astros, Muñoz la establece astronómicamente, remitiéndose a Ptolomeo, en cuyas teorías planetarias la llamada segunda anomalía esta relacionada con la posición de los planetas en relación con el Sol y es la responsable de los fenómenos sinódicos. Ello se explica, en astronomía heliocéntrica, por que los planetas son observados desde la Tierra, que se mueve en torno al Sol.²⁷⁶

Muñoz rechaza cualquier divinización del Sol, así como que sea el alma o la mente del mundo. Primero, por razones astrológicas: si el Sol fuese el alma del mundo y dado que el alma,

citado por Rist (1995 : 214, n. 17). Rist señala que, para Posidonio la circunferencia del cosmos es lo más divino y situaba allí el *hegemonikon*. Además, insiste en que Posidonio no era el único estoico que asociaba el *hegemonikon* del mundo con el *ouranos*, sino que ésta era la opinión general y aquellos que disentían de ella, como Cleantes, eran heterodoxos. Pero, además, en Posidonio hay una tendencia a separar el «cuerpo» y el «alma» del mundo según líneas platónicas. Beaujeu (Plinio 1950 : 124 ss.) señala también la posible influencia, además de la de Cleantes, de los pitagóricos, para quienes el Sol era el *hegemonikon* de la consonancia universal y cita a P. Boyancé (1936). Este autor, según Beaujeu, ha probado que los pitagóricos hicieron del Sol el corazón del microcosmos y ha sugerido que Cleantes habría transpuesto esta idea en términos estoicos. Sobre las ideas de Cleantes acerca del Sol, véase Hahm (1977 : 150 ss. y 267 ss.).

²⁷⁶ Véase Pedersen (1974 : 261 ss.).

de acuerdo aquí con Aristóteles, es el principio de su movimiento y su reposo, todas las cosas mostrarían la naturaleza y el temperamento del Sol; ello equivaldría a anegar la influencia de los demás planetas. En relación con esto, es interesante destacar, en particular, la afirmación de Muñoz de que si el Sol fuese la mente del mundo no necesitaría de movimiento local, sino que permaneciendo inmóvil lo animaría y dirigiría todo, que hace pensar inmediatamente en el pasaje de *De revolutionibus*, donde Copérnico dice del Sol, que algunos lo llaman «mente y otros rector» y más aún en Kepler, para quién el Sol representaba el Dios Padre, convirtiéndolo en responsable principal de la dinámica celeste desde su sede central.

La segunda razón y más importante procede de la teología cristiana que enseña que todo lo que es perceptible ha sido engendrado, mientras que lo que no se ve es eterno, en lo que coinciden Platón y Mercurio Trismegisto, aunque estos últimos, según Muñoz, luego cedieron a la idolatría y profanaron estas nociones verdaderas de Dios, obtenidas por la razón natural o por revelación divina. En este sentido y como muestra de esta idolatría, Muñoz cita el himno al Sol del *Poimandres*: «El Sol, dios de los dioses...», y no sugiere ninguna interpretación alegórica de estos pasajes de acuerdo con las propuestas de los defensores de la *prisca theologia* y la *philosophia perennis* del Renacimiento: Ficino, Pico, Steuco, etc.²⁷⁷ Insiste,

²⁷⁷ Muchos autores cristianos, desde los primeros Padres, citaban frecuentemente textos de escritores precristianos, *prisca theologi*, de una supuesta gran antigüedad, para mostrar su conformidad con la doctrina cristiana. Esos textos —*Orphica*, *Hermetica*, *Oracula Chaldaica*, fragmentos de los filósofos griegos pre-socráticos, profecías sibilinas— aparecen en compañía de Platón, cuyas opiniones religiosas se pensaba derivaban de ellos y de las Escrituras judías. Esta práctica se intensificó en el Renacimiento, en parte debido al renovado interés por el platonismo y al deseo de integrarlo en la tradición cristiana, y en parte porque había muchas más fuentes disponibles. Para Ficino, en particular, la verdadera religión era el cristianismo y la verdadera filosofía el platonismo, pero en tiempos mucho más anti-

en cambio, en que si Mercurio Trismegisto y Platón son consistentes, deben reconocer que dado que, como ellos mismos dicen, las cosas que mueven los sentidos se engendran y han sido engendradas, Dios no será ni el Sol ni los demás astros, pues Dios debe entenderse como ingénito.

El capítulo 7, el más largo de todo el manuscrito conservado de Muñoz, está enteramente dedicado a comentar lo que dice Plinio sobre Dios y a exponer las propias ideas del científico valenciano sobre el tema. Como hemos señalado anteriormente, Plinio identifica a Dios con la naturaleza o con el mundo, o con el poder de la naturaleza, y su afirmación de que es todo sensación e intelecto, alma y espíritu indivisible se ajusta bien a la teología estoica.²⁷⁸ Tras rechazar el antropomorfismo y afirmar su posición monoteísta, Plinio critica fuertemente la fragmentación del Ser en una multitud ridícula de divinidades, consecuencia de nuestra pusilanimidad y nues-

guos habría habido una tradición filosófico-religiosa que se remontaría a Moisés. Ficino se ocupó de traducir los primeros catorce capítulos del *Corpus Hermeticum*, una colección ecléctica e incoherente de escritos procedentes de los primeros siglos de la era cristiana, pero que Ficino y sus contemporáneos consideraron obra de Hermes Trismegisto, una versión griega del dios egipcio Thot, que fecharon poco después de Moisés. Trismegisto sería el iniciador de la *prisca theologia*, aunque luego Ficino encabezó la lista de los antiguos teólogos con Zoroastro. Sobre la *prisca theologia* y la *philosophia perennis*, véase Walker (1954), Yates (1964), Schmitt (1966), Granada (1993 y 1994) y la bibliografía citada en estos trabajos. Sobre el Sol en relación con Dios, Ficino, en su *Theologia platonica* (18.3), dice «Qué es Dios? Un círculo espiritual cuyo centro está en todas partes y la circunferencia en ninguna. Pero si el divino centro posee en alguna parte del Universo una sede imaginaria o visible para su actuación, reina mejor desde el centro, como el rey en medio de su ciudad, el corazón en medio del cuerpo, el sol en medio de los planetas. El puso su tabernáculo en el Sol.» y Pico, según Garin (1981 : 294), usa el versículo *In Sole posuit tabernaculum suum* para delinear un brillante ensayo de teología solar. Sobre el mito solar, véase el trabajo citado de Garin. También Yates (1964) y Hallyn (1993).

²⁷⁸ Beaujeu (Plinio 1950 : 127), recuerda que esta concepción se remonta a Jenófanes de Colofón que en el siglo VI enseñaba la unidad absoluta del mundo y Dios.

tro egoísmo. Condena asimismo la degradación a la que someten a la divinidad ciertos ritos de las religiones exóticas o del paganismo antropomórfico. En cuanto a la deificación de los bienhechores de la humanidad, Plinio la admite en tanto que testimonio de reconocimiento de los hombres y medio de inmortalizar su memoria; sin embargo, evita con cuidado cualquier expresión que haga suponer que cree en su divinidad. Manifiesta un cierto pesimismo, que reaparece en diversas ocasiones a lo largo de toda la obra, y se muestra escéptico acerca de que Dios se interese en las cosas humanas,²⁷⁹ juzga severamente a los hombres y le indignan algunos aspectos de las costumbres de su época, tales como los excesos y supersticiones de los cultos extranjeros y la creciente inmoralidad que se manifiesta en el perjurio, el gusto por el lujo o la pereza intelectual. También se opone a los adoradores de la fortuna, es decir, del azar, así como a los partidarios de la astrología y la adivinación, para quienes la historia del mundo está escrita de antemano y su desarrollo es inexorable. Aunque Plinio no condena formalmente los postulados de la astrología y de la adivinación, deja claramente percibir una incredulidad a propósito de los horóscopos y los presagios y no cree que la vida entera de un individuo esté determinada por un astro particular o por la acción conjunta de los astros concentrados sobre el ser vivo en el preciso momento de su nacimiento. Con todo, sí que acepta de forma general la acción de los astros

²⁷⁹ Como señala Beagon (1992 : 37 ss.), aunque Plinio no comparte la concepción mecanicista del Universo de Lucrecio, en ocasiones muestra los límites y contradicciones del providencialismo teológico y no las oculta. Tampoco muestra interés por discutir las paradojas sobre la providencia planteadas por el escéptico Cotta en *De Natura Deorum* (3.78). Por otra parte, el interés de Plinio no se centra exclusivamente en la raza humana, sino en toda la naturaleza, y advierte la habilidad de la naturaleza tanto en lo más pequeño como en lo más grande. En otras ocasiones, las excusas a los fallos en la providencia de la naturaleza denuncian su perspectiva antropocéntrica.

sobre los fenómenos de la naturaleza y el conjunto del universo.²⁸⁰ Por otra parte, en cuanto a las creencias religiosas, Plinio admite la utilidad social de una religión destinada a mantener la moralidad pública: es preciso que el hombre se crea vigilado por la divinidad y amenazado por sus castigos.²⁸¹

Muñoz comienza el comentario en este capítulo exponiendo las diversas opiniones acerca de Dios expresadas por Mercurio Trismegisto, los filósofos presocráticos, Platón, Aristóteles y Orfeo, y cita el relato del Pseudo-Plutarco acerca del origen de la noción de Dios o de los dioses; también se refiere después a los que negaron la existencia de Dios, incluido Epicuro, que, en opinión de Muñoz, aunque habla de los dioses, lo hace siguiendo la opinión común, no la suya propia. Para Muñoz, Dios es «invisible, incorpóreo, insensible e incomprensible», por lo que cualquier intento de comprender la naturaleza de Dios con razonamientos naturales está condenado al fracaso. Por ello, para el matemático valenciano, autores como Mercurio Trismegisto o Platón, que expresaron opiniones sobre Dios extraordinariamente cercanas a las Sagradas Escrituras «obtenidas por la razón natural o por revelación divina» las profanaron y se entregaron a la idolatría. Muñoz, pues, no adopta la misma actitud hacia la reconciliación de las fuentes paganas con el cristianismo con recursos hermenéuticos que

²⁸⁰ Plinio presta gran atención a lo que Lenoble (1969 : 165 ss.) llama «la astrología del calendario», es decir, la influencia de los astros en los fenómenos meteorológicos y en otros aspectos de la vida sobre la Tierra, «poniendo mucho cuidado en respetar las viejas recetas que, tanto en medicina como en agricultura, fijaban con un margen de un día o incluso de algunas horas los trabajos de los campos y la composición o la administración de los remedios» (Lenoble, 1969 : 168). Pedersen (1986 : 169) ha apuntado que quizá la principal razón por la que Plinio incluyó la astronomía en su enciclopedia se debe a que la vida presupone la agricultura y esta la astronomía.

²⁸¹ Hemos usado la magnífica síntesis de Beaujeu, en Plinio (1950 : 126 ss.) acerca de las ideas de Plinio sobre Dios, además de la obra citada de Beagon.

Ficino, Pico o Steuco. Como ha señalado Walker, todo la estructura de la *prisca theologia* descansaba en el supuesto de que los antiguos teólogos escribían con deliberada oscuridad, velando la verdad, y correlativamente, los textos religiosos podían interpretarse alegóricamente.²⁸² Muñoz no rechaza este criterio exegético y lo usa tanto para interpretar determinados pasajes bíblicos como en las abundantes citas de los textos del *Corpus Hermeticum*, Platón, Orfeo, Proclo u otros autores, cuyas manifestaciones considera en muchas ocasiones acordes con las Sagradas Escrituras y la doctrina cristiana. Así, por ejemplo, en el caso del famoso pasaje de la Segunda Carta de Platón, no desestima la interpretación trinitaria ni la afirmación de Teodoreto de que Platón opinaba «que se debía adorar a un solo Dios, bajo el nombre de Bien, Mente y Alma, pero que como una concesión a la multitud opinó que los dioses visibles deben ser adorados con honores divinos». Sin embargo, no acepta el criterio del velo poético de la verdad para explicar el politeísmo, según el cual los diversos dioses serían meros nombres o personificaciones de aspectos o poderes de un solo Dios, ni ninguna forma de divinización de la naturaleza en el mismo sentido. Para Muñoz, el politeísmo en cualquiera de sus formas o la divinización de la naturaleza sería una corrupción de la verdad, no un velo de la misma. Cabe señalar no obstante que las circunstancias en las que escribía Muñoz sus *Comentarios*, un texto para ser leído públicamente por él, un «teólogo expositor de las Sagradas Es-

²⁸² Así, por ejemplo, si se admite que cuando Platón escribe en su segunda carta: «en cuanto al rey que todo lo rige, todo lo que es, es obra suya: él es la causa de todas las cosas bellas, las cosas segundas se relacionan con lo segundo y las terceras con lo tercero», estaba refiriéndose a la Trinidad, hay que suponer que escribía de modo deliberadamente enigmático. Pero si, según la hipótesis común, Platón tuvo conocimiento de la idea de la Trinidad en Egipto a partir de los escritos o tradiciones mosaicas, se la podría hallar también en el Antiguo Testamento por medio del mismo tipo de interpretación. Véase Walker (1954 : 221 ss.).

crituras» ante un público que incluía «algunos teólogos ampliamente versados en los Concilios Generales o en derecho canónico», después del Concilio de Trento y del establecimiento del protestantismo, eran ya muy diferentes de las de Ficino y Pico della Mirandola. Dificilmente podría haberse expresado de otra forma con relación a los antiguos dioses en la España de la Contrarreforma.²⁸³

Con todo, y como hemos señalado, el principal propósito de Muñoz es mostrar que, aunque la razón natural rectamente entendida nos conduce hacia Dios, sin embargo resulta totalmente insuficiente para probar su existencia y para saber que es Dios quién creó el mundo y quién premia a los que le buscan: «sólo con la fe puede ser descubierto, retenido y adorado» concluye. En este sentido, dedica especial atención a exponer la doctrina aristotélica del motor inmóvil, «que no puede ser llamado propiamente padre y autor de todo, siendo así que no produce nada más que el movimiento local del universo». Además, y dado que según Muñoz el cielo no se mueve, sino las estrellas y los planetas, el motor inmóvil se queda sin trabajo y resulta innecesario.²⁸⁴

Muñoz critica a Plinio por poner en cuestión la providencia divina sobre los hombres, lo que lo relaciona con su identificación de Dios con el mundo: «que circula alrededor de los

²⁸³ Véase, en este sentido, lo que dice Walker (1953 y 1954) sobre la evolución de las actitudes hacia la *prisca theologia* por parte de los intelectuales franceses simpatizantes del platonismo, y en particular, sobre Symphorien Champier y Guy Lefèvre de la Boderie, este último, traductor del *Libro del nuevo cometa* de Muñoz.

²⁸⁴ Muñoz parece indicar que aunque admitiéramos con Aristóteles que son las esferas las que se mueven, arrastrando a los planetas, la inferencia sería la misma. Sin embargo, no dice como se efectuaría el movimiento diurno y el propio de cada esfera planetaria. Cabe suponer que esta pensando en un solo movimiento de este a oeste para todas las esferas, como el que propondrá más adelante. Por otra parte, en este pasaje simplifica el esquema aristotélico a 8 esferas, mientras que más arriba en el texto, citando correctamente a Aristóteles, mencionaba 47.

ejes del mundo sin ocuparse para nada de nuestros asuntos» y discute si Dios se ocupa de los hombres y emplea su providencia de un modo comprensible o incomprensible. Su conclusión es que la providencia de Dios existe y es incomprensible, como lo prueba el que los más agudos filósofos como Aristóteles, Plutarco o Epicuro no reconocieron tal cuidado divino y a «los mismos Santos Profetas les parece cosa difícil de entender». Seguidamente, y tras citar varios pasajes de la Biblia relativos a la providencia de Dios, expone las ideas sobre esta cuestión contenidas en *Sobre las opiniones de los filósofos*, obra atribuida a Plutarco, en el tratado *Acerca del Mundo*, atribuido a Aristóteles,²⁸⁵ en textos del *Corpus Hermeticum* atribuidos a Mercurio Trismegisto, y en el *Comentario al primer Alcibíades* de Platón de Proclo, señalando que los dos primeros niegan o no reconocen adecuadamente la providencia divina, mientras que Trismegisto y Proclo «escribieron cosas acordes con la religión cristiana». Por lo tanto, «según la fe cristiana» queda demostrado que «la providencia de Dios se ha de percibir por la fe, que no por razones filosóficas».

También discute Muñoz ampliamente qué es más útil para los seres humanos, prescindir por completo del culto a los dioses, o por el contrario adorarlos. Según Muñoz, la mayoría de los filósofos de la Antigüedad consideraron que era mejor despreocuparse de la religión y no engañar al pueblo con tantos ritos y sacrificios a los dioses, ya que el culto de un solo Dios invisible e incomprensible no requiere tantos sacerdotes inútiles, «por no decir tantos locos y payasos». Sin embargo, tras fuertes críticas a las diversas formas de idolatría y después de poner de relieve la alianza estrecha y mutuo apoyo entre

²⁸⁵ Como es sabido, ya Budé, su traductor, expresó serias reservas sobre la autoría de Aristóteles de *Acerca del Mundo*. Muñoz conoce estas reservas, pero considera que hay una coincidencia doctrinal en gran medida entre el autor y Aristóteles, lo que es cierto sólo en parte. Véase la nota 103 en la traducción del *Comentario* de Muñoz.

el Estado y la religión, Muñoz concluye que es «menos malo servir a dioses indignos que carecer totalmente de uno, pues sin dios no habrá sociedad alguna sino solo vida salvaje». La referencia a la necesidad de las religiones para obligar el respeto a las leyes era un lugar común. A pesar de que Muñoz participa de esta opinión, en estas páginas pondera a la manera ciceroniana los distintos puntos de vista y no deja de advertir aspectos positivos en la ausencia de religión: «todo el mundo tendría por sumo bien el cultivar la virtud y consideraría como la mayor infelicidad el ser malo o hacer daño a otro... no existirían los juicios ni los fraudes... ni las cautelas o técnicas de los jurisconsultos para prolongar las causas y no se harían festejos... o comilonas sacerdotales». Y aunque parece dirigir todas sus críticas a las religiones y cultos paganos, excluyendo al catolicismo, no podemos dejar de sospechar que no era totalmente sincero en este sentido y hacía de algún modo extensivas sus críticas a esta religión en algunas de sus prácticas, reclamando, como en la cita de Persio, ofrecer a Dios «un derecho ajustado, una moral irreprochable, la santidad de nuestros pensamientos y un corazón adobado de generosa honestidad».²⁸⁶

Sobre la fortuna, Plinio, como ya indicamos, criticaba a los que la adoraban como una diosa, en el marco de su rechazo general de las supersticiones. Muñoz, deja bien claro que todo cuando sucede en el mundo depende, en última instancia, de la voluntad de Dios; sobre esta base, distingue entre el desti-

²⁸⁶ Dejo, sin embargo, para otras personas más competentes que yo en la materia el análisis en profundidad de las ideas sobre la religión de Muñoz, que requiere una exigente hermenéutica, dada la vigilancia estrecha que pesaba sobre la expresión libre de las ideas en la España de la época, como ya hemos apuntado arriba. No olvidemos que no se puede desestimar la hipótesis de que Muñoz, catedrático de hebreo en Ancona y en Valencia, que hablaba esta lengua «como si se hubiera criado entre ellos», según el parecer de sus oyentes judíos de Ancona, fuera un converso o hijo de conversos.

no y la providencia. El destino depende de la cadena causal de las potencias naturales que el astrólogo trata de determinar y que produce determinados efectos en la vida de los seres humanos. Por ello, explica Muñoz, los «astrólogos rechazan la idea de la fortuna y el azar, porque la fortuna obedece a leyes ciertas y la de cada cual se infiere a partir del horóscopo o tema natal, cuyas causas fijas se hallan en los cuerpos celestes». Pero el destino se refiere a todo lo que pertenece a las potencias naturales, de lo que hay que excluir la razón, ya que los seres racionales no son dominados por el destino, siempre que usen libremente de su razón, pero están sujetos a las leyes de la providencia divina y son regidos por ella únicamente, «sin depender de la disposición de las causas fatales». Como se ve, Muñoz no hace sino prevenir cualquier acusación de determinismo con la distinción bien conocida: «*stellae inclinant, non necessitant*», de modo que si el comportamiento y costumbres de los seres humanos se deben a los astros, ello no es así porque afecten a las cualidades formales de las virtudes y los vicios, que implican el ejercicio de la libertad, sino en su relación con principios corporales de acción.²⁸⁷

Si en lo que se refiere a la astrología, Muñoz no está de acuerdo con Plinio, en cambio coincide plenamente con él en

²⁸⁷ La defensa de Muñoz de la validez de la astrología y de sus límites era la habitual entre los astrólogos cristianos. Es muy semejante a la de Bellanti y Melanchton. Bellanti afirmaba que las influencias de las estrellas eran todas buenas y se convertían en malas debido a las imperfecciones y limitaciones de la materia que las recibía. Melanchton recurría al pecado original, aunque insistía en que las acciones humanas son contingentes y la voluntad no está necesariamente ligada a las inclinaciones procedentes de la materia. Véase, sobre estos autores, Bellucci (1988). El español Ciruelo en su *Apotelesmata Astrologiae Christianae* (Alcalá, 1521), aceptaba la astrología basada en causas y signos naturales y afirmaba que la que procedía «*ultra vim astrorum non sunt nisi per diabolica commercia...*». Sobre Ciruelo y la astrología, véase Thorndike (1923-58 : vol. V, 275 ss.). Muñoz debió leer con mucha atención a Ciruelo, a quien cita en sus *Comentarios a Alcabitius* (en 24r, sobre la teoría de los aspectos, y en otros lugares).

el rechazo de la adivinación, ya que ésta no puede explicarse ni reducirse a causas naturales. En la discusión del tema se apoya en el *De divinatione* de Cicerón, al que, sin embargo, atribuye una posición favorable, siendo así que Cicerón se limita a exponer los argumentos a favor y en contra, dejando la cuestión abierta y la elección por una u otra postura a los lectores.

El capítulo 8 se ocupa de «la naturaleza de las estrellas errantes». Muñoz comienza criticando, de acuerdo con Plinio, la creencia según la cual cada persona tiene asignada una estrella y que la caída de una estrella fugaz anuncia la muerte de aquél a quien estaba asignada. Seguidamente, distingue entre estrellas fugaces y cometas; sobre las primeras, no acepta la explicación de Plinio de que las estrellas fugaces son de fuego alimentado de fluidos procedentes de la Tierra. Muñoz prefiere la explicación aristotélica en *Meteorológicos* de que proceden de exhalaciones cálidas y secas encendidas en la región sublunar por el calor de los astros.²⁸⁸ En cuanto a los cometas, Plinio en este pasaje no dice nada; más adelante, dedica varias páginas al tema, en las que parece seguir la doctrina aristotélica que los consideraba fenómenos sublunares. No obstante, también dice que «algunos creen que esos astros son también permanentes y tiene sus propias órbitas, aunque no son visibles mas que cuando se apartan del Sol», una opinión similar a la de Séneca.²⁸⁹ Muñoz declara que en cuanto a la ubicación y sustancia de los cometas no está de acuerdo con Aristóteles sino con los matemáticos.

En el comentario del pasaje de Plinio en el que este se refiere brevemente a los que inventaron la astronomía, descu-

²⁸⁸ Aristóteles, *Meteorológicos*, 1, 341a 35 ss. Sin embargo, para Aristóteles el calor procedía del movimiento celeste; para Muñoz, de las cualidades de los astros.

²⁸⁹ Plinio, 2.94; Séneca, *Quest. Nat.*, 7, 19, discutiendo las opiniones de los estoicos, y *ibid.*, 7, 22, donde Séneca considera a los cometas «creaciones eternas de la naturaleza».

brieron la oblicuidad y reconocieron las constelaciones, Muñoz apunta en primer lugar que los orígenes de esta disciplina están relacionados con la agricultura.²⁹⁰ En cuanto a los orígenes de la disciplina, sigue los puntos de vista expresados por los autores judíos de la Antigüedad, que situaban estos orígenes en Oriente y afirmaban que esta ciencia, procedente de los hijos de Seth, fue labrada en dos columnas, en los orígenes del mundo, y de estos pasó a Abraham. De Abraham pasó a los egipcios y Orfeo, instruido por éstos, la enseñó a los griegos. Este relato era frecuente en las oraciones y prefacios renacentistas sobre los orígenes, antigüedad y dignidad de las disciplinas matemáticas, como puede verse en la *Oratio introductoria in omnes scientias mathematicas* (impartida en 1464) de Regiomontano y en *De disciplinis mathematicis oratio* de Tycho Brahe (impartida en 1574), por poner dos ejemplos separados más de un siglo.²⁹¹

Seguidamente, Muñoz, se ocupa del orden planetario, sobre el que Plinio coincide con Ptolomeo. Muñoz explica que sobre la posición relativa de la Luna y los tres plantea superiores hay general acuerdo entre los autores, de modo que los que parecen moverse más lentamente, se supone que están más lejos. Sin embargo, en el caso del Sol, Mercurio y Venus, los movimientos medios de los cuales son iguales, hay disensión. Platón y Aristóteles situaban al Sol inmediatamente encima de la Luna, mientras que Ptolomeo lo situaba por enci-

²⁹⁰ Plinio, 2, 30-31. Al final del libro 7, 191 ss. Plinio hace una apresurada relación de inventores y, a propósito de la astronomía, dice que esta procede de «Atlas, hijo de Libia; según otros de los egipcios, según otros, sin embargo, de los asirios; la esfera celeste del milesio Anaximandro».

²⁹¹ Sobre la oración de Tycho Brahe y la historiografía de la astronomía, en general, véase Jardine (1988 : 258 ss.); sobre la oración de Regiomontano, véase un estudio amplio en Swerdlow (1993); según este autor, Regiomontano no se toma muy en serio el relato sobre el descubrimiento de la astronomía por Abraham, etc. Véase también, sobre la historiografía del descubrimiento en el Renacimiento, Copenhaver (1978a).

ma de Mercurio y Venus, estando estos, a su vez, dispuestos encima de la Luna. Muñoz expone las razones de Ptolomeo a favor de su ordenación, así como la refutación de este de las críticas habituales a la misma y concluye, no obstante, que no hay ningún argumento decisivo a favor de la ordenación ptolemaica en lo que se refiere al Sol, Mercurio y Venus. En este sentido, afirma que las paralajes de estos tres astros son imperceptibles.²⁹²

Como hemos visto anteriormente, según Plinio los planetas se mueven por el aire según un curso contrario al «mundo», que se mueve de oriente a occidente efectuando una revolución cada día. De modo que los planetas estarían sometidos a dos movimientos, uno el propio y otro el común con el mundo. Muñoz vuelve de nuevo a discutir este asunto y a insistir en lo inconcebible que resulta la afirmación de que un cuerpo se pueda mover con movimientos contrarios. Y no ve la solución en que los orbes planetarios sean arrastrados por la esfera del mundo, ya que si los orbes son completamente redondos no entiende como se puede producir mecánicamente el efecto de arrastre: Muñoz parece, pues, excluir cualquier transmisión del movimiento que no sea puramente mecánica, como el «deseo» hacia el primer móvil de la tradición aristotélica.²⁹³

²⁹² En otras obras, como en su traducción anotada del *Comentario al Almagesto* de Teón, Muñoz afirma que las paralejes de Mercurio y Venus se pueden determinar. Véase arriba.

²⁹³ O el impetus transmitido por contacto de la esfera superior a las inferiores postulado por Alpetragius. Véase Samsó (1992 : 344 ss.). Pues el dilema es el mismo: ¿cómo se produce la transmisión si no hay partes prominentes en las esferas? Si se produce por rozamiento, ello frenaría el movimiento de la esfera superior. Una solución, usada por Ptolomeo, consistía en decir que no hay que emplear analogías terrestres para explicar los movimientos de los seres más perfectos y divinos del cielo, aunque él recurría a ellas ocasionalmente (véase Murschel, 1995 : 38). Muñoz no parece aceptar esta manera de proceder.

Sobre las cualidades o temperamentos de los planetas superiores, mencionadas por Plinio, Muñoz dice que deben investigarse por su influencia en la Tierra. Por otra parte, interpreta benévolamente la afirmación de Plinio sobre el curso del Sol según la cual este astro recorrería un grado por día; a continuación, explica como se determina la duración del año de acuerdo con las técnicas descritas por Ptolomeo y Regiomontano, y da la cifra de Ptolomeo para el año trópico así como la calculada por él. Después se ocupa de la naturaleza, movimientos y apariencias de Venus y Mercurio e interpreta la afirmación de Plinio de que Venus «realiza su periplo bajo el Sol» según la teoría expuesta por Martianus Capella de que tanto Venus como Mercurio se mueven alrededor del Sol.²⁹⁴

Plinio, tras su descripción de las características más notables de los planetas inferiores hace una rápida alusión a otros periodos más importantes de los mismos, de los que dice tra-

²⁹⁴ Dada la imprecisión y poca competencia de Plinio en cuestiones técnicas de astronomía, sus afirmaciones son difíciles de interpretar. En este sentido, se ha discutido mucho sobre si Plinio conocía ya el modelo basado en epiciclos. De ello ya se ocuparon los comentaristas del Renacimiento, como Ziegler (véase arriba). Van der Waerden (1951, 1974, 1982, 1988) ha defendido que los pitagóricos ya poseían una teoría epicíclica a la que aludiría Platón en el *Timeo* 38c-d. La interpretación de Waerden estaría apoyada, además, por el descubrimiento de un papiro, el llamado papiro Michigan, editado por Robbins (1936), que presentaría una teoría epicíclica anterior a Apolonio y Ptolomeo y diferente de la de éste: en ella los epiciclos de los planetas superiores se mueven hacia la derecha. Véase Aaobe (1963) y Neugebauer (1975 : 675-683), quienes han señalado similitudes entre el Papiro Michigan y Plinio y han apuntado que Plinio también debía conocer una teoría similar, lo que sugiere una fuente común. Aunque la teoría de Van der Waerden no ha sido aceptada, la cuestión de cuándo se formuló por primera vez una teoría epicíclica sigue abierta. Pedersen (1986 : 187) opina, a partir del texto de Plinio y de la afirmación de éste de que «la teoría de los planetas inferiores es más difícil y no ha sido explicada anteriormente por nadie» (2,71), que ya existía una teoría para los planetas superiores, quizá basada en epiciclos, pero no para Venus y Mercurio, o, al menos que Plinio no la conocía y la presenta como propia.

tará al ocuparse del «Gran Año», una promesa que no cumplió. Muñoz, no obstante, le dedica cierta atención a este asunto. El gran año era el intervalo entre dos conjunciones de todos los planetas. La idea se encuentra ya en los pitagóricos, que la asociaban con la de que el mundo evolucionaba de forma periódica, volviendo al cabo de un tiempo a su estado inicial y comenzándose entonces otra etapa completamente idéntica a la primera. Los estoicos tenían ideas similares. Séneca dice que, según Beroso, la conflagración sucede «por influencia del curso de los astros» y defiende que «lo que contiene la Tierra está destinado a arder, cuando todos los astros que ahora describen órbitas distintas coincidan en Cáncer...». ²⁹⁵ Muñoz, tras describir los distintos tipos de año según los astrólogos y discutir cómo se determina, por técnicas astrológicas, el periodo de vida de cada persona, se ocupa del tema del «Gran Año» definiéndolo a partir de la exposición clásica de Censorino. Distingue, siguiendo a este autor, dos tipos de acepciones, una referida a los ciclos lunisolares y otra, a la arriba citada, como el tiempo entre dos conjunciones de todos los planetas. Muñoz se entretiene con una serie de cálculos, cometiendo algunos errores menores, tras los cuales concluye que el año grande no puede darse, pues empleando movimientos medios el periodo es inmensamente grande y si se emplean periodos reales, ya que, según afirma, los periodos planetarios no son constantes, la evaluación resulta imposible. Un tercer tipo de año grande mencionado por Muñoz, es el relativo a la precesión de los equinoccios, sobre la que da las cifras de Ptolomeo y las de las *Tablas Alfonsíes* (la componente constante). ²⁹⁶

El último capítulo del comentario de Muñoz está dedicado a la Luna. Tras una introducción acerca de la importancia de

²⁹⁵ Séneca, *Quest. Nat.*, 3, 28-29.

²⁹⁶ Sobre el año grande, véase Heath (1913); Duhem (vol. I : 65 ss.; vol. II, 214 ss.); Van der Waerden (1988 : 233 ss.). Sobre los ciclos lunisolares, véase, además de Heath (1913 : 284 ss.), Neugebauer (1975 : 614 ss.).

la Luna sobre la vida en la Tierra, describe sus apariencias más notables y enseña la manera de usar nuestro satélite como un reloj nocturno, conocidas las horas de salida y puesta del Sol y las fases de la Luna. Presenta, de acuerdo con Plinio, la duración del mes sidéreo, aunque Muñoz insiste en que la Luna no es la más veloz, sino las más lenta, e interpreta su movimiento propio como un retraso con relación a las estrellas. Después, se refiere al mes sinódico y explica la duración de la conjunción luni-solar o de la ocultación de la Luna siguiendo a Peurbach.

Para Plinio, no hay duda de que la luz de la Luna no es mas que el reflejo de la del Sol, idea por lo demás corrientemente admitida. Se basa en su demostración en las fases de la Luna, lo que es legítimo, aunque su afirmación de que, fuera del plenilunio, «solo muestra a la Tierra su parte iluminada por el Sol» es incorrecta, como señala Muñoz, el cual comenta benévolamente que Plinio quería decir que la Luna muestra a la Tierra tanto de sí misma, cuanta es la luz recibida del Sol que devuelve a la Tierra.²⁹⁷

Para Muñoz, la Luna, como el resto de los planetas, a excepción del Sol, carece de luz propia. Pero la Luna no es un cuerpo terso en su superficie exterior, con su parte interior compacta y densa, sino como una nube «que se empapa la luz del Sol» en proporción a su densidad y no refleja dicha luz, sino que la trasmite como un cuerpo fluorescente. Teoría expuesta ya por Averroes y desarrollada por diversos autores medievales, de la que se vale Muñoz para explicar las apariencias lunares, particularmente las manchas y la luz cenicienta.²⁹⁸ Así, rechaza la explicación de Plinio de las manchas

²⁹⁷ Beaujeu (Plinio 1950 : 139-140) apunta que la explicación de Plinio de la iluminación de la Luna está basada en consideraciones en parte procedentes de la tradición astrológicas y no únicamente ópticas.

²⁹⁸ Además de Averroes, la usaron, entre otros, Buridan, Oresme y Alberto de Sajonia. Véase Duhem (1913-1959, vol. IX, 409 ss.) y Ariew (1984).

como suciedades absorbidas por la Luna junto con los humores acuosos procedentes de la Tierra, con diversas razones: primero, porque si así fuera las manchas aparecerían en cualquier lugar de la superficie lunar y no siempre en el mismo; en segundo lugar, porque no considera plausible que los vapores o exhalaciones terrestres se propaguen hasta la Luna. Esta última razón la apoya en estimaciones, de distintas fuentes, de la altura de los montes y las nubes, de los que concluye que más allá de 40 estadios no debe haber nubes ni vientos, mientras que la Luna se encuentra a unos 199.176 estadios de la Tierra.

Finalmente, a partir del hecho que la Luna nos presenta siempre la misma cara, lo que se infiere por las manchas, concluye que no se mueve ni en torno a su eje ni por un epíclilo.²⁹⁹

Averroes, no obstante, dejaba bien claro que se trataba de una analogía y que de ningún modo se afirma con ello ningún parentesco entre la Luna y los cuerpos terrestres, ni que la Luna tenga cualidades semejantes a las terrestres.

²⁹⁹ Véase la nota 198 de la traducción.

4. Cosmología, astronomía y humanismo: la obra de Muñoz en el contexto de la crisis renacentista

Como hemos visto, Jerónimo Muñoz, en sus *Comentarios a Plinio*, cuya redacción hemos fechado entre 1568 y 1570, al hilo de la discusión del texto de Plinio, expone unas ideas cosmológicas que se separan en aspectos importantes de la tradición aristotélico-escolástica y que se pueden calificar en gran medida como afines a la tradición estoica. En síntesis, según Muñoz, todo el universo, desde la Tierra, que ocupaba el centro, hasta sus confines, estaba lleno de aire, que, además, impregnaba todas las cosas del mundo y servía de conexión entre ellas. En relación con esto, en sus *Comentarios a Alcibi-tius* compara el aire cósmico con el espíritu que se difunde desde el corazón para vivificar el cuerpo. Muñoz, por lo tanto, niega la existencia de la esfera de fuego, que serviría de frontera entre dos regiones, la sublunar y la celeste. También niega cualquier otro tipo de discontinuidad brusca en los cielos, como la que representarían las esferas u orbes celestes. El cosmos de Muñoz es pequeño, comparado con el nuestro, y finito: termina allí donde el aire, que se va enrareciendo progresivamente, ya no puede ser más tenue. Su límite superior no tiene una forma definida y más allá es posible que exista un inmenso vacío. Los planetas se mueven, gracias a su propia fuerza o naturaleza por el aire cósmico, como los peces por el mar o los pájaros por el aire que rodea a la Tierra, y no arrastrados por orbes. Las estrellas se mueven de la misma manera, de modo que Muñoz no acepta tampoco la existencia de una esfera que arrastre a las estrellas fijas. Los cielos son corruptibles y los planetas y estrellas contienen en su composición elementos y cualidades análogas a las terrestres, aunque en

estado más puro. Los cometas se forman en el cielo y son, por lo tanto, cuerpos celestes.

En cuanto al movimiento de los planetas, dado que no se mueven arrastrados por esferas sino libremente por el aire, en opinión de Muñoz la única explicación plausible que dé cuenta de los dos movimientos aparentes básicos, el común a todos de oriente a occidente y el propio de cada uno de occidente a oriente, es que en realidad sólo realizan un movimiento de este a oeste. Este movimiento, en los planteas, sería algo más lento que el de las fijas y tanto más lento cuanto más cerca esté el planeta de la Tierra, ya que el aire se hace más denso según la misma proporción y, por tanto, ofrecerá más resistencia. El movimiento de los astros además, no es uniforme y se lleva a cabo según trayectorias irregulares, de polos variables, que Muñoz llama espiras.

La aparición de la nova de 1572 y las observaciones que Muñoz realizó de la misma afianzaron sus convicciones cosmológicas. Muñoz determinó la posición de la estrella y trató de calcular su paralaje, llegando a la conclusión de que no tenía paralaje aparente, por lo que había que situarla más allá de la Luna.³⁰⁰ Aunque la llamó cometa, reconoció que parecía más una estrella que un cometa. La razón para clasificar el fenómeno dentro de los cometas tiene que ver con su deseo de dar una interpretación de la génesis de la nova en términos de causas naturales, basadas en la tradición astrológica. En cambio, gran parte de los autores que la calificaron de estrella y aceptaron, por tanto, su naturaleza celeste, recurrieron a la omnipotencia divina, es decir, consideraron el fenómeno como un milagro que transcendía y transgredía el usual o común curso de la naturaleza. La génesis y aparición de la estrella obedecía así, según estos autores, a la *potentia dei ab-*

³⁰⁰ Muñoz, en el *Libro del nuevo cometa*, 23r, dice que está sobre el Sol, pero no aporta razones para ello, ya que reconoce que la paralaje del Sol es también insensible y que Ptolomeo la calculó por métodos indirectos.

soluta y no a la *potentia dei ordinata*. Tal fue la interpretación de destacados matemáticos y astrónomos como Cornelius Gemma, Thomas Digges, Tycho Brahe o Thaddaeus Hagecius.³⁰¹

Por otra parte, debe subrayarse que de todos los autores que trataron de explicar la aparición de la estrella por un proceso «natural», Muñoz fue uno de los que mejor supieron inferir las implicaciones cosmológicas del fenómeno.³⁰² En particular, lo difícil que resultaba mantener el dogma de la incorruptibilidad de los cielos y hacerlo compatible con la aparición de la «nova».

En su *Libro sobre el nuevo cometa* Muñoz concluye que «los cometas que duran mucho y tienen notable movimiento no se hacen en el aire» y que los «cielos y estrellas no son quintaesencia, sino que tienen deudo y parentesco con los elementos».

Ideas idénticas a las mencionadas fueron expuestas por Muñoz en su obra más ambiciosa, la traducción comentada del *Comentario al Almagesto* de Teón de Alejandría. En esta obra, con la que pretendía revisar toda la astronomía ptolemaica, Muñoz no rehuyó discutir cuestiones cosmológicas y propuso una teoría del movimiento planetario como la apuntada en los *Comentarios a Plinio*, si bien también en sus rasgos más generales y cualitativos. No podía ser de otra manera, ya que el intento más serio de elaborar una astronomía matemática basada en la hipótesis del retraso, a saber, el de Alpetragius, había fracasado desde el punto de vista cuantitativo y predictivo.³⁰³

Muñoz no fue, desde luego, el primero en poner en cuestión doctrinas fundamentales de la cosmología vigente. Antes

³⁰¹ Véase nuestra introducción a Muñoz (1981), Ingegno (1978 : 1 ss.), la introducción de M. A. Granada en Bruno (1989 : 32 ss.) y Lerner (1986-87 : vol. II, 21 ss.).

³⁰² Como lo indicamos en nuestra introducción a Muñoz (1981) y como lo ha subrayado recientemente Lerner (1986-87 : vol. II, 34 ss.).

³⁰³ Véase Goldstein (1971), Avi-Yonah (1985) y Samsó (1992 : 342 ss.).

que él, algunos filósofos y matemáticos habían adelantado ideas similares, inspirándose en las fuentes filosóficas de la Antigüedad, principalmente en Platón, los neoplatónicos y los estoicos, o en fuentes religiosas: la lectura «literal» de la Biblia. La influencia del estoicismo, en particular, ha sido destacada en los últimos años por autores como Peter Barker, que ha consagrado varios trabajos a trazar dicha influencia en autores como Jean Pena, el cardenal Bellarmino, Rothmann y Tycho Brahe, el primero anterior a Muñoz y los otros tres contemporáneos o posteriores en cuanto a la producción de sus obras.³⁰⁴

Jean Pena (ca. 1528-1558), sucedió a Oronce Finé en 1555 en la cátedra de matemáticas del Colegio de Francia por influencia de Pierre de la Ramée. Pena publicó en 1557 una traducción latina, *Euclidis Optica et Catoptrica*, acompañada de un largo prefacio «sobre el uso de la óptica», en el que afirmó que la óptica podía resolver importantes cuestiones debatidas y no resueltas acerca de la materia celeste, así como el orden, lugar y movimiento de los cuerpos celestes. Así, según Pena, la óptica resuelve con claridad el problema de la materia celeste y establece que ésta, es decir, el medio en que se mueven los planetas, no es otra cosa que el mismo aire que respiramos en la Tierra. El argumento que aporta a favor de esta teoría es que si el cielo estuviera formado por un elemento distinto y además diferenciado en una serie de orbes o esferas contiguas portadoras de los planetas, las apariencias celestes serían necesariamente muy distintas de cómo son. Pena cita, en particular, a Gemma Frisius quién, en su trabajo sobre el radio astronómico había dicho que las distancias entre los astros observadas en cualquier altura se mostraban siempre iguales. Lo que, de ser cierto, implicaba la inexistencia de refracción astronómica y la continuidad entre el medio sublu-

³⁰⁴ Véase Barker (1985, 1991).

nar y el celeste.³⁰⁵ Para Pena, por tanto, no hay esfera de fuego, ni orbes sólidos quintaesenciales que arrastran los cuerpos, también sólidos, de los planetas. En cuanto a los cometas, dice que algunos se mueven más lentamente que la Luna y deben situarse por encima de ella. Sobre la cola, se vale de la teoría de la refracción de los rayos solares, adelantada también por Gemma.³⁰⁶

Peter Barker ha señalado que las fuentes principales de las ideas de Pena acerca del aire cósmico hay que buscarlas en lo estoicos, particularmente en la concepción estoica del *pneuma*. Para Pena, todo el espacio por el que se mueven los planetas según movimientos regulares está lleno de ese «espíritu animal» difundido por la naturaleza y que en nada se distingue del aire que respiramos.³⁰⁷ Según Barker, diversos testimonios sugieren que Pena tomó estas ideas del *pneuma* estoico tal y como lo describe Cicerón en *De Natura Deorum*, donde se lee (II.36.91): «la Tierra está situada en el centro del mundo y está rodeada por todas partes por esta substancia vivificadora y respirable que llamamos aire».

Anteriormente a Pena, Ziegler, en su *Comentario a Plinio*, también había afirmado, siguiendo a Plinio, que la región por la que se desplazan los planetas era fluida, aunque él prefería llamarla «éter» y no «aire» como Plinio. Ziegler, además, criticó la doctrina de las esferas celestes sólidas que llevaban a los planetas, valiéndose de argumentos ópticos: si el cielo por el que se mueven los planetas, decía este autor, fuera denso, sería oscuro, por lo que la luz que procede de los astros más alejados nos llegaría muy amortiguada.³⁰⁸

³⁰⁵ Véase Goldstein (1987).

³⁰⁶ Sobre Jean Pena, además de los trabajos de Barker citados en la nota 304, véase también Granada (1992) y Lerner (1989, 1996-97 : vol II, 13-14, y *passim*).

³⁰⁷ Pena, en Euclides (1557 : p. 2).

³⁰⁸ Véase arriba.

Hacia la misma época que Muñoz redactaba sus *Comentarios a Plinio*, Roberto Bellarmino (1542-1621), el famoso jesuita y también personaje destacado en relación con el «caso Galileo», exponía en Lovaina, como profesor de Teología, y en el marco de un comentario a la *Summa Theologica* de Tomás de Aquino, ideas cosmológicas contrarias a la tradición aristotélica. Según Bellarmino, la Tierra es esférica, no se mueve y está en el centro del universo. Desde este centro, los cielos como un todo se dividen en tres partes: el cielo aéreo, el de los astros y el empíreo. El segundo cielo, no es sólido ni impenetrable ni inmutable ni se compone de una materia especial, la quintaesencia, subdividida en esferas. Es más bien como un océano de materia penetrable, probablemente compuesta de fuego, que como un todo es estacionario, es decir, no se mueve alrededor del universo. Consiguientemente, los astros se mueven, no arrastrados por esferas u orbes, sino por sí mismos, como peces por el mar o aves por el aire. Bellarmino, como Muñoz, interpreta el movimiento aparente de oeste a este de los planetas según la teoría del retraso.

Las principales fuentes en que Bellarmino se apoyaba explícitamente eran la Biblia y los Padres de la Iglesia. Como ha señalado Baldini, la lectura «fundamentalista» del Génesis y otros textos bíblicos, acompañada de la autoridad de los Padres, autorizaba al autor jesuita la escisión entre la «física mosaica» y la cosmología aristotélica.³⁰⁹ Pero, al propio tiempo, Bellarmino no dejaba de señalar la coincidencia de las ideas por él defendidas con las de los platónicos, los estoicos y todos los autores antiguos.³¹⁰ Así, sobre la naturaleza del cielo, dice: «todos los estoicos sostienen que el cielo es fuego, según el testimonio de Marcus Tullius (Cicerón) en el Libro II de su *De Natura Deorum* y de Macrobio en el libro II, cap. 10 de su

³⁰⁹ Véase Baldini (1992 : 295).

³¹⁰ En las *Lectiones Lovanienses* editadas por Baldini, Coyne (1984) y citadas por Lerner (1996-97 : vol. II, 18).

comentario sobre el *Somnium*». ³¹¹ Análogamente, a propósito de que las estrellas son de fuego, cita la misma obra de Cicerón. ³¹²

Por otra parte, Randles ha mostrado que Agostino Steuco, bajo la influencia del neoplatonismo y apoyándose en la interpretación por San Basilio de las aguas celestes como nubes y del firmamento como aire, había afirmado en su *Cosmopeia* (1535) que la materia del cielo era fluida, «extensión y expansión», ocupando todo el espacio entre la Tierra y las estrellas fijas. ³¹³

Como han observado recientemente Copenhaver y Schmitt, la peor amenaza contra los dogmas filosóficos y su enemigo más insidioso fue, en el Renacimiento, la multiplicación de las autoridades; es decir, el pluralismo doctrinal. ³¹⁴ Muñoz, en sus *Comentarios a Plinio* pone en juego, según el gusto de los humanistas, un amplio repertorio de citas de autores de la Antigüedad: poetas, historiadores, geógrafos, matemáticos y filósofos. Pero este recurso no es meramente literario, sino que cumple la función de situar al mismo nivel de opinión cualquier afirmación filosófica, que valdrá lo que valgan la fuerza de sus argumentos. Junto a esto y, aunque Muñoz insiste en la distinción entre verdades de fe y verdades de razón, no deja de señalar la mejor adecuación de la cosmología que él propone con la teología cristiana, y, en general, que la razón ha de ser compatible con la fe. Citemos, en este sentido, por ejemplo, su crítica a Aristóteles, Teofrasto y otros autores que afirmaban la eternidad del mundo. Crítica que Muñoz realiza desde la «verdadera fe», pero que es consistente, por otra parte, con su adhesión a la doctrina de que el cosmos está rodeado

³¹¹ *Op. cit.*, p. 8, citado por Barker (1991 : 144).

³¹² *Ibid.*, p. 18.

³¹³ Véase Randles (1995), quién ha estudiado la influencia de Steuco entre los autores jesuitas.

³¹⁴ Copenhaver, Schmitt (1992 : 349). Véase también Garin (1981).

de vacío, ya que se ha de incendiar.³¹⁵ «ahora bien, las cosas que se incendian, convirtiéndose en una sustancia más sutil, es preciso que ocupen un espacio mayor; será por consiguiente más amplio el lugar del mundo entero en llamas».

Una de las ideas centrales de la cosmología que propone Muñoz es la del aire cósmico o, como dice Plinio, «el espíritu, que los autores griegos y los nuestros llaman con el mismo término, «aire», algo vital que puede penetrar todas las cosas y que está extendido por todo». Muñoz, en el comentario al texto de Plinio cita los famosos versos de Virgilio: «desde el principio del mundo un mismo espíritu interior alimenta el Cielo, la Tierra y las líquidas llanuras y el globo luminoso de la Luna y los astros titánicos». Junto a Virgilio, en el mismo lugar y a propósito del aire, cita a otros dos poetas, de influencia estoica, famosos autores de poemas didácticos de contenido astronómico-astroológico: Arato y Manilio. Sin embargo, el autor sobre el que más se detiene es Hipócrates, cuyas afirmaciones le permiten concluir que su opinión sobre la sustancia del cielo «no es nueva, sino antiquísima, aunque algo oscurecida por los comentarios aristotélicos». Aquí y en otras ocasiones, Muñoz recurre a las credenciales de veracidad y autenticidad que proporcionan las cosas más antiguas u «originales»: otro tema caro a los humanistas, relacionado con la concepción cíclica de la historia de la cultura humana.

En el amplísimo repertorio de autores citados por Muñoz en los *Comentarios a Plinio*, las citas relativas a autores contemporáneos son bastante escasas. De forma explícita, figuran: Steuco, Rondelet, Cusa, Copérnico, Peurbach, Regiomontano y Platina, además de los comentaristas de Plinio, Aqueo y Barbaro. Cabe, sin embargo, que nos preguntemos por la influencia en sus ideas de autores no citados, como Ziegler, o

³¹⁵ Y Muñoz cita, en relación con el incendio del mundo, a San Pedro, los estoicos, Heráclito e Hipaso Metapontino.

Pena. En cuanto a Ziegler, Muñoz desde luego conocía su obra. Aunque no lo cita directamente, hay varias citas indirectas, como hemos señalado en la traducción, a propósito de si Plinio creía o no en las esferas celestes.³¹⁶ A Pena, sin embargo no lo cita, a pesar de que recurre, como éste, a argumentos ópticos para defender su cosmología y criticar la doctrina de las esferas. Sin embargo, los argumentos de Muñoz no son exactamente iguales. Según Muñoz, si la materia de los cielos fuera «densa, al modo del vidrio» (*instar vitri aut crystalli*) no se podrían distinguir los cuerpos de las estrellas o los planetas, sino «únicamente los reflejos de sus rayos», produciéndose una total confusión. A lo que añade, que si los astros se moviesen arrastrados por orbes «sólidos semejantes al vidrio», todos los planetas centellearían «como se demuestra arrojando una moneda en el agua agitada». Según hemos interpretado esta frase, lo que Muñoz quiere decir es que los planetas estarían «sumergidos» en orbes sólidos afectados de diversos movimientos, con lo que la luz procedente de ellos sufriría múltiples y variadas refracciones.

Ni en esta obra ni en ninguna otra, hemos encontrado referencias de Muñoz a la afirmación de Gemma Frisius, de que la luz que procedente de los astros no sufre ninguna refracción, en la que se apoyó Pena para inferir que no hay ninguna discontinuidad entre el aire que rodea a la Tierra y el celeste o, de otro modo, que no existe refracción atmosférica. La única alusión de Muñoz a la refracción atmosférica figura en su comentario al *Comentario al Almagesto* de Teón, donde dice que la causa atribuida por Teón a la variación de la magnitud aparente de los astros en el horizonte, a saber, las exhalaciones terrestres y el efecto de la refracción en ellas, es poco con-

³¹⁶ Véanse las notas 44 y 73 de la traducción. En el tratado de introducción a la *Astronomía y Geografía*, fol. 5v., Muñoz cita a Ziegler a propósito del «instrumento meteoroscópico» (el *astrolabon* o astrolabio armilar de Ptolomeo) descrito en Ziegler (1531).

vincente o insuficiente, y dicha variación debe atribuirse más bien a un engaño de la vista.³¹⁷ No obstante, Muñoz conocía bien la obra de Gemma Frisius que, además, fue uno de sus maestros.

Acerca de la doctrina de las esferas u orbes celestes que llevaban a los astros, que Muñoz considera «la vulgar opinión no sólo de matemáticos sino de filósofos y teólogos», quiero subrayar la afirmación del matemático valenciano de que la sustancia de esos orbes era habitualmente considerada densa y sólida como el vidrio. Dado que, en su opinión, el cielo es de aire muy enrarecido, es imposible que exista una organización y agrupación estable de la materia celeste en capas esféricas que mantengan duraderamente su consistencia y con la rigidez necesaria para arrastrar a los planetas.

Los autores medievales raramente discutieron la cuestión de si los orbes eran duros o blandos. De las acepciones de la palabra sólido, sólo las que designan la tridimensionalidad y la continuidad se aplicaban con todo derecho a los cielos. La solidez en el sentido de dureza como el mármol, el metal o un diamante era *a priori* excluida, ya que se trataba de atributos de cuerpos sublunares corruptibles.³¹⁸ Por ello, según Grant, para la mayoría de los autores medievales una esfera sólida

³¹⁷ Muñoz, *Trad. Com. Com. Almag.*, 25r. Véase, sobre el tema de la variación aparente de las magnitudes de los astros en el horizonte y las soluciones de Ptolomeo, Teón y Alhazen, en Sabra (1994 : IX).

³¹⁸ Según Donahue (1981 : 28 ss.), los aristotélicos concebían los cielos y sus orbes como inmateriales o «casi materiales», casi mas allá de las posibilidades de comprensión de su intelecto. Por ello, en la filosofía tradicional, no se discutía si los cielos eran sólidos o fluidos. Grant (1993 : 326) ha criticado a Donahue, señalando que ningún filósofo escolástico se quedó satisfecho describiendo los orbes como inmateriales, sin propiedades físicas, y aunque la atribución de cualidades contrarias (o propiedades físicas, atributos de los cuerpos sublunares) a los orbes etéreos de Aristóteles era un «error categorial» dentro de la cosmología aristotélica, algunos, de entre la legión de los comentaristas de Aristóteles, hallaron inevitable atribuir cualidades terrestres a los cuerpos celestes.

significaba una esfera material, sin que ello implicara ningún compromiso con su dureza o blandura. Estos autores nunca planteaban formalmente la cuestión de la dureza o blandura de los orbes celestes y sólo por consideraciones ocasionales se puede deducir alguna opinión en ese sentido. De hecho, antes del siglo XIII, si los orbes eran caracterizados de alguna forma, se los consideraba fluidos más que duros. En los siglos XIII y XIV se advierte un cambio gradual hacia los orbes sólidos, sin que pueda decirse que la conexión entre solidez y dureza se estableciera claramente en la Edad Media.³¹⁹ Habría sido en el siglo XVI, en el periodo comprendido entre Copérnico y Tycho Brahe, cuando se estableció firmemente esa conexión. Aunque, según el mismo Grant habría otra hipótesis igualmente plausible: que la conexión firme se produjo después de la publicación en 1588 por Tycho de *De mundo aetherei* donde afirmó que la máquina del mundo no es un cuerpo duro e impenetrable compuesto de orbes «como hasta ahora ha sido creído por muchos», sino perfectamente fluido y simple.³²⁰

Recientemente, Michel Lerner, en su amplia historia de la noción de las esferas celestes ha adelantado mucho en la clarificación de estas cuestiones.³²¹ Por una parte, precisando las ideas en discusión, y por otra, aportando diversos testimonios.³²² Porque, como dice Lerner, aún admitiendo que Tycho

³¹⁹ En Grant (1987 : 172), éste autor afirmaba: «For most medieval authors a solid sphere signified a material sphere, without implying any obvious commitment to hardness or softness. And yet... if these authors had been asked whether they thought the orbs hard or fluid, I believe most would have opted for fluid orbs». En cambio, en Grant (1997) dice, tras comentar la opinión de Themon Judaeus (ca. 1330-m.d. 1371) de que los cielos son duros sin capacidad para fluir, que «if pressed directly, most (de los autores del siglo XIV) by then would have agreed with him».

³²⁰ Véase Grant (1993 : 342 ss.). La cita de Tycho Brahe en Brahe (1913-29 : vol. IV, 59).

³²¹ Lerner (1996-97).

³²² Véase Lerner (1996-97 : vol. I. especialmente, pp. 159 ss.). Véase también Granada (1996), quien muestra su extrañeza de que Grant y Golds-

Brahe exageró interesadamente al evocar la creencia casi universalmente admitida antes que él en la impenetrabilidad y dureza de las esferas celestes, no se enfrentó a un molino de viento. Pues la idea principal sobre la que reposa todo el sistema de las esferas celestes, a saber, la existencia de vehículos invisibles que arrastraban los astros inmóviles por sí mismos, implicaba que, a diferencia del éter o *pneuma* elástico de los estoicos, tal y como lo evoca Cicerón en *De Natura deorum*, la quintaesencia aristotélica tenía precisamente la capacidad de contener a los astros. Y de hecho, al rechazar expresamente la idea de astros independientes del éter y libres de todo vínculo, Aristóteles los había descrito como fijos en el cuerpo ciclóforico, lo que implicaba *ipso facto* para ese cuerpo una consistencia apropiada a su doble función de continente solidario de su contenido, y de vector indeformable de las revoluciones que realizaba alrededor de la Tierra. Así, al imponer a la materia de las esferas celestes la indeformabilidad abstracta de la figura geométrica, contribuía a excluir la fluidez como concepto compatible con ciertas apariencias a salvar.³²³ Así es como lo entendió Jerónimo Muñoz, quién, poco sensible a las restricciones que imponía la ortodoxia aristotélica para establecer analogías entre los cuerpos terrestres y los celestes, calificó a las esferas de «sólidas como el vidrio», sólidas en el sentido de rígidas e indeformables, y «como el vidrio» ya que eran transparentes y dijo que tal era la «vulgar opinión de matematicos, filósofos y teólogos».

tein, Barker (1995) sigan considerando las esferas *duras* una noción recientemente adquirida, posterior a Copérnico e incluso a la publicación del *De mundi* de Brahe en 1588. Como contraejemplo, cita a Marcellus Palingenius Stellatus, quién, en el *Zodiaco vitae* (1536-1537), obra de gran difusión en el siglo XVI, afirma enérgicamente la tesis de la dureza: «*Proinde est durissimus aether / Plus adamante, adeo ut ferrum contemnat et ignem, / Vimque omnem, praeter Domini, a quo conditus ipse est.*».

³²³ Lerner (1986-87 : vol. I, 158 ss.).

5. Perfil de un astrónomo en la España del siglo XVI

En la España del siglo XVI, la astronomía se cultivó en relación con la cosmografía (geografía, cartografía y astronomía náutica), la astrología y sus distintas aplicaciones a la medicina, meteorología, agricultura, etc., el cómputo del tiempo, la cronología y los problemas del calendario, la filosofía natural o cosmología y como disciplina autónoma. La cultivaron cosmógrafos, pilotos, profesores de universidad, humanistas, médicos, clérigos, maestros, funcionarios y algún noble o aristócrata. Nosotros estamos realizando un estudio prosopográfico comparado de las personas que cultivaron la astronomía en España del que ofrecemos algunos resultados provisionales relativos a 110 de esas personas.³²⁴ Nuestro criterio es seleccionar aquellos autores de los que nos queda alguna huella histórica en forma de publicación, o algún manuscrito o algún tipo de actividad de importancia en este ámbito, de la que poseemos testimonios directos o indirectos.

En la Tabla I presentamos una distribución por decenios del *floruit* de los cultivadores de la astronomía en España. Como se advierte, el mayor número de biografías se concentra en la segunda mitad del siglo.

En la Tabla 2 presentamos una distribución por profesiones u ocupaciones. El 64,1% se distribuye entre médicos, pro-

³²⁴ Estudio prosopográfico realizado en colaboración con Vicente Luis Salavert y Victoria Rosselló. También hemos ultimado un repertorio de impresos españoles de tema físico-matemático. Véase Navarro *et alii*, (1998). Véase en López Piñero (1998) un estudio de las profesiones y ocupaciones en relación con la actividad científica en la España del siglo XVI. También Esteban Piñeiro (1992), sobre los oficios matemáticos.

fesores de universidad, cosmógrafos y pilotos. La gran abundancia de médicos, entre los cultivadores de la astronomía, de los cuales cuatro desempeñaron además cátedras de astronomía en las universidades, se corresponde bien con el panorama general europeo.³²⁵ Como en el resto de Europa, los médicos españoles fueron también prolíficos autores de almanaques, lunarios, pronósticos y textos de aplicación de la astrología a la medicina. Asimismo, algunos de los miembros de esta profesión fueron también destacados cultivadores de la astronomía. Recordemos, en este sentido, que fue precisamente un médico-astrónomo, Juan de Aguilera, uno de los responsables de la introducción de la obra de Copérnico en los Estatutos de la Universidad de Salamanca.³²⁶

En la Tabla 3 ofrecemos una distribución de las localidades en las que residieron los cultivadores de la astronomía en España. La prioridad de Salamanca y Sevilla se explica, en el primer caso, por la importancia de su cátedra de astronomía y, en el segundo, por la actividad cosmográfica desarrollada en la Casa de la Contratación. En lo que atañe a Madrid, tenemos el importante grupo de cosmógrafos asociados al Consejo de Indias y a la Academia de Matemáticas. En cuanto a Valencia, además de que su Universidad contó con la presencia de cultivadores tan notables como Jerónimo Muñoz, cabe añadir el relieve de su Facultad de Medicina y el interés de los médicos por la astronomía y la astrología. Alcalá también contó con algunos destacados profesores de matemáticas y astronomía, como Esquivel y Pérez de Mesa, amén del interés de sus profesores de filosofía o teología por cuestiones astronómico-cosmológicas. Así, por ejemplo, Pedro Sánchez Ciruelo, autor de trabajos de matemáticas y astronomía, enseñó teología en Alcalá y quizás también matemáticas.

³²⁵ Véase Sudhoff (1902) y Smith (1917).

³²⁶ Véase Navarro (1995) y la literatura citada en este trabajo.

Por otra parte, un notable número de cultivadores españoles de la astronomía residieron en diversas localidades del resto de Europa, como puede verse en la Tabla 4. A ello hay que añadir los pilotos o cosmógrafos que participaron en diversas expediciones o residieron en México, u otras localidades de las Indias Occidentales. Asimismo, deben considerarse también los viajes de estudios o estancias temporales con motivo de alguna misión concreta, como las estancias de Santa Cruz o de García de Céspedes en Lisboa, para recabar información sobre problemas cosmográficos, realizar observaciones, etc.

Tabla 1
Distribución por decenios del *floruit* de los cultivadores
de la astronomía en España

<i>Decenios</i>	<i>Número de biografías</i>	<i>Porcentajes</i>
1481-90	2	1,8
1491-00	6	5,4
1501-10	2	1,8
1511-20	5	4,5
1521-30	7	6,4
1531-40	12	10,9
1541-50	6	5,4
1551-60	14	12,7
1561-70	7	6,4
1571-80	16	14,5
1581-90	16	14,5
1591-00	12	10,9
1601-06	3	2,7
Sin datos	2	1,8
TOTAL	110	

Tabla 2**Distribución por ocupaciones y profesiones de los cultivadores de la astronomía en España (1481-1606)**

<i>Ocupaciones y profesiones</i>	<i>Nº de biografías</i>	<i>Porcentaje</i>
Médico	25	22,7
Profesor universitario	20	18,2
Cosmógrafo	18	16,4
Clérigo secular	9	8,2
Clérigo regular	4	3,4
Abogado	4	3,4
Funcionario	4	3,4
Noble	4	3,4
Piloto	2	1,8
Preceptor privado	2	1,8
Maestro de escribir y contar	1	0,9
No consta	17	15,5
TOTAL	110	

Tabla 3**Localidades en las que residieron los cultivadores de la astronomía en España**

<i>Localidades</i>	<i>Nº de residencias</i>	<i>Porcentajes</i>
Salamanca	19	17,0
Sevilla	13	11,6
Madrid	11	9,8
Valencia	10	8,9
Alcalá	8	7,1
Zaragoza	5	4,5
Valladolid	3	2,7
Otras ciudades	12	10,7
No consta	31	2,8
TOTAL	112	

Tabla 4

Localidades donde residieron los cultivadores españoles de la astronomía (además de las españolas)

<i>Localidades</i>	<i>Nº de residencias</i>	<i>Porcentajes</i>
Roma	9	31,0
París	8	27,6
Lisboa	1	3,4
Otras ciudades	11	37,9
TOTAL	29	

Puede afirmarse que los tres ámbitos ocupacionales principales de los cultivadores españoles de la astronomía fueron la medicina, el ámbito académico-universitario y todo lo relacionado con las actividades cosmográficas: astronomía náutica, cartografía y geografía, patrocinadas, organizadas o dirigidas por la corona. La monarquía impulsó y patrocinó la actividad astronómica, pero siempre en estrecha relación con las exigencias que planteaba el control y dominio de las nuevas tierras descubiertas, el mantenimiento del imperio y la construcción del Estado, a saber, la cartografía de las tierras, lo que implicaba determinar con precisión las coordenadas geográficas, y el desarrollo de las técnicas de astronomía náutica: instrumentos, mejora de los regimientos, etc. Lo que no se produjo en España es la aparición del astrónomo de corte, en el sentido descrito por Westman, es decir, no se desarrolló un contexto no académico para la práctica de la astronomía, relativamente libre de los condicionamientos del curriculum universitario.³²⁷ Tampoco hubo el patronazgo de la ciencia tal y como lo ha descrito Bagioli.³²⁸ Los miembros de la Acade-

³²⁷ Westman (1980a y b).

³²⁸ O la hubo en muy escasa medida, aún por investigar y precisar, en todo caso. Véase Bagioli (1989, 1990, 1993). Sobre el patronazgo de la ciencia, véase también Moran (1980, 1981, 1982) y Moran, ed., (1991).

mia de Matemáticas de Madrid, como Pedro Ambrosio de Ondériz, Andrés García de Céspedes o Juan Cedillo Díaz eran funcionarios, y, según el esquema propuesto por Bagioli, pertenecían al ámbito administrativo de la Corte, no al cortesano o simbólico. Su papel no era exaltar el poder del mecenas o patrono con sus descubrimientos e invenciones, sino resolver problemas técnicos y prácticos.³²⁹

La biografía de Jerónimo Muñoz es bastante representativa, a mi juicio, de los diversos factores que posibilitaron, condicionaron y limitaron el papel social del astrónomo y el cultivo de la astronomía en la España del siglo XVI, en el contexto europeo y en relación con el *status* de la astronomía como disciplina y sus transformaciones.

Muñoz cultivó casi todas las ramas de las disciplinas matemáticas: aritmética, geometría, trigonometría, óptica y astronomía y sus aplicaciones, a saber, cartografía y geografía, náutica, topografía y astrología. Sabemos que también se interesó por la balística, realizando experiencias de tiro en Salamanca.³³⁰ Por otra parte, tenía un gran dominio del griego y del hebreo y una excelente formación literaria y filosófica, por lo que su perfil como matemático se corresponde bien con los científicos-humanistas del periodo renacentista.³³¹ En Valencia, ejerció de profesor de hebreo y de matemáticas, y debió complementar su salario con los servicios técnicos que prestaba a diversos nobles. Aunque gracias a su prestigio su salario era de los más elevados de la Universidad, resultaba bastante inferior al de la Universidad de Salamanca, por lo que aceptó la propuesta de trasladarse allí a ocupar la cátedra vacante de astrología y matemáticas.

³²⁹ Véase, sobre el caso español, López Piñero (1979), los artículos reunidos en Lamb (1995), Esteban Piñeiro (1992), y Navarro Brotóns (1992, 1993, 1994c, 1995, 1998b).

³³⁰ Las menciona su discípulo Alava (1590 : f. 234).

³³¹ Véase Rose (1975).

Como astrónomo, Muñoz afirmó con claridad la competencia de esta disciplina para discutir cuestiones de filosofía natural. En los *Comentarios a Plinio* Muñoz usó hábilmente su doble condición de teólogo (profesor de Sagradas Escrituras) y matemático-astrónomo para legitimar sus críticas a la cosmología aristotélica y proponer sus ideas alternativas, y en su *Libro del nuevo cometa* recurrió a los argumentos tomados de la astronomía y las matemáticas para cuestionar los dogmas de la doctrina aristotélica. Muñoz se planteó tanto una reforma de la astronomía como de la cosmología. Sus observaciones astronómicas y la comparación de sus resultados con las diversas tablas y datos existentes, desde Ptolomeo a Copérnico y Reinhold, le condujeron progresivamente a dudar de la fiabilidad de las observaciones y los parámetros de Ptolomeo y de los astrónomos posteriores. Así se lo expresaba a Reisacherus: «yo soy de la opinión de que en las cosas que pueden demostrarse no hay que dar crédito a nadie, ni a Ptolomeo, ni al rey Alfonso, ni a Juan Regiomontano, que para mí es más docto que Nicolás Copérnico y Erasmo Reinhold».³³²

Pero la reforma de la astronomía exigía una profunda transformación en el ámbito instrumental, un programa sistemático de observaciones y todo un equipo de trabajo, condiciones con las que contaron los astrónomos de corte: el Landgrave de Hesse-Kassel y, sobre todo, Tycho Brahe. En cuanto a la cosmología, Muñoz no aceptó nunca el sistema de Copérnico, cuyas «hipótesis», por otra parte y según le expresó a Hagecius, aceptarían si fueran mejores que las de los antiguos.³³³ Propuso una cosmología de cielos fluidos y una teoría del movimiento planetario procedente de diversas fuentes, que pretendía ser consistente con esa cosmología, si bien descrita

³³² Muñoz a B. Reisacherus, 13 de Abril de 1574, en Muñoz (1981 : 102).

³³³ Muñoz a Hagecius, Valencia, 25 de diciembre de 1574, en Brahe (1913-29 : vol. 7, 400-403).

en sus rasgos cualitativos y sin articularla con la astronomía matemática. Pero esa articulación tendría que partir necesariamente de premisas copernicanas, como Kepler supo ver con claridad.

Según nos informa el mismo Muñoz en carta a Reisacherus, su libro sobre la «nova», escrito a petición del rey, le valió las «injurias de muchos teólogos, filósofos y palaciegos del rey Felipe». Por ello, decidió no publicar sus obras, siguiendo la sentencia horaciana, según la cual: «ni las alegrías son sólo para los ricos, ni vivió mal quien en vida y en muerte paso inadvertido».³³⁴ Ignoramos quiénes son los teólogos, filósofos y palaciegos que criticaron a Muñoz, pues, en general, en los escritos publicados en la época que hemos leído se le citaba siempre de forma respetuosa y elogiosa. En cualquier caso, Muñoz cumplió su promesa y todas sus obras quedaron manuscritas, salvo las publicadas antes de 1573, su *Alfabetum hebraicum* y un folleto sobre el cometa de 1577. Lo que más debió de decepcionar a Muñoz, con todo, fue la nula recompensa recibida por parte del rey, «instigador para que escribiera el libro acerca del cometa».³³⁵ El matemático y humanista valenciano aspiraba probablemente al patronazgo real para proseguir sus investigaciones y publicar sus obras, pero tuvo que contentarse con la sanción real para la cátedra de Salamanca, en la que Muñoz debía encargarse de preparar buenos cosmógrafos, una de las principales preocupaciones de Felipe II.

³³⁴ Véase la carta citada en la nota 329.

³³⁵ Según le dice a Reisacherus en la carta citada en la nota 329.

6. La influencia de Jerónimo Muñoz

Jerónimo Muñoz alcanzó una notable fama y prestigio en la España de la época, como matemático y como humanista, tanto por sus escritos como por sus enseñanzas en las Universidades de Valencia y Salamanca. En Salamanca, le sucedieron en la cátedra de matemáticas sus discípulos Gabriel Serrano y Antonio Núñez Zamora.³³⁶ Núñez Zamora, en un trabajo sobre la nova de 1604, defendió ideas cosmológicas similares a las de Muñoz, aunque expresadas con más cautela. Otro discípulo suyo en Salamanca, Diego Pérez de Mesa, profesor de matemáticas en Alcalá y en Sevilla, defendió también la competencia del astrónomo para tratar cuestiones cosmológicas y enseñó ideas semejantes a las expresadas por Muñoz en sus obras.³³⁷ El destacado cosmógrafo y primer traductor de Copérnico al castellano, Juan Cedillo Díaz, se formó, al parecer, también en Salamanca y Diego de Alava, autor de un importante tratado de ingeniería militar y artillería, reconoce que sus conocimientos en las disciplinas matemáticas los adquirió con Muñoz, también en la misma Univesidad.³³⁸

En el resto de Europa, la fama de Muñoz se debió sobre todo a sus trabajos sobre la nova de 1572. En primer lugar, al *Libro del nuevo cometa* que fue traducido al francés por Guy Lefèvre de la Boderie, discípulo del famoso orientalista Gui-

³³⁶ Véase Navarro (1995, 1998a).

³³⁷ Véase Navarro Brotóns (1992) y la entrada «Pérez de Mesa, Diego», a cargo de V. Navarro, en López Piñero *et alii* (1983 : vol. II, 160-162).

³³⁸ Sobre estos autores, véanse los trabajos citados en la nota 326. También, López Piñero, Navarro Brotóns (1995).

lermo Postel, que a su vez era discípulo del valenciano Juan Gélida.³³⁹ En segundo lugar, gracias a la correspondencia que mantenía con diversos autores europeos, como el médico y astrónomo vienés Bartholomaeus Reisacherus, y el astrónomo y médico imperial bohemiano Thaddaeus Hagecius. Hagecius le facilitó a Tycho Brahe cartas de Muñoz sobre la nova, que Brahe copió y usó en su discusión de los trabajos de Muñoz en la *Astronomiae Instauratae Progymnasmata*.³⁴⁰ Otra fuente de información de Brahe fue Cornelius Gemma, hijo de Gemma Frisius, quien en su *De naturae divinis characterismis...* se refirió con cierto detalle al libro de Jerónimo Muñoz.³⁴¹ Gemma compara sus observaciones con las de Muñoz y discute la opinión de éste de que el fenómeno era un cometa, aunque de especie distinta a las descritas por los diversos autores sobre el tema. Para Cornelius Gemma se trataba de una estrella nueva de creación sobrenatural. Por su parte, Hagecius, en su *Dialexis*, reprodujo un fragmento de la carta de Muñoz a Reisacherus, y comentó ampliamente los trabajos de Muñoz sobre la nova, comparando los resultados de éste con los suyos propios.³⁴² La contribución de Muñoz al estudio de la nova continuó siendo citada en en el siglo XVII, en la literatura astronómica y cosmológica, por autores tan destacados como William Gilbert o Galileo.³⁴³

³³⁹ Sobre Lefèvre de la Boderie, véase Secret (1960). Sobre su relación con Postel y la colaboración de Lefèvre en la Biblia Políglota, véase Rekers (1973 : *passim*). Sobre Postel, véase Bouwsma (1957), Secret (1960), Kuntz (1981), Colloque (1985) y Céard (1985).

³⁴⁰ Brahe (1913-29 : vol. II, 564-571).

³⁴¹ Gemma (1975 : II, 267-274).

³⁴² Véase Hagecius (1574). El fragmento de la carta de Muñoz en la p. 11.

³⁴³ Gilbert, en *De mundo*, obra que no sería publicada hasta 1561, en el capítulo que trata sobre los cometas situados por encima de la Luna, menciona a Muñoz junto a Brahe, Digges, Dee, Hagecius, Gemma y Maestlin a propósito de la demostración del carácter supralunar de la nova. Además, interpreta a la nova con un cometa. Véase Hellman (1963 : 306). Galileo menciona a Muñoz en varios de sus escritos, junto a otros destacados auto-

Otra cuestión es la difusión que alcanzaron en Europa los manuscritos de Muñoz, y su posible influencia en la crisis de la cosmología tradicional, además de la que tuvo el *Libro del nuevo cometa* y su correspondencia sobre la nova. En este sentido, sería muy interesante averiguar el itinerario que siguió el hológrafo de los *Comentarios a Plinio* hasta llegar a su actual paradero, el Arnamagnaeanske Institut de Copenhague, dado que esta obra contiene la exposición más completa de sus ideas cosmológicas. ¿Llegó Tycho Brahe a tener alguna noticia de ella y de su contenido? Lo único que sabemos sobre el manuscrito de Muñoz es que muy probablemente llegó a formar parte de la colección de Jens Rosenkrantz, nieto de Sophie Brahe, sobrina, a su vez, de Tycho Brahe.³⁴⁴ En cualquier caso, y aunque Muñoz, siguiendo la máxima horaciana, decía que «no vivió mal quién en vida y en muerte pasó inadvertido»,³⁴⁵ creemos no haber traicionado excesivamente su voluntad rescatando del olvido sus obras.

res de trabajos sobre la nova. Véase Galileo, *Le opere*, ed. nazionale, Firenze, 1890-1909, 20 vols., en vol. II (1891), pp. 284 y 524. Véase también Hellman, *ibid.*, y Hellman (1967).

³⁴⁴ Debo esta información a Mariane Overgaard, del Arnamagnaeanske Institut.

³⁴⁵ En la misma carta a Reisacherus citada en nota 329.

Fuentes

ABENRAGEL ('Ali ibn Abi-l-Riyal = Aly Aben Ragel) (1485), *Praeclarissimum liber completus in iudicis astrorum quem edidit Ablohazen Haly filius Abenragel*, Venecia.

ABENRAGEL (Ibn Abîl-l-Riyâl = Aly Aben Ragel) (1571), *De iudiciis astrorum libri octo*, Basilea, Henricpetri.

ALAVA, D. DE (1950), *El perfeto Capitan instruido en la disciplina Militar, y nueva ciencia de la Artilleria*, Madrid, Pedro Madrigal.

ALBERTO MAGNO (1977), *Speculum Astronomiae*, ed. a cura di Stefano Caroti, Michele Pereira, Stefano Zamponi, sota la dir. di P. Zambelli, Pisa, Domus Galileana.

ALCABITIUS (1521), *Alcabitii ad Magisterium iudiciorum astrorum isagoge. Commentario Ioannis Saxonii declarata*, Paris, S. de Colines.

ALEJANDRO DE AFRODISIA (1899), *Alexander Aphrodisiensis, In Aristotelis Meteorologicorum libros commentaria*, M. Haydcuk, ed., Berolini.

AL-FARGĀNĪ (1943), *Differentie in quibusdam collectis scientie astrorum* (trad. lat. De Juan de Sevilla), F. J. Carmody, ed., Berkeley.

ARATO (1993), *Fenómenos*, intr., trad. y notas de E. Calderón Dorda, Madrid, Gredos (incluye traducción de Gémino: *Introducción a los fenómenos*).

ARISTÓTELES (1538a), *Opera quae quidem extant omnia...*, 2 vols., Basilea, J. Oporinus.

ARISTÓTELES (1538b), *Aristotelis Stagiritae Liber de Mundo* (trad. de G. Budé). En: *Aristóteles (1538a)*, vol. I, pp. 812-823.

- ARISTÓTELES (1539), *Opera*, 2 vols., Basilea, J. Bebel y M. Isen-
grin.
- ARISTÓTELES (1549), *Opera*, Lyon, J. L. Frellonium, 1549.
- ARISTÓTELES (1949), *Traité du Ciel suivi du traité pseudo-aris-
totélicen Du Monde*, traduction et notes par J. Tricot, Paris,
Vrin.
- ARISTÓTELES (1996), *Acerca del Cielo. Meteorológicos*, introduc-
ción, traducción y notas de Miguel Candel, Madrid, Gredos.
- ARISTÓTELES (1994), *Metafísica*, introducción, traducción y no-
tas de Tomás Calvo, Madrid, Gredos.
- ARISTÓTELES (1995), *Física*, introducción, traducción y notas de
G. R. de Echandia.
- BARBARO, E. (1492-93), *Castigationes Plinianae Hermolai Bar-
bari Aquileiensis Pontificis*, Roma, Eucharius Argenteus Ger-
manus.
- BARRIENTOS, B. (1574), *Cometarum explicatio atque predictio*,
Salamanca, S. De Portonariis.
- BEDA (1563), *Opera*, 8 vols. en 5 tomos, Basilea, Johann Herwa-
gen.
- BRAHE, T. (1913-29), *Tychonis Brahe. Opera Omnia*, 15 vols.,
J. L. E. Dreyer. ed., Copenhagen, Gyldendaliana (reimp. fac-
símil, Amsterdam, 1972. Los vols. II y III corresponden a la
Astronomiae Instauratae Progymnasmata y el vol. VII incluye
correspondencia entre Jerónimo Muñoz y Thaddaeus Hage-
cius).
- BRUNO, G. (1989), *Expulsión de la bestia triunfante*, traduc-
ción, introducción y notas de M. A. Granada, Madrid, Alianza.
- CAPELLA, M. (1925) *De nuptiis Philologiae et Mercurii*, Adol-
fus Dick, ed., Leipzig, Teubner.
- CENSORINO (1846), *De die natali*, trad. de M. Nisard (Coll. des
Auteurs Latins), Paris, J. J. Dubochet.
- CENSORINO (1857), *De die natali Liber*, recensuit F. Hultsch,
Lipsiae, Teubner, 1857.

- CÉSPEDES, G. de (1606), *Regimiento de Navegación*, Madrid, J. De la Cuesta.
- CICERÓN, M. T. (1565-66), *Opera omnia*, a Dionysio Lambino... emendata..., 4 vols., Paris, B Turrisan.
- CICERÓN, M. T. (1972), *The Nature of the Gods*, trad. por H. C. P. McGregor, introd. De J. M. Ross, London, Penguin Books.
- CICERÓN, M. T. (1976), *De finibus bonorum et malorum* (Scripta quae manserunt omnia, Fasc. 43, recognovit Th. Schiche; 1ª ed., 1915), Stuttgart, Teubner.
- CICERÓN, M. T. (1996), *Del supremo bien y del supremo mal*, introducción, traducción y notas de Victor-José Herrero Llorente, Madrid, Planeta-De Agostini.
- CIRUELO, P. S. (1921), *Apotelesmata Astrologiae Christianae...*, Alcalá, Arnao Guillen de Brocar.
- CLAVIUS, C. (1992), *Corrispondenza di Christoph Clavius*, 7 tomos en 14 fascículos, U. Baldini y D. Napolitani, eds., Pisa, Dipartimento di Matematica dell'Università.
- CLEOMEDES (1561), *De Mundo*, G. Valla interprete. En: Proclo (1561).
- COLLIMITIUS, G. (1531), *In eundem secundum Plinii scholia quaedam...* En Ziegler: *In C. Plinii*.
- CORPUS HERMETICUM (1991), *Tom. I. Poimandrès. Traités I-XII*, 7ª ed., texte établi par A. D. Nock et traduit par A. -J. Festugière, Paris, Les Belles Lettres,.
- CORPUS HERMETICUM (1992), *Tom. II. Traités XIII-XVIII. Asclepius*, 5ª ed., texte établi par A. D. Nock et traduit par A. J. Festugière, Paris, Les Belles Lettres,
- CORPUS HERMETICUM (1516), *Mercurii Trimegisti Pimander* (Poimandres). *Asclepius*. En: Jámblico.
- CORTÉS, M. (1551), *Breve compendio de la sphaera y de la arte de navegar*, Sevilla, Antón Alvarez.
- DIAGO, F. (1613), *Anales del reyno de Valencia*, Valencia, P. P. Mey.

- DIOGENES LAERCIO (1546), *De vita et moribus philosophorum libri X*, trad. Fr. Ambrosii, Lyon, S. Gryphius.
- DIOGENES LAERCIO (1980), *Lives of Eminent Philosophers*, 2 vols. english translation by R. O. Hicks, Cambridge, Mass. - London, Harvard University Press - Heinemann.
- ESCOLANO, G. (1610-1611), *Década primera de la historia de la insigne y coronada ciudad y reyno de Valencia*, 2 vols., Valencia, P. P. Mey (ed. facsímil utilizada: 6 vols., Valencia, Univrsidad de Valencia, 1972).
- EUCLIDES (1537), *Euclides elementorum geometricorum libri XV, cum expositione Theonis in priores XIII. A Bartholomaeo (Zamberti) Veneto latinitate donata; Campani in omnes, et Hypsiclis Alaxandrini in duos postremos. His adiecta sunt, phenomena, catoptrica et optica...*, Basilea, J. Herwagen.
- EUCLIDES (1557), *Euclidis Optica et Catoptrica*, Paris, A. Wechel.
- EUCLIDES (1895), *Optica, Opticorum recensio Theonis, Catoptrica, cum scholiis antiquis*, ed. por J. L. Heiberg, Leipzig, Teubner.
- EUCLIDES (1938), *L'Optique et la Catoptrique*, trad. por Paul Ver Eecke, Paris, Desclée De Brouwer, 1938 (ed. citada, Paris, A. Blanchard, 1959).
- EUCLIDES (1956), *The thirteen Books of the Elements*, translated with introduction and commentary by Sir Thomas L. Heath, 3 vols., New York, Dover (nueva ed.)
- EUCLIDES (1979), *Liber de visu: the greco-latin translation of Euclid's Optics*, por Wilfred R. Theisen, O. S. B., *Mediaeval Studies*, 41, 44-105.
- EUCLIDES (1991), *Elementos. Libros I-IV*, introducción de Felipe Vega, traducción de María Luisa Puertas Castaños, Madrid, Gredos.
- FENESTELLA, L. (1539), *De Auguriis*. En : *De Magistratibus, Sacerdotisque Romanorum Libellus*, Paris, Simon de Colines, 1539.

- FILÓN (1527), *Philonis Iudae... libri antiquitatum. Questionum et solutionum in Genesim. De Essaeis. De nominibus hebraicis. De mundo...*, trad. G. Budé, Basilea, Adam Petri, 1527.
- FILÓN (1555), *Lucubrationes omnes...*, trad. S. Gelenium, Lyon, Theobaldus Paganus, 1555.
- FILÓN (1949a), *De opificio mundi*. En vol. I de las obras (en 10 vols. y 2 supl.) con trad. inglesa de F. H. Colson, London - Cambridge, Mass., Heinemann - Harvard University Press.
- FILÓN (1949b), *De migratione Abrahami*. En: vol. IV de las obras (en 10 vols. y 2 supl.) con trad. inglesa de F. H. Colson, London - Cambridge, Mass., Heinemann - Harvard University Press.
- FILÓN (1950), *De Abrahamo. De Iosepho. De vita Mosis*. En: vol. VI de las obras (en 10 vols. y 2 supl.) con trad. inglesa de F. H. Colson, London - Cambridge, Mass., Heinemann - Harvard University Press.
- FILÓN (1954), *De aeternitate mundi*. En vol. IX de las obras (en 10 vols. y 2 supl.) con trad. inglesa de F. H. Colson, London - Cambridge, Mass., Heinemann - Harvard University Press.
- FILOSTRATO (1948-50), *Philostratus. The Life of Apollonius of Tyana*, 2 vols., con trad. inglesa de F. C. Conybeare, London - Cambridge, Mass., Heinemann - Harvard University Press.
- FILOSTRATO (1979), *Vida de Apolonio de Tiana*, trad. introducción y notas de A. Bernabé Pallás, Madrid, Gredos.
- GALENO (PSEUDO) (1543), *Galenus Pergamensis summi medici parentis De Philosophica historia liber unus...* (ed. A. Laguna), Colonia, Johan von Aich (Aquensis).
- GELENIUS, S. (1549), ... *Castigationes ex vetustorum archetyporum collatione, in aliquam multa Pliniani operis loca, ab aliis antea parum anidmadversa* (incluye edición de Plinio), Basilea, Hieronymus Froben(ius).
- GELENIUS, S. (1554), ... *Castigationes ex vetustorum archetyporum collatione, in aliquam multa Pliniani operis loca, ab aliis*

- antea parum anidmadversa* (incluye edición de Plinio), Basilea, Hieronymus Froben(ius) y Nikolaus Episcopius.
- GEMMA, C. (1575), *De Naturae Divinis Characterismis; seu Raris et admirandis spectaculis in Universo, Libri II*, Amberes, C. Plantin.
- HAGECIUS AB HAYCK, T. (1574), *Dialexis de novae et prius incognitae stellae...* Frankfurt am Main (reed. Facsímil, Praga, Pragopress, 1967).
- HERMETICA (1996), *The Greek Corpus Hermeticum and the Latin Asclepius*, translation, notes and introduction by Brian P. Copenhaver, Cambridge, Cambridge University Press.
- HERNÁNDEZ, F. (1966), *Obras Completas. Tomo IV: Historia Natural de Cayo Plinio Segundo trasladada y anotada por...*, vol. I, México, Universidad Nacional de México.
- HIPOCRATES (1567), *De flatibus*. En: *Hipocrates Coi medicorum omnium facili principis opera quae extant omnia, Opera...*, Lyon, Jacques Giunta (haeredes).
- HORACIO (1978), *Horace Satires, Epistles, and Ars Poetica*, H. F. Fairdough, trad., Cambridge, Mass. - London, Harvard University Press - Heinemann.
- IND. LIB. PRO. (1564) *Index librorum Prohibitorum cum regulis confectis per Patris a Tridentina Sinodo...*, Roma, P. Mauzio. Ed. consultada en: *Indices Librorum Prohibitorum des sechzehn Jahrhundert*, F. R. Heinrich Reusch, ed., Nieuwkoop, Bdgraaf, 1970.
- JÁMBLICO (1516), *Iamblichus, De misteriis Aegyptiorum, Chaldeorum, Assyriorum. Proclus in Platonicum Alcibiadem de anima atque demone. Proclus de sacrificio et Magia. Porphyrius de divinis atque daemonibus. Psellus de daemonibus... Mercurius Trismegisti Pimander. Eiusdem Asclepius...*, trad. M. Ficino, Venecia, Aldo Manuzio.
- JÁMBLICO (1997), *Sobre los misterios egipcios*, introducción, traducción y notas de E. A. Ramos Jurado, Madrid, Gredos, 1997.

- JUVENAL (1996), *Sátiras*, introducción, traducción y notas de Francisco Socas, Madrid, Alianza.
- LÓPEZ DE VILLALOBOS, F. (1524), *Glossa litteralis in Primum et Secundum naturalis historiae libros (Plinii)*, Compluti, in amplissima officina Michaelis de Guia, 1524.
- LUCANO, M. A. (1967), *La Farsalia*, trad. de V. J. Herrero Llorente, Barcelona, Alma Mater.
- LUCANO, M. A. (1984), *La Farsalia*, Antonio Holgado Redondo, ed., Madrid, Gredos, 1984.
- LUCIANO (1977), *Astrología*. En: vol. V de las obras (en 8 vols.), trad. de A. M. Harmon, London, Heinemann.
- LUCIANO (1953), *Juppiter tragoedus*. En: vol. II, de las *Obras* (en 8 vols.), trad. de A. M. Harmon, London, Heinemann.
- LUCIANO (1981), *Zeus trágico*. En: vol. 1 de las *Obras*, introducción por José Alsina Clota, traducción y notas por Andrés Espinosa Alarcón, Madrid, Gredos.
- LUCIANO (1990), *Sobre la Astrología*. En: vol. III de las *Obras*, traducción y notas por Juan Zaragoza Botella, Madrid, Gredos.
- MANILIO, M. (1599), *Astronomicon*, Lyon. O. Plantiniana.
- MANILIO, M. (1977), *Astronomica*, trad. inglesa G. P. Goold, Cambridge, Mass. - London, Harvard University Press - Heinemann.
- MANILIO, M. (1996), *Astrología*, intr. de F. Calero, trad. y notas de F. Calero y M. J. Echarte.
- MANSI, J. D. (ed.) (1960), *Sacrarum Conciliorum nova, et amplissima collectio*, vol. 3º, Graz, Akademische Druck und Verlagsantalt.
- MILLICHIUS, J. (1535), *Commentarii in librum secundum historiae mundi C. Plinii*, Hagueneau, Peter Braubach.
- MILLICHIUS, J. (1548), *Commentarii in librum secundum historiae mundi C. Plinii*, Francfurt, Peter Braubach.
- MOLINA DE LA FUENTE, J. (1572), *Juicio y pronóstico del cometa que apareció 1572*, Madrid, Francisco Sánchez.

- MORLÁ, P. A. (1599), *Emporium utriusque iuris quaestionum...*, Valencia, Alvaro Franco y Diego de la Torre.
- MUÑOZ, J. (1890), *Descripción del Reino de Valencia*. Manuscrito publicado por Roque Chabás en: *El Archivo*, vol. IV, 373-388.
- MUÑOZ, J. (1981), *Libro del nuevo cometa (Valencia, Pedro de Huete, 1573). Littera ad Bartholomaeum Reisacherum (1574). Summa del Prognostico del Cometa (Valencia, Juan Navarro, 1578)*. Introducción: «La obra astronómica de Jerónimo Muñoz», apéndices y antología por Víctor Navarro Brotóns, Valencia, Hispaniae Scientia.
- NUÑEZ DE TOLEDO Y GUZMAN, FERNANDO (1544-1545), *Observationes Ferdinandi Pintiani... in loca obscura aut depravata Historiae Naturalis, C. Plinii, cum retractionibus quorundam locorum Geographicae Pomponie Melae...*, Salamanca, Juan de Junta.
- ORPHICA (1972), *Orphicorum fragmenta*, O. Kern, ed., Dublin - Zurich, Weidmann, 1972.
- ORTELIO, A. (1984), *Theatrum Orbis Terrarum*, Amberes, C. Plantin.
- ORTELIO, A. (1603), *Epitome theatri orbis terrarum*, Amberes, J. B. Vrients.
- OVIDIO (1964), *Metamorfosis*, trad. de Antonio Ruiz de Elvira, Barcelona, Alma Mater, 1964.
- PAPPUS (1931), *Pappus d'Alexandrie. Commentaire sur les livres 5 et 6 de l'Almageste*, Roma, Biblioteca Apostólica Vaticana.
- PERSIO (1951), *Satires*, A. Cartault, ed., Paris, Les Belles Lettres.
- PEURBACH, G. (ca. 1472), *Theoricae novae planetarum*, Nuremberg, Regiomontano. Reed. en Regiomontano (1972), pp. 755-777.
- PEURBACH (1982), *Peurbach's Theoricae novae planetarum: A translation with Commentary by E. J. Aiton, Osiris*, 3, 5-45.

- PLATINA, B. (1562), (Bartolomeo de Sacchi:) *Historia de vitis Pontificum Romanorum, a D. N. Iesu Christo usque ad Paulum Papam II*, Venecia, M. Tramezzino.
- PLATON (1551), *Omnia... opera traslatione Marisili Ficini...*, Basilea, H. Frobenius y Nikolaus Episcopius, 1551.
- PLATON (1956), *Epinomis*, texte établie et traduit par E. Des Places, en: *Oeuvres Complètes*, Tome XII (2^e partie), Paris, Les Belles Lettres.
- PLATON (1970), *Cartas*, edición bilingüe y prólogo por Margarita Toranzo, Madrid, Instituto de Estudios Políticos.
- PLATON (1992), *Timeo*, traducción, introducción y notas de Francisco Lisi, en: *Diálogos VI: Filebo, Timeo, Critias*, Madrid, Gredos.
- PLINIO SEGUNDO, C. (1514), *Caii Plynii Secundi Naturalis hystoriae libri XXXVII*, Paris, Nicolas de Pratis.
- PLINIO SEGUNDO, C. (1525) ... *C. Plinii Secundi divinum opus cui titulis, Historia mundi, multo quam antehac unquam prodiit emaculatus: idque primum ex annotationibus eruditorum hominum, praesertim Hermolai Barbari...*, Basilea, J. Froben(ius).
- PLINIO SEGUNDO, C. (1526), *C. Plinii Secundi opus divinum, cui titulus Historia naturalis... cum annotationibus Hermolai Barbari...*, Paris, Ambroise Girault.
- PLINIO SEGUNDO, C. (1561a), *C. Plinii Secundi Historiae mundi libri XXXVII... in quatuor tomos dispertiti*, 4 vols., Lyon, J. Giunta (haeredes).
- PLINIO SEGUNDO, C. (1561b), *C. Plinii Secundi Historiae mundi libri XXXVII. Maiore, quam hactenus unquam studio, fide, religione a vitiis quibus multiplici olim impressione contaminati fuerint, vindicati... (Segismundi Geleni castigationes)*, Lyon, J. Frellon.
- PLINIO SEGUNDO, C. (1925), *Plini el Vell. Història Natural. Llibres I i II*, text y traducció de Marçal Olivar, Barcelona, Bernat Metge.

- PLINIO SEGUNDO, C. (1938), *Pliny: Natural History*, vol. 1, H. Rackham, ed., London - Cambridge, Mass, Heinemann - Harvard University Press.
- PLINIO SEGUNDO, C. (1977), *Pline l'Ancien. Histoire Naturelle, Livre VII*, texte établi, traduit et commenté par Robert Schilling, Paris, Les Belles Lettres.
- PLINIO SEGUNDO, C. (1977), *Pline l'Ancien. Histoire Naturelle, Livre II*, texte établi, traduit et commenté par Jean Beaujeu, Paris, Les Belles Lettres.
- PORFIRIO (1977-79), *Porphyre. De l'abstinence*, 2 vols., texte établie et traduit par Jean Bouffartigue et Michel Patillon, Paris, Les Belles Lettres.
- PLUTARCO (PSEUDO) (1530), *De Placitis decretisque philosophorum naturalibus...* (Trad. por G. Budé). En: *Opuscula*, Basilea, 1530.
- PLUTARCO (PSEUDO) (1993), *Opinions des philosophes* (Oeuvres Morales, T. XII²), text établie et traduit par Guy Lachenaud, Paris, Les Belles Lettres.
- PORFIRIO (1516), *(Ex Porphyrio) de Abstinencia animalium...* En Jámblico (1516).
- PROCLO (1516), *(Excerpta M. Ficini) In Platonis Alcibiadem de anima atque daemone*. En: Jámblico (1516).
- PROCLO (1561), *Procli De sphaera liber I. Cleomedes De mundo...*, Basilea, S. Henricpetri.
- PROCLO (1847), *Procli Commentarii in Platonis Timaeus*, Graec. rec. C. E. Schneider, Breslau.
- PROCLO (1948), *Les commentaires sur le premier livre des «Elements» d'Euclide*, traduit par Paul Ver Eecke, avec una introduction et notes, Brujas, Desclée de Brouwver.
- PSELLUS (1516), *(Ex) De daemonibus...* En: Jámblico (1516).
- PTOLOMEO, C. (1519), *Centum Ptolomaei sententiae ad Syrum fratrem a Pontano e graeco in latinum translatae, atque expositae...*, Venecia, Aldus y A. Soceri.

- PTOLOMEO, C. (1980), *Tetrabiblos*, ed. por F. E. Robbins, London - Cambridge (Mass.), Heinemann - Harvard Univ. Press.
- PTOLOMEO, C. (1983), *Cosmografía* (Códice latino, Biblioteca Universitaria de Valencia, siglo XV), 2 vols., Valencia, Vincent Garcia, 1983 (Ed. facsímil y traducción castellana; estudio preliminar por V. Navarro; traducción y notas por A. Aguirre, V. Navarro y E. Rodríguez).
- PTOLOMEO, C. (1984), *Ptolemy's Almagest*, Translated and Annotated by G. J. Toomer, London, Duckworth.
- REGIOMONTANO (1533), *Joannis de Regio Monte de Triangulis omnimodis libri quinque...*, Nuremberg, J. Petrei.
- REGIOMONTANO, J.; PEURBACH, G. (1550), *Joannis de Monte Regio et G Purbachii Epitome in... Ptolemaei magnam Compositionem...*, Nuremberg, J. Montanum y Ulricum Neuberum.
- REGIOMONTANO (1967), *Regiomontanus on triangles. De triangulis omnimodis by Johann Müller, otherwise known as Regiomontanus*, translated by Barnabas Hughes, O. F. M., with an Introduction and Notes, Madison, The University of Wisconsin.
- REGIOMONTANO, J. (1972), *Opera Collectanea*, F. Schmeidler, ed., Osnabrück, Otto Zeller.
- ROCAMORA Y TORRANO, G. (1599), *Sphera del Universo*, Madrid, Juan de Herrera.
- RONDELET, G. (1554), *Libri de piscibus marinis*, Lyon, M. Bonhomme.
- RUIZ, P. (1575), *Libro de Relojes Solares*, Valencia, Pedro de Huete.
- SOFISTAS (1967), *Sofisti. Testimonianze e Frammenti, Fascicolo quarto: Antifone, Crizia*, introducciones, traduzione e commento a cura di Antonio Battagazzore e Mario Untersteiner, Firenze, La nuova Italia.
- STEUICO, A. (1578), *Opera*, Paris, Michel Sonnius (el vol. I es la *Cosmopeia*).

- TABLAS ALFONSÍES (1518), *Tabulae Astronomice divi Alfonsi regis romanorum et Castelle*, Venecia, P. Liechtenstein.
- TABLAS ALFONSÍES (1984), *Les Tables Alphonsines avec les canons de Jean de Saxe*, ed. trad., et commentaire par E. Poulle, Paris, Centre Nationale de la Recherche Scientifique.
- TEODORETO (1519), *Theodoreti Cyrenses Episcopi, De curatione graecorum affectionum*, Zenobio Acciaolo Interprete, Paris, Henri Estienne (Stephanus), 1519.
- TEÓN (1821), *Commentaire de Théon d'Alexandrie, sur le premier livre de la Composition Mathématique de Ptolemée*, Paris, Merlin, 1821 (reedición por Blanchard, Paris, 1993, del Comentario al primer y segundo libro del *Almagesto* de Ptolomeo por Teón, con traducción francesa de Halma y un breve prólogo).
- TEÓN (1936), *Théon d'Alexandrie. Commentaire sur les livres 1 et 2 de l'Almageste*, texte établie et annoté par A. Rome, Città del Vaticano, Biblioteca Apostólica Vaticana.
- TEÓN (1943), *Théon d'Alexandrie. Commentaire sur les livres 3 et 4 de l'Almageste*, texte établie et annoté par A. Rome, Città del Vaticano, Biblioteca Apostólica Vaticana.
- VALERIO MAXIMO (1888), *Factorum et Dictorum Memorabilium*, C. Kempf, ed., Stuttgart, Teubner, 2ª ed. (reed. Facsímil 1982).
- WITTELO (1535), *Vitellionis... perì optikes, id est de natura, ratione et proiectione radiorum visus, luminum, colorum atque formarum, qua vulgo Perspectiva vocant, libri X...*, Georgii Tasntetter (Collimitius) et Petri Apiani in lucem edita, Nuremberg, J. Petreius.
- ZAMORANO, R. (1581), *Compendio de la arte de navegar*, Sevilla, Alonso de la Barrera.
- ZIEGLER, J. (1531), *In. C. Plinii de naturali historia librum secundum commentarius, quo difficultates Pliniana, praesertim astronomicae, omnes tolluntur* (incluye el comentario de Georgius Collimitius), Basilea, Henricpetri.

Escritos de Jerónimo Muñoz

1. Impresos

Institutiones Arithmeticae ad percipiendam Astrologiam et Mathematicas Facultates necessariae. Valencia, J. Mey, 1566.

Libro del nuevo Cometa, y del lugar donde se hazen; y como se vera por las Parallaxes quan lexos estan de tierra; y del pronostico deste... Valencia, Pedro de Huete, 1573.

Traicté du nouveau comete, et du lieu ou ils se font, et comme il se verra par les Parallaxes combien ils sont loing de la Terre, et du Pronostic d'iceluy. Paris, Martin le Jeune, 1574.

Ex epistola Hieronymi Munnozii... ad Bartholomaeum Reischacherus. En: Thaddaeus Hagecius, *Dialexis de novae et prius incognitae stellae inusitatae...* Frankfurt am Main, (s. i.), 1574, p. 11.

Summa del Pronostico del Cometa: y de la Eclipse de la Luna, que fue a los 26 de Setiembre del año 1577 a las 12 horas 11 minutos: el qual Cometa ha sido causado por la dicha Eclipse. Valencia, Juan Navarro, 1578.

2. Manuscritos

Comentarios al Segundo Libro de la Historia Natural de Plinio. Ejemplar autógrafo en Copenhague, Arnamagnaeansque Institute, AM 812 4º, fols. 1-47. En fol. 1r: «Anº 1568 mensis Julii 15 die incepit Hieronymus Munnos Plinii Secundum Librum explicare». Una copia incompleta realizada por Francisco Juan Rubio en Munich, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, 341r-371r.

Traducción comentada del Comentario de Teón al Almagesto de Ptolomeo. Ejemplar autógrafo en la Biblioteca Nacional de Nápoles, Ms. VIII, 33. fols. 21r-300r. En fol. 21r: «Theonis Alexandrini commentaria in primum lib. mathematice constructionis Ptolomei». Encuadernado en el mismo volumen, varios trabajos de astronomía sobre determinación de eclipses y su uso para el cálculo de las longitudes geográficas (1r-19v), fragmentos de trigonometría esférica (20r-20v) y sobre la construcción del anillo astronómico (195r-196v).

Comentarios al tratado de astrología de Alcabitiis. Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9.287, fols. 3r-157r. Copia. En fol. 3r: «In Isagogas principis Abdilasi idest servi gloriosi dei Alcabitiis de Astrorum Apotelesmatis elucubratio Jeronimo Muñoz». Otra copia, con letra diferente, en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca, Ms. 2320, fols. 3v-133v.

Comentarios a los Elementos de Euclides. En fol. 2r: «Ex commentariis Procli in Euclidis librum primum annotationes partim excerpta, partim addita. Autore Hieronymo Munnoz mathematico. Euclidis elementorum libri 15 ex tractationibus Theonis». Copia de Francisco Peña en la Biblioteca Apostólica Vaticana, Ms. VL 6.996, 2r-159r. Copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Cl 10.674, fols. 2r-99v.

De sinibus rectis et obliquis. Copia de Francisco Peña en la Biblioteca Apostólica Vaticana, Ms. VL 6.996 fols. 210r-240v; copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 100r-114v.

Comentarios a la Optica de Euclides. «Elementa optica cum commentariis Hieronymi Munyos». Copia de Francisco Peña en la Biblioteca Apostólica Vaticana, Ms. VL 6.996 fols. 163r-208v; copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 115r-151v.

Theoricarum planetarum constructio copiosa cum apparatu tabularum. Copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 152r-189v.

De annulo astronomico fabrica. Copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 190r-193v. Autógrafo encuadernado con los Comentarios a Theón (véase arriba).

Astronomía y Geografía. «Astrologicarum et geographicarum institutionum libri sex». Copia de Francisco Peña en la Biblioteca Apostólica Vaticana, Ms. VL 6.998 fols. 3r-116r; copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 195r-274r.

De planispherii parallelogrami inventione. Copia de Francisco Peña en la Biblioteca Apostólica Vaticana, Ms. VL 6.997 fols. 1r-71v; copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 278r-336v).

Sobre la existencia de las esferas celestes. «Utrum sint plures orbes coelestes necne». Copia de Francisco Juan Rubio en la Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 337r-340v.

3. Correspondencia

En la Oesterreichische National Bibliothek, Cod. 10.686, nº 66, se conservan las copias de las siguientes cartas de o a Muñoz:

Jerónimo Muñoz a Bartholomaeus Reisacherus, Valencia, 13 de Abril de 1574.

Thaddaeus Hagecius a Jerónimo Muñoz, Viena, 22 de Julio de 1574.

Jerónimo Muñoz a Thaddadeus Hagecius, Valencia, 25 de Diciembre de 1574.

Además, en el Cod. 10.689, nº 41, fols. 1r-6v se conserva otra copia de la carta de Muñoz a Reisacherus. Según me informó Eva Irblich, encargada de la sección de incunables y manuscritos, esta copia fue hecha por Tycho Brahe. Owen Gingerich (1982 : 224-225), en la reseña que hizo de mi edición de la carta (Muñoz, 1981), también hizo notar este extremo.

Dreyer, en su edición de las obras de Brahe (1913-29: vol. VII,) publicó estas cartas (vol. VII, 395-403), sin señalar (como yo tampoco lo hice en mi edición de la carta, lo que no pasó desapercibido a Gingerich) que existía una copia de una de ellas de la mano de Brahe, ya que Dreyer las copió todas del Cod. 10.686, nº 66. Dreyer incluyó una nota de Brahe, que proyectaba editar las cartas. En esta nota, el astrónomo danés dice que las cartas las obtuvo de Hagecius, cuando se encontró con él en Ratisbona en 1575, con motivo de la coronación del emperador Rodolfo II. Brahe señala también que hace mención y cita algún fragmento de estas cartas en su *Astronomiae Instauratae Progymnasmata* (565 ss.), cuando discute los trabajos de Muñoz sobre la nova. Debe notarse, sin embargo, que si bien Brahe habla de «cartas», sólo cita, en esta obra, la carta de Muñoz a Hagecius y no la dirigida a Reisacherus, aunque, como hemos dicho, tenía copias de ambas. Por ello, no es exacta la afirmación de Gingerich (*op. cit.*) de que Brahe «used the information (de la carta a Reisacherus) in his *Progymnasmata*».

Literatura secundaria

- AAOBE, A. (1963), On a Greek Qualitative Planetary Model of the Epicyclic Variety, *Centaurus*, 9, 1-10.
- ATTON, E. J. (1981), Celestial Spheres and Circles, *History of Science*, 19, 75-114.
- ALBUQUERQUE, L. de (1975), *Estudos de História. vol. III: A navegação astronómica*. Coimbra, Acta Universitatis Conimbrigensis.
- ALBUQUERQUE, L. de (1976), Instrumentos de alturas e a técnica da navegação. En: *Estudos de História*, vol. IV, Coimbra, Acta Universitatis Conimbrigensis, 1-181.
- ALGRA, K. (1988), The early Stoics on the immobility and coherence of the cosmos, *Phronesis*, 33, 155-180.
- ALLEN, M. B. J. (1984), Marsilio Ficino on Plato, the Neoplatonists and the Christian Doctrine of the Trinity, *Renaissance Quarterly*, 37, 557-584.
- ALMENARA, M. (1992), *El humanista Pere-Joan Olivari*, Valencia, Tesis de doctorado.
- ALVAREZ LÓPEZ, E. (1942), El Dr. Francisco Hernández y sus comentarios a Plinio, *Revista de Indias*, 3, 251-290.
- ARDIT, M. (1970), *La Inquisició al País Valencià*, València, Tres i Quatre.
- ARDIT, M. (1971), Aspectos de la Universidad Valenciana del Quinientos a través del proceso inquisitorial de Jerónimo Conqués. En: *III Congreso Nacional de Historia de la Medicina*, vol. II, Valencia, Sociedad Española de Historia de la Medicina, 131-140.
- ARIEW, R. (1984), Galileo's lunar observations in the context of medieval lunar theory, *Studies in History and Philosophy of Science*, 15, 213-226.

- ATRAN, S. (1993), *Cognitive Foundations of Natural History. Towards an Anthropology of Science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- AVI-YONAH, R. (1985), Ptolemy vs. al-Bitruji: a Study of Scientific Decision-Making in the Middle Ages, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 35, 124-148.
- BAGIOLI, M. (1989), The Social Status of Italian Mathematicians, 1450-1600. *History of Science*, 27, 41-95.
- BAGIOLI, M. (1990), Galileo's System of Patronage. *History of Science*, 28, 1-62.
- BAGIOLI, M. (1993), *Galileo, Courtier. The Practice of Science in the Culture of Absolutism*, Chicago and London, The University of Chicago Press, 1993.
- BALDINI, U.; COYNE, G. V., S. J. (1984), *The Louvain Lectures (Lectiones Lovanienses) of Bellarmine and the Autograph copy of his 1616 Declaration to Galileo*, Città del Vaticano, Specola Vaticana.
- BALDINI, U. (1992), «*Legem impone subactis*». *Studi su filosofia e scienza dei gesuiti in Italia, 1540-1632*, Roma, Bulzoni.
- BARKER, P. (1985), Jean Pena and Stoic Physics in the Sixteenth Century. En Epp, ed., pp. 93-107.
- BARKER, P. (1991), Stoic contributions to early modern science. En: M. Osler, ed., *Atoms, «Pneuma», and Tranquility. Epicurean and Stoic Themes in European Thought*, Cambridge, Cambridge University Press, 135-155.
- BARKER, P. (1993) The Optical Theory of comets from Apian to Kepler, *Physis*, 30, 1-25.
- BARKER, P. ; GOLDSTEIN, B. R. (1988), The Role of the Comets in the Copernican Revolution, *Studies in History and Philosophy of Science*, 19, 299-319.
- BEAGON, M. (1992), *Roman Nature. The Thought of Pliny the Elder*, Oxford, Clarendon Press.
- BELLUCI, D. (1988), Melanchthon et la Défense de l'Astrologie. *Bibl. Hum. Renaiss*, 50, 587-622.

- BELTRAN DE HEREDIA, V. (1970-73), *Cartulario de la Universidad de Salamanca*, 6 vols., Salamanca, Universidad de Salamanca.
- BENNET, J. A. (1987), *The divided circle. A History of Instruments for Astronomy, Navigation and Surveying*, Oxford, Phaidon.
- BERGIER, J. F., ed. (1988), *Zwischen Wahn, Glaube und Wissenschaft: Magie, Astrologie und Wissenschaftsgeschichte*, Zurich, Verlag der Fachvereine.
- BLACKWELL, R. J. (1991), *Galileo, Bellarmine and the Bible*, Notre Dame - London, University of Notre Dame Press.
- BLOOS, L. (1973), *Probleme der stoischen Physik*, Hamburg.
- BLUMEMBERG, H. (1975), *Die Genesis der kopernikanischen Welt*, 3 vols., Frankfurt, Shurkamp.
- BOND, J. D. (1921), The development of trigonometric methods down to the close of the XVth century, *Isis*, 4, 295-323.
- BOUWSMA, W. J. (1957), *Concordia mundi: the career and thought of G. Postel*, Cambridge, Mass.
- BOYANCÉ, P. (1936), *Etudes sur le Songe de Scipion*, Paris.
- BROWSON, C. D. (1981), Euclid's Optics and its Compatibility with Linear Perspective, *Archive for History of Exact Sciences*, 24, 165-194.
- BUSTOS, T. E. (1973), La introducción de las teorías de Copérnico en la Universidad de Salamanca, *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 67, 235-252.
- CAMPBELL, D. J. (1936), *C. Plini Secundi Naturalis Historia. Liber Secundus*, Aberdeen, The University Press.
- CARTOGRAFÍA VALENCIANA (1997), *Cartografía Valenciana. Siglos XVI-XIX*, Valencia, Diputación de Valencia.
- CASANOVAS, J. (1987), On the Precession Problem in the Alfonsine Tables. En : *De Astronomia Alphonsi Regis*, Barcelona, Universidad de Barcelona - Instituto «Millás Vallicrosa» de Historia de la Ciencia Arabe, 79-89.

- CASINI, P. (1984), Plutarco, Galileo e la faccia della luna, *Intersezioni*, 4, 397-404.
- CÉARD, J. (1977), *La nature et les prodiges. L'insolite au XV^e siècle en France*, Genève, Librairie Droz.
- CÉARD, J. (1985), Postel et l'étoile nouvelle de 1572. En: Colloque International d'Avranches, pp. 349-360.
- CHABÀS, J.; ROCA, A. (1985), *El «Lunari» de Bernat de Granollachs. Alguns Aspectes de la història de l'astronomia a la Catalunya del Quatre-cents*. Barcelona, 1985.
- CHAPMAN, A. (1986), The astronomical art: the reconstruction and use of some Renaissance instruments, *Journal of the British Astronomical Association*, 96 (6), 253-257.
- CHAPMAN, A. (1995), *Dividing the Circle. The Development of Critical Angular Measurement in Astronomy 1500-1850*, 2^a ed., Chichester, John Wiley and Sons.
- CHRISTIANSON, J. R. (1968), Tycho Brahe's Cosmology from the «Astrologia» of 1591, *Isis*, 59, 312-318.
- CHRISTIANSON, J. R. (1979), Tycho Brahe's german Treatise on the Comet of 1577: A Study in Science and Politics, *Isis*, 70, 110-141.
- CLARK, D. H. ; SPEPHENSON, F. R. (1977), *The Historical Supernovae*, Oxford, Pergamon Press.
- COLOQUE INTERNATIONAL D'AVRANCHES (1985), *Actes du Colloque International d'Avranches 5-9 septiembere 1981: Guillaume Postel 1581-1981*, Paris, Trédaniel.
- COHEN, I. B. (1980). The influence of theoretical perspective on the interpretation of sense data: Tycho Brahe and the New star of 1572, and Galileo and the mountains of the Moon, *Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze*, 5 (1), 3-14.
- COPENHAVER, B. R. (1978a), The Historiography of Discovery in the Renaissance: The Sources and Composition of Polydore Vergil's «De Inventoribus Rerum», I-III, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 51, 192-214.

- COPENHAVER, B. P. (1978b), *Symphorien Champier and the Reception of the Occultist Tradition in Renaissance France*, The Hague.
- COPENHAVER, B. R. (1990), Natural Magic, Hermetism, and Occultism in Early Modern Science. En: D. C. Lindberg and R. S. Westman, eds., *Reappraisals of the Scientific Revolution*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 261-301.
- COPENHAVER, B. P. ; SCHMITT, C. B. (1992), *Renaissance Philosophy*, Oxford - New York, Oxford University Press.
- CORNFORD, F. N. (1937), *Plato's Cosmology. The Timaeus of Plato translated with a Running Commentary*, London.
- COTARELO VALLEDOR, A. (1943), El misterio de la estrella: un español lo esclarece, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, 79, 12-35.
- CRAPULLI, G. (1969), *Mathesis universalis*, Roma, Edizioni dell'Ateneo, Roma.
- CUESTA, M. (1983-84), *Alonso de Santa Cruz y su obra cosmo-gráfica*, 2 vols, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- CUMONT, F. (1909), La Théologie solaire dans le paganisme romain, *Mém. de l'Acad. des Inscriptions et Belles Lettres*, Paris, 473 ss.
- CURRY, P. (1987), *Astrology. Science and Society. Historical essays*, Suffolk, The Boydell Press.
- DANNENFELDT, K. H. (1972), Wittenberg Botanist during the Sixteenth Century. En: L. P. Buck and J. W. Zophy, eds., *The Social History of the Reformation*, Columbus, Ohio, pp. 223-226.
- DELAMBRE, J. B. (1817), *Histoire de l'astronomie ancienne*, 2 vols., Paris.
- DE WITT, N. (1954), *Epicurus and his Philosophy*, Minneapolis, Univ. of Minnesota Press.
- DIE ANTIKE (1983), *Die Antike Rezeption in den Wissenschaften während der Renaissance*, Wienheim, Acta Humaniora.

- DOBZYCKI, J. (1973), *The Reception of Copernicus' Heliocentric Theory*, Dordrecht, Reidel.
- DODDS, E. R. (1986), *Los griegos y lo irracional*, Madrid, Alianza.
- DONAHUE, W. H. (1981), *The Dissolution of the Celestial Spheres, 1595-1650*, New York, Arno.
- DREYER, J. L. E. (1906), *History of the planetary systems from Thales to Kepler*, Cambridge University Press (ed. citada, *Storia dell'astronomia de Talete a Keplero*, Milan, Feltrinelli, 1977).
- DUHEM, P. (1913-1959), *Le Système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copèrnic*, 10 vols., Paris, Hermann.
- DUHEM, P. (1969), *To Save the Phenomena*, Chicago, Univ. of Chicago Press. (1ª ed., Paris, 1908. Trans. E. Doland and C. Maschler).
- DUTKA, J. (1993), Eratosthenes' Measurement of the Earth Reconsidered, *Archive for History of Exact Sciences*, 37, 55-66.
- EASTWOOD, B. S. (1982), «The Chaster Path of Venus» («orbis Veneris castior») in the Astronomy of Martianus Capella, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 32, 145-159.
- EASTWOOD, B. S. (1986), Plinian Astronomy in the Middle Ages and Renaissance. En: French y Greenway, eds., 197-252.
- EASTWOOD, B. S. (1989), *Astronomy and Optics from Pliny to Descartes: Texts, diagrams and Conceptual Structures*, London: Variorum Reprints.
- EASTWOOD, B. S. (1992), Heraclides and heliocentrism: Texts, diagrams, and interpretations, *Journal for the History of Astronomy*, 23, 233-260.
- EPP, H., ed. (1985), Spindel Conference 1984: Recovering the Stoics, *Southern Journal Of Philosophy*, 13 (suppl.).
- ESPERABE DE ARTEAGA, E. (1914-17), *Historia pragmática e interna de la Universidad de Salamanca*, 2 vols., Salamanca.

- ESTEBAN PIÑEIRO, M. (1992), Los oficios matemáticos en la España del siglo XVI. En: V. Navarro, V. L. Salavert, M. Corell, E. Moreno, V. Rosselló, coords., *II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, pp. 239-253.
- ESTEBAN PIÑEIRO, M.; GÓMEZ CRESPO, F. (1991), la primera versión castellana de «De Revolutionibus Orbium Coelestium»: Juan Cedillo Díaz (1620-1625). *Asclepio*, 43, 131-162.
- EVANS, R. J. W. (1973), *Rudolf II and his World: A Study in Intellectual History: 1576-1612*, Oxford, Clarendon Press (trad. italiana: Bologna, Il Mulino, 1984).
- FELIPO ORTS, A. (1993), *La Universidad de Valencia durante el siglo XVI (1499-1611)*, Valencia, Departamento de Historia Moderna de la Universitat de València.
- FERNÁNDEZ ALVAREZ, M. (1974), *Copérnico y su huella en la Salamanca del Barroco*, Salamanca, Universidad de Salamanca.
- FERRAGUT DOMÍNGUEZ, C. (1993), *El manuscrito de Juan Andrés Strany sobre la Naturalis Historia de Plinio. M. s. de la Biblioteca del Colegio del Corpus Christi de Valencia*, Valencia, Tesis de doctorado.
- FESTUGIÈRE, A. J. (1950-54), *La Révélation d'Hermès Trismégiste*, 4 vols., Paris, Les Belles Lettres.
- FLÓREZ MIGUEL, C.; GARCÍA CASTILLO, P.; ALBARES ALBARES, R. (1990), *La ciencia de la Tierra. Cosmografía y cosmógrafos salmantinos del Renacimiento*, Salamanca, Caja de Ahorros.
- FOLKERTS, M. (1995), Die Trigonometrie bei Apian. En: Röttel (ed.), pp. 223-229.
- FRANGENBERG, T. (1991), *Perspectivist Aristotelianism: Three Case-Studies of Cinquecento Visual Theory*, *Journal of the Warburg and Courtauld Institut*, 54 (199), 137-159.
- FRASER, P. M. (1972), *Ptolemaic Alexandria*, 3 vols., Oxford.
- FRENCH, R.; GREENWAY, F., eds. (1986), *Science in the Early Roman Empire: Pliny the Elder, his Sources and Influence*, London & Sidney, Croom Helm.

- FREUDENTHAL, G. (1983), Theory of Matter and Cosmology in William Gilbert's «De Magnete», *Isis*, 74, 22-37.
- FUSTER, J. P. (1827-30), *Biblioteca Valenciana de los escritores que florecieron hasta nuestros días*, 2 vols, Valencia.
- GABBEY, A. (1991), Innovation and Continuity in the History of Astronomy: The Case of the Rotating Moon. En: P. Barker and R. Ariew, eds., *Revolution and Continuity. Essays in the History and Philosophy of Early Modern Science*, Washington, D. C., The Catholic University of America Press, 95-131.
- GALLEGO BARNES, A. (1973), La Constitución de 1961. Contribución a la historia del Estudi General de Valencia, *Estudis*, 1, 43-84.
- GALLEGO BARNES, A. (1976), Salarios y Cátedras. El presupuesto del Estudi general desde 1584 hasta 1600 a través de los libros de la Lonja Nova. En: *Primer Congreso de Historia del País Valenciano (Valencia, 1971)*, vol. III, Valencia, pp. 165-176.
- GALLEGO BARNES, A. (1979), La enseñanza de la filosofía en Valencia en el siglo XVI a partir de la legislación oficial y del «Cathálogo de autores cathólicos para dialéctica y philosophia natural y de moral». En: *Actas del I Seminario de historia de la filosofía española*, Salamanca, Universidad de Salamanca, pp. 187-207.
- GALLEGO BARNES, A. (1980), *Juan Lorenzo Palmireno. Contribución a l'histoire de l'Université de Valencia*, Tesi en la Université de Toulouse le Mirail, 1980, IV vols.
- GALLEGO SALVADORES, F. J. (1975), El nominalismo en la Universidad de Valencia durante la primera mitad del siglo XVI, *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, 2, 273-210.
- GALLEGO SALVADORES, F. J. (1980), La Facultad de Artes de la Universidad de Valencia, desde 1500 hasta 1525, *Escritos del Vedat*, 10, 215-258.

- GALLEGO SALVADORES, J; FELIPO, A. (1987), Grados concedidos por la Universidad de Valencia entre 1562 y 1580, *Analecta Sacra Tarraconensia*, 60, 5-156.
- GALLOIS, L. (1890a), *De Orontio Finaeo gallico geographo*, Paris.
- GALLOIS, L. (1890b), *Les Géographes Allemands de la Renaissance*, Paris, Ernest Leroux.
- GALLOIS, L. (1891), Les origines de la carte de France: la carte d'Oronce Finé, *Bulletin de Géographie Historique et Descriptive*, 5, 18-34.
- GARCIA FRANCO, S. (1947), *Historia del arte y ciencia de navegar*, 2 vols., Madrid, Instituto Histórico de Marina.
- GARCIA GUAL, C. (1988), *Epicuro*, 3ª ed., Madrid, Alianza.
- GARCÍA MARTÍNEZ, S. (1973), Los estudios clásicos en Valencia durante el siglo XVI. En: *Actas del VIII Congreso de Historia de la Corona de Aragón*, Valencia, 1973, vol. III, pp. 117-128.
- GARCÍA MARTÍNEZ, S. (1980), Sobre la introducción del helenismo en la Universidad de Valencia durante la primera mitad del Quinientos. En: *Actes du 1^{er} Colloque sur le Pays Valencien a l'époque moderne*, Pau, Univ. De Pau, 363-397.
- GARCÍA MARTÍNEZ, S. (1986), El erasmismo en la Corona de Aragón en el siglo XVI, Erasmus in Hispania-Vives in Belgio. En: *Acta Colloqui Brugensis*, pp. 215-290.
- GARCÍA MARTÍNEZ, S. (1987), La cultura humanística en la Corona de Aragón en tiempos de Hernán Cortés. En: *Congreso Histórico sobre Hernán Cortés y su tiempo*, Mérida, Junta de Extremadura, pp. 713-745.
- GARIN, E. (1981), *La revolución cultural del Renacimiento*, Barcelona, Crítica.
- GATTO, R. (1994), *Tra scienza e immaginazione. Le matemari-che presso il Collegio Gesuitico Napoletano (1552-1670 ca.)*, Firenze, Leo S. Olschki.

- GAUKROGER, S. ed. (1991), *The Uses of Antiquity: The Scientific Revolution and the Classical Tradition*, Dordrecht - Boston - London, Kluwer.
- GILBERT, A. H. (1960), *Renaissance Concepts of Method*, New York.
- GILLY, C. (1985), *Spanien und der Basler Buchdruck bis 1600*, Basel und Franckfurt am Main: Helbing et Lichtenhahn.
- GINGERICH, O. (1982), The nova of 1572 and Tycho's Hand (reseña de Muñoz (1981), *Journal for the History of Astronomy*, 13, 224-225.
- GOLDSTEIN, B. R. (1967), The Arabic Version of Ptolemy's *Planetary Hypotheses*, (reproducción de la totalidad del manuscrito árabe, que contiene la segunda parte del libro I, y trad. inglesa parcial), *Transactions of the American Philosophical Society*, N. S., 57/4, 3-55.
- GOLDSTEIN, B. R. (1969), Some Medieval Reports of Venus and Mercury Transits, *Centaurus*, 14, 49-59 (reed. En: Goldstein 1985).
- GOLDSTEIN, B. R. (1971), *Al-Bitruji: On the Principles of Astronomy*, 2 vols., New haven, Yale University Press.
- GOLDSTEIN, B. R. (1976), Refraction, Twilight, and the Height of the Atmosphere, *Vistas in Astronomy*, 20, 105-107.
- GOLDSTEIN, B. R. (1985), *Theory and Observation in ancient and Medieval Astronomy*, London, Variorum.
- GOLDSTEIN, B. R. (1987), Towards a Philosophy of Ptolemaic Planetary Astronomy, *Ancient Philosophy*, 5, 293-302.
- GOLDSTEIN, B. R. (1987), Remarks on Gemma Frisius's «De radio astronomico et geometrico». En: J. L. Berggren and B. R. Goldstein, eds., *From ancient omens to statistical mechanics: Essays on the exact sciences presented to Aager Aaboe*, Copenhagen, University Library, pp. 167-180.
- GOLDSTEIN, B. R. (1994), Historical perspectives on Copernicus's account of precession, *Journal for the History of Astronomy*, 25, 189-197.

- GOLDSTEIN, B. R. (1997), The Physical Astronomy of Levi ben Gerson, *Perspectives on Science*, 5, 1-31.
- GOLDSTEIN, B. R.; BARKER, P. (1995), The role of Rothmann in the dissolution of the celestial spheres, *The British Journal for the History of Science*, 28, 385-403.
- GOLDSTEIN, T. (1972), The Renaissance concept of the earth in its influence upon Copernicus, *Terrae Incog.*, 4, 19-51.
- GRAESER, J. G. T. (1859-69), *Trésor des livres rares et précieux*, 7 vols., Dresden.
- GRAESER, A. (1975), *Zenon von Kiton. Positionen und Probleme*, Berlin and New York, De Gruyter.
- GRANADA, M. A. (1992), Petrus Ramus y Jean Pena: crítica de la cosmología aristotélica y de las hipótesis astronómicas a mediados del siglo XVI, *Revista de Filosofía*, 7, 11-72.
- GRANADA, M. A. (1993), Sobre algunos aspectos de la concordia entre *prisca theologia* y cristianismo en Marsilio Ficino, Giovanni Pico y León Hebreo, *Daimon, Revista de Filosofía*, 6, 41-60.
- GRANADA, M. A. (1994), Agostino Steuco y la *perennis philosophia*. Sobre algunos aspectos y dificultades de la concordia entre *prisca theologia* y cristianismo, *Daimon. Revista de Filosofía*, 8, 23-38.
- GRANADA, M. A. (1996), Il problema astronomico-cosmologico e le Sacre Scritture dopo Copernico: Christoph Rothmann e la «teoria dell'accomodazione», *Rivista di Storia della Filosofia*, 4, 789-828.
- GRANT, E. (1987), Celestial Orbs in the Latin Middle Ages, *Isis*, 78, 153-174.
- GRANT, E. (1993), *Planets, Stars, and Orbs. The Medieval Cosmos, 1200-1687*, New York, Cambridge University Press.
- GRANT, E. (1977), The Medieval Cosmos: Its Structure and Operation, *Journal for the History of Astronomy*, 28, 147-168.
- GETTINGS, F. (1985), *The Arkana Dictionary of Astrology*, New York, Penguin Books.

- GÜNTHER, S. (1882), Peter und Philipp Apian, zwei deutsch Mathematiker und Kartographen. Ein Beitrag zur Gelehr- tengeschichte des XVI. Jahrhundert. En: *Abhandlungen der Königlich Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften*, VI Folge, Bd. 11 (Math. -nat. Klasse, n° 4). Praga., Nachd. Amster- dam, 1967 und Osnabrück, 1985.
- GÜNTHER, S. (1896), Jakob Ziegler, ein bayerischer Geograph und Mathematiker. En: K. von Reinhardstöttner, ed., *Fors- chungen zur Kultur und Literaturgeschichte Bayerns*, vier- tes buch, Ansbach und Leipzig, Max Eichinger, 1-61.
- HAHM, D. E. (1977), *The Origins of Stoic Cosmology*, Colum- bus, Ohio: Ohio State University Press.
- HALLYN, F. (1993), *The Poetic Structure of the World*, New York, Zone Books.
- HAASBROEK, N. D. (1968), *Gemma Frisius, Tycho Brahe and Snellius and their triangulation*, Delft, The Netherlands Geo- detic Commision.
- HANKINS, J. (1991), *Plato in the Italian Renaissance*, 2 vols. Leiden-New York: Brill.
- HANSON, N. R. (1973), *Constellations and Conjectures*, Dordre- cht, Reidel - Boston.
- HARTNER, W. (1974), Medieval Views on Cosmic Dimensions and Ptolemy's Kitab al Manshurat. En: *L'aventure de la science. Melanges Alexandre Koyré I*, Paris, Hermann, 254- 282.
- HARTNER, W. (1969), Nasir al-Din al-Tusi Lunar Theory, *Phy- sis*, 11, 287-304.
- HEATH, T. (1913), *Aristarco of Samos*, Oxford, Clarendon Press (reim. New York, Dover, 1981).
- HELLMAN, C. D. (1959), The new star of 1572: its place in the history of astronomy. En: *Actes du IX Congrès International d'Histoire des Sciences. Barcelona-Madrid, 1959*, Barcelona- Paris, Asociación para la Historia de la Ciencia Española- Hermann, 482-487.

- HELLMAN, C. D. (1960), Mauroloyco's «lost» Essay on the New star of 1572. *Isis*, 51, 322-336.
- HELLMAN, C. D. (1963), Was Tycho Brahe as Influential as the Thought? *British Journal for the History of Science*, 1, 295-324.
- HELLMAN, C. D. (1964), The Gradual Abandonment of the Aristotelian Universe: A Preliminary Note on Some Sidelights En: *L'Aventure de la Science. Melanges Alexandre Koyré*, vol. I, Paris, Hermann, pp. 283-293.
- HELLMAN, C. D. (1967a), Galileo's Sources for and Use of Data concerning the nova of 1572 and the Comet of 1577. En: *Atti del Symposium Internazionale di Storia, Metodologia, Logica e Filosofia della Scienza «Galileo nella Storia e nella Filosofia della Scienza*, Vinci (Firenze): Collection des Travaux de l'Academie Internationale d'Histoire des Sciences. Manifestazione celebrative del IV centenario della nascita di Galileo, pp. 5-12.
- HELLMAN, C. D. (1967b), The Role of Measurement in the Downfall of a System: Some Examples from Sixteenth Century Comet and Nova Observations, *Vistas in Astronomy*, 9, 43-53. Volumen editado por A. Beer: «New Aspects in the History and Philosophy of Astronomy».
- HELLMAN, C. D. (1971a), *The Comet of 1577: Its Place in the History of Astronomy*. 2ª ed., New York, Ams Press.
- HELLMAN, C. D. (1971b), Sixteenth Century Manuscript Material on Novae and Comets. En: *XIIIe Congrès International d'Historie des Sciences. Actes*, Paris, Blanchard, pp. 73-81.
- HELLMAN, C. D. (1976). A poem on the occasion of the nova of 1572. En: E. P. Mahoney, ed., *Philosophy and Humanism: Renaissance essays in honor of Paul Oskar Kristeller*, New York: Columbia University Press, pp. 306-309.
- HESSELS, J. H. (1887), *Abrahami Ortelii... et virorum eruditorum ad eundem et ad Jacobum Colium Ortelinum... epistolarum*, Cantabrigiae (Ecclesiae Londino Batavae Archivium, 1).

- INGEGNO, A. (1978), *Cosmologia e Filosofia nel pensiero di Giordano Bruno*, Firenze, La Nuova Italia Editrice.
- INSTRUMENTOS (1998), *Los instrumentos científicos del siglo XVI. La corte española y la escuela de Lovaina*, Madrid, Fundación Carlos de Amberes.
- JARDINE, N. (1976), Galileo's Road to Truth and the Demonstrative Regress, *Studies in the History and Philosophy of Science*, 7, 277-318.
- JARDINE, N. (1982), The Significance of the Copernican Orbs, *Journal for the History of Astronomy*, 13, 168-194.
- JARDINE, N. (1984), *The Birth of History and Philosophy of Science. Kepler's «A Defence of Tycho against Ursus» with Essays on its Provenance and Significance*, Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- JERVIS, J. L. (1985), *Cometary Theory in Fifteenth-Century Europe*, Worclaw, The Polish Academy of Sciences (*Studia Copernicana*, XXVI).
- JOHNSON, F. R. (1968), *Astronomical Thought in Renaissance England*, New York, Octagon Books.
- JONES, A. (1994), Peripatetic and Euclidian Theories of the Visual Ray, *Physis*, 31, 47-77.
- JONES, R. M. (1932), Posidonius and solar Eschatology, *Classical Philology*, 21, 113-135.
- KEUNING, J. (1955), The history of geographical map projections until 1600, *Imago Mundi*, 12, 1-24.
- KIRCHVOGEL, P. A. (1977), Tycho Brahe als Astronomischer Freund des Landgrafem Wilhelm IV von Hessen Kassel, *Sudhoffs Archiv*, 61, 165-72.
- KNAPPICH, W. (1988), *Geschichte der Astrologie*, Frankfurt an Main, Klostermann.
- KNOBLOCH, E. (1983), Astrologie als Astronomische Ingenieurkunst de Hochmittelalters. Zum Leben und Wirken des Iatromathematikers und Astronomen Johannes Engel (1472-1512), *Sudhoffs Archiv*, 67, 129-145.

- KNORR, W. R. (1994), Pseudo-Euclidian Reflections in Ancient Optics: A Re-Examination of Textual Issues Pertaining to the Euclidean Optica and Catoptrica, *Physis*, 31, 1-45.
- KOYRÉ, A. (1943), Traduttore-traditore. A propos de Copernic et de Galilée, *Isis*, 34, 209-210.
- KOYRÉ, A. (1961), *La révolution astronomique. Copernic, Kepler*, Borelli, Paris, Hermann.
- KRAFFT, F. (1973), Physikalische Realität oder Mathematisch Hypothese? Andreas Osiander und die physikalische Erneuerung der Antiken Astronomie durch Nicolaus Copernicus, *Philosophie Naturalis*, 14, 243-75.
- KRISTELLER, P. O. (1963), *Iter Italicum. A finding List of Uncatalogued or Incompletely Catalogued Manuscripts of the Renaissance in Italia and other Libraries. Vol. I*, Warburg Institut and Brill (reed. 1977).
- KRISTELLER, P. O. (1967), *Iter Italicum. A finding List of Uncatalogued or Incompletely Catalogued Manuscripts of the Renaissance in Italia and other Libraries. Vol. II*, Warburg Institut and Brill (reed., 1977).
- KRISTELLER, P. O. (1983), *Iter Italicum, vol. III. (Alia Itinera I). Australia to Germany*, London-Leiden.
- KRISTELLER, P. O. (1989), *Iter Italicum accedunt alia itinera: A finding list of uncatalogued or incompletely catalogued humanistic manuscripts of the Renaissance in Italian and other libraries. Volume IV (Alia Itinera II). Great Britain to Spain*, London; Leiden: Warburg Institute; Brill.
- KROLL, W. (1930), *Die Kosmologie des Plinius. Mit zwei Exkursen von H. Vogt* (Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 3 Heft.), Breslau, M. & H. Marcus.
- KUNTZ, M. L. (1981), *Guillaume Postel, Profet of the Restitution of All Things: His Life and Thought*, The Hague.
- LAIN ENTRALGO, P. (1970), *La medicina hipocrática*, Madrid, Revista de Occidente.

- LAMB, U. (1995), *Cosmographers and Pilots of the Spanish Maritime Empire*, London, Variorum.
- LENOBLE, R. (1969), *Esquisse d'une histoire de l'idée de nature*, Paris, Albin Michel.
- LERNER, M. P. (1989), Le problème de la matière céleste après 1550: aspects de la bataille des cieux fluides, *Revue d'histoire des sciences*, 42, 255-280.
- LERNER, M. P. (1996-97), *Le Monde des Sphères*, 2 vols., Paris, Les Belles Lettres.
- LINDBERG, D. C. (1976), *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*, Chicago and London, The University of Chicago Press.
- LONG, A. A. (1985), The Stoics on World-Conflagration and Everlasting Recurrence. En: Epp., ed., pp. 13-37.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1979), *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*. Barcelona, Labor.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M., (1988), Los saberes médicos y su enseñanza. En: López Piñero, dir., *Historia de la medicina valenciana*, tomo I., Valencia, Vicent Garcia, 109-143.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M.; GLICK, T. F.; NAVARRO BROTONS, V.; PORTELA MARCO, E. (1983), *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*. 2 vols., Barcelona, Península.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M.; NAVARRO BROTONS, V. (1995), *Història de la ciència al País Valencià*, València, Ed. Alfons el Magnànim.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M.; NAVARRO BROTONS, V. (1998), Las relaciones científicas entre los Países Bajos y España durante el Renacimiento. En: Instrumentos, pp. 13-27.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M.; PARDO TOMÁS, J. (1996), *La influencia de Francisco Hernández (1515-1587) en la constitución de la botánica y la materia médica modernas*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia.
- MACKENSEN, L. (1979), *Die Erste Sternwarte Europas mit ihren Instrumenten und Uhren*, Munich, Callwey.

- MADDISON, F. (1966), Hugo Helt and the Rojas Astrolabe Projection, *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*, 39, 195-251.
- MERKEL, I., & DEBUS, A. G. E. (1988), *Hermeticism and the Renaissance. Intellectual History and the Occult in Early Modern Europe*, Washington-London, The Folger Shakespeare Library-Associated Univ. Press.
- MICHEL, H. (1976), *Traité de l'astrolabe*, Paris. Alain Brioux.
- MONFASANI, J. (1976), Georg of Trebizond=George of Trebizond: A Biography and a Study of his Rethoric and Logic, Leiden (Columbia Studies in the Classical Tradition, n°1).
- MONSERRAT SANGRÀ, J. M^a (1996), *Explicació atomística de fenòmens físics relacionats amb el pes, el calor i l'aigua, a través de De rerum natura de Lucreci*, Barcelona, Tesi de doctorat.
- MORAN, B. T. (1980), Wilhelm IV of Hesse-Kassel: informal communication and the aristocratic context of discovery. En: T. Nickles, ed., *Scientific Discovery's Case Studies*, Dordrecht, Reidel, pp. 67-96.
- MORAN, B. T. (1981), German Prince-Practitioners. Aspects in the Development of Courthly Science, Technology, and Procedures in the Renaissance, *Technology and Culture*, 22, 253-274.
- MORAN, B. T. (1982), Christoph Rothmann the Copernican Theory, and Institutional and Technical influences on the critics of Aristotelian Cosmology, *Sixteenth Century Journal*, 13, 85-103.
- MORAN, B. T., (ed.) (1991), *Patronage and institutions: Science, Technology, and Medicine at the European Court, 1500-1700*, Rochester, New York-Suffolk, England: The Boydell Press.
- MOSCHEO, R. (1988), *Francesco Maurolico tra Rinascimento e scienza galileiana. Materiali e ricerche*, Messina, Società Messinese di Storia Patria.

- MÜRSCHEL, A. (1995), The Structure and Function of Ptolemy's Physical Hypotheses of Planetary Motion, *Journal for the History of Astronomy*, 26, 33-61.
- NAUERT, C. G. (1979), Humanists, scientists and Pliny: changing approaches to a classical author, *American Historical Review*, 84, 72-85.
- NAUERT, C. G. (1980), Caius Plinius Secundus. En: F. E. Cranz y P. O. Kristeller, *Catalogus Transactionum et Commentariorum Mediaeval and Renaissance Latin Translations and Commentaries*, vol. IV, Washington, The Catholic University of America Press, pp. 297-422.
- NAVARRO BROTONS, V. (1974), Contribución a la historia del copernicanismo en España, *Cuadernos Hispanoamericanos*, 283, 3-24.
- NAVARRO BROTONS, V. (1992a), La actividad astronómica en la España del siglo XVI: perspectivas historiográficas, *Arbor*, 142, (558-559-560), 185-217.
- NAVARRO BROTONS, V. (1992b), Astronomía y Cosmología en la España del siglo XVI. En: V. Navarro, V. L. Salavert, M. Correll, E. Moreno, V. Rosselló, coords., *II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, pp. 39-53.
- NAVARRO BROTONS, V. (1993), Cartografía y cosmografía en la época del Descubrimiento. En: A. Lafuente, A. Elena y M. L. Ortega, eds., *Mundialización de la ciencia y cultura nacional. Actas del Congreso Internacional «Ciencia, descubrimientos y mundo colonial». Madrid 25-28 Junio 1991*, Madrid, Doce Calles, 1993, p. 67-75.
- NAVARRO BROTONS, V. (1994a), Astronomía i cosmologia en l'obra de Jeroni Munyos. En: J. M. Camarasa, H. Mielgo i A. Roca, eds., *I Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, pp. 315-327.

- NAVARRO BROTONS, V. (1994b), Humanismo y Ciencia en el Siglo XVI. En: C. Codoñer y J. A. González Iglesias, eds., *Antonio de Nebrija: Edad Media y Renacimiento*, Salamanca, Universidad de Salamanca, pp. 359-369.
- NAVARRO BROTONS, V. (1994c), La cosmografía en la época de los Descubrimientos. En: A. M. Carabias Torres, ed., *Congreso Hispano-Portugués: Las relaciones entre Portugal y España en la época de los descubrimientos y la expansión colonial*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1994, pp. 195-207.
- NAVARRO BROTONS, V. (1995), The reception of Copernicus's Work in Sixteenth-Century Spain: The Case of Diego de Zúñiga, *Isis*, 86, 52-78.
- NAVARRO BROTONS, V. (1998a), El Renacimiento científico (siglo XVI) y la enseñanza de las disciplinas matemáticas en las Universidades de Valencia y Salamanca. En: M. Peset y J. Correa, eds, *II Congreso Internacional sobre las Universidades Hispánicas (Valencia: 1996)*, Valencia, Universidad de Valencia, 1998 (en prensa).
- NAVARRO BROTONS, V. (1998b), Astronomía y cosmología en la España de Felipe II. En: *Instrumentos*, pp. 29-41.
- NAVARRO BROTONS, V.; ROSSELLÓ BOTEY, V. (1992), «Las ciencias físico-matemáticas en la Valencia del siglo XVI». En: H. Capel, J. M. López Piñero, y J. Pardo (coords.), *Ciencia e ideología en la ciudad*, vol. I, Valencia, Generalitat Valenciana, pp. 73-93.
- NAVARRO, V.; SALAVERT, V. ROSSELLÓ; DARÁS, V. (1998), *Bibliographia Physica, Astronomica et Mathematica Hispanica, 1482-1950. Vol. I*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, Universidad de Valencia. C. S. I. C.
- NEUGEBAUER, O. (1949), The Early History of the Astrolabe, *Isis*, 40, 240-256.

- NORDLIND, W. (1966), Georgius Trapezuntius och hans Almagest-Kommentar, *Nordisk Tidskrift för Bok och Biblioteksväsen*, 43, 19-24.
- NEUGEBAUER, O. (1975), *A History of Ancient Mathematical Astronomy*, 3 vols., Berlin-Heidelberg-New York, Springer.
- NORTH, J. D. (1980), Astrology and the Fortunes of Churches, *Centaurus*, 24, 181-212.
- NORTH, J. D. (1989), *Stars, Minds and Fate. Essays in Ancient and Medieval Cosmology*, London and Ronceverte, The Hambledon Press.
- PALADINI CUADRADO, A. (1996), Sobre el «Atlas de El Escorial» y su probable autor. En: *Exposición de Cartografía. IV Centenario de la Ciudad de Valladolid, 1596-1996*, Valladolid.
- PANOFKI, E. (1973), *La perspectiva como forma simbólica*, Barcelona, Tusquets (1927, 1ªed, en alemán).
- PEDERSEN, O. (1974), *A Survey of the Almagest*, Odense, Odense University Press.
- PEDERSEN, O. (1986), Some Astronomical Topics in Pliny. En: French y Greenway, eds., pp. 162-197.
- PESET, M.; MANCEBO, M. F. (1993), *Historia de las Universidades valencianas*, vol. I, Alicante, Instituto de cultura «Juan Gil-Albert».
- PICATOSTE, F. (1891), *Apunte para una biblioteca científica española del siglo XVI*, Madrid, Tello.
- POGO, A. (1938), Gemma Frisius, his method of determining differences of longitude by transporting timepieces (1530) and his treatise on triangulation (1533), *Isis*, 22, 469-506.
- PRICE, D. J. (1957), Precision Instruments to 1500. En: C. Singer et al., eds., *A History of Technology*, vol. III, Oxford, 1957, 582-619.
- RANDLES, W. G. L. (1985), La naissance d'un concept nouveau à l'époque des grandes découvertes maritimes: le globe terrestre, *Revista da Universidade de Coimbra*, 33, 329-338.

- RANGLES, W. G. L. (1990), De la tierra plana al globo terrestre. Una rápida mutación epistemológica 1480-1520, México, Fondo de Cultura Económica.
- RANGLES, W. G. L. (1994), «Classical Models of World Geography and Their Transformation Following the Discovery of America.» En: W. Haase y M. Reinhold, eds., *The Classical Tradition and the Americas*, Berlin-New York, Walter de Gruyter, Vol. I, pp. 6-76.
- RANGLES, W. G. L. (1995), Le ciel chez les jésuites espagnols et portugais (1590-1651). En: Luce Giard, dir., *Les Jésuites à la Renaissance*, París, Presses Universitaires de France, pp. 129-145.
- RASHED, R.; MORELON, R., eds. (1997), *Histoire des Sciences Arabes*, 3 vols., Paris, Seuil.
- REINHARDT, K. (1921), *Poseidonios*, Munich, 1921.
- REKERS, B. (1973), *Arias Montano*, Madrid, Tecnos (versión española de A. Alcalá de la ed. inglesa: Londres, The Warburg Institute, 1972).
- RIST, J. M. (1995), *La filosofía estoica*, Barcelona, Crítica.
- ROBERTS, V. (1957), The Solar and Lunar Theory of Ibn ash-Satir: A Pre-Copernican Model, *Isis*, 48, 428-32.
- ROCHE, J. (1981), The Radius Astronomicus in England, *Annals of Science*, 38, 1-32.
- RODRIGUEZ SAN PEDRO, E. (1986), *La Universidad Salmantina del Barroco, 1598-1625*, 3 vols., Salamanca, Universidad de Salamanca.
- ROJO VEGA, A. (1995), *Materiales vallisoletanos para la historia de la ciencia*, Valladolid, Universidad de Valladolid.
- ROME, A. (1926), Le Troisième livre des Commentaires sur l'Almageste par Théon et Hypathie, *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles*, 46, 1-14.
- ROME, A. (1927), L'Astrolabe et le Météoroscope d'après le commentaire de Pappus sur le 5^e livre de l'Almageste, *Annales*

- de la Société Scientifique de Bruxelles*, 47, Deuxième partie, *Memoires*, 77-102.
- ROME, A. (1937), «Les observations d'équinoxes et de solstices dans le chapitre I du Livre III du Commentaire sur l'Almageste par Théon d'Alexandrie. Première partie», *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles*, LVII, série I, 213-236.
- ROME, A. (1943), Les Observations d'Equinoxes de Ptolemée. Ptolemée et le mouvent de l'apogée solaire, «*Ciel et Terre*» de la *Société belge d'Astronomie, de Météorologie et de Physique du Globe*, 59 (5-6), 1-15.
- ROME, A. (1958), La traduction latine, par Giambattista della Porta, du premier livre de l'*Almageste* et de son *Commentaire* par Théon d'Alexandrie. En: *VIII. Congrès International d'histoire des Sciences. Vol. I*, Vinci-Paris, Gruppo Italiano di Storia della Scienza-Hermann, pp. 350-354.
- ROSE, P. L. (1975), *The Italian Renaissance of Mathematics. Studies on Humanism and Mathematics from Ptolemy to Galileo*, Genève, Droz.
- ROSELLÓ I VERCHER, V. M. (1980), *Guia de la exposició cartogràfica valenciana*, València, Universitat de València.
- ROSEN, E. (1961), Copernicus and al-Bitruji, *Centaurus*, 7, 152-156.
- ROSEN, E. (1975), Copernicus' Spheres and Epicycles, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 25, 82-92.
- ROSEN, E. (1984), Francesco Patrizi and the Celestial Spheres, *Physis*, 26, 305-24.
- ROSEN, E. (1985), The Dissolution of the Celestial Spheres, *Journal of the History of Ideas*, 46, 13-31.
- ROSIŃSKA, G. (1987), Tables of Decimal Trigonometric Function from ca. 1450 to ca. 1550. En: *From Deferent to Equant. A Volume of Studies in the History of Science in the Ancient and Medieval Near East in Honor of E. S. Kennedy*, New York, New York Academy of Sciences, pp. 419 ss.

- ROSS, R. P. (1971), *Studies on Oronce Finé (1494-1555)*, Columbia University (UMI Dissertation Services, Ann Arbor, Michigan).
- ROSSI, P. (1977), La Negazione della Sfera e l'Astrobiologia di Francesco Patrizi. En: *Il Rinascimento nelle corti Padane*, Bari, Società e Cultura, 401-437.
- RÖTTEL, K., ed. (1995), *Peter Apian. Astronomie, Kosmographie und Mathematik am Beginn der Neuzeit*, Eichstätt, Polygon-Verlag.
- SABRA, A. I. (1994), *Optics, Astronomy and Logic. Studies in Arabic Science and Philosophy*, London, Variorum.
- SALIBA, G. (1994), *A history of arabic astronomy. Planetary Theories during the Golden Age of Islam*, New York and London, New York University Press.
- SALIBA, G. (1997), Les théories planétaires en astronomie arabe après le XI^e siècle. En: R. Rashed y R. Morelon, eds., pp. 71-139.
- SALAVERT I FABIANI, V. (1993), Aritmética y sociedad en la España del siglo XVI. En: S. Garma, D. Flament, V. Navarro, eds., *Contra los titanes de la rutina. Encuentro en Madrid de investigadores españoles y franceses sobre la historia y la filosofía de las matemáticas*, Madrid, Comunidad de Madrid-CSIC, pp. 51-69.
- SALAVERT I FABIANI, V.; Graullera i Sanz, V. (1990), *Professió, ciència i societat a la València del segle XVI*, Barcelona, Curial.
- SAMBURSKY, S. (1959), *The Physics of the Stoics*, Princeton, Princeton University Press (ed. consultada, 1987).
- SAMSÓ, J. (1992), *Las ciencias de los antiguos en Al-Andalus*, Madrid, Mapfre.
- SANCHIS Y SIVERA, J. (1922), *Nomenclator geográfico-elesiástico de los pueblos de la diócesis de Valencia*, Valencia, Miguel Gimeno.

- SARTON, G. (1957), *Six Wings. Men of Science in the Renaissance*, Bloomington, Indiana.
- SCHMIDT, F. (1935), *Geschichte der Geodätischen Instrumente und Verfahren in Altertum und Mittelalter*, Kayser, Kayserlautern (ed. usada: Stuttgart, Konrad Wittver, 1988).
- SCHMITT, C. B. (1966), Perennial Philosophy from Agostino Steuco to Leibniz, *Journal of the History of Ideas*, 27, 505-32.
- SCHMITT, C. B. (1973), Towards a Reassessment of Renaissance Aristotelism, *History of Science*, 11, 155-193.
- SCHMITT, C. B. (1984), *The Aristotelian Tradition and Renaissance Universities*, London: Variorum.
- SCHÖNER, C. (1994), *Mathematik und Astronomie an der Universität Ingolstadt im 15 und 16 Jahrhundert*, Berlin, Dunccker und Humboldt.
- SCHOTTENLOHER, K (1910), *Jakob Ziegler aus Landau an der Isar. Ein Gelehrtenleben aus der Zeit des Humanismus und der Reformation*, Münster, Reformationgeschichtliche Studien und Texte, Heft 8-10.
- SECRET, F. (1960), *L'Esoterisme de Guy Le Févre de la Boderie*, Genève, Droz.
- SECRET, F. (1960), G. Postel et Cornelius Gemma, *Bibliothèque D'Humanisme Et Renaissance*, 22, pp. 559-560.
- SIMON, G. (1988), *Le regard, l'être et l'apparence dans l'optique de l'antiquité*, Paris, Seuil.
- SIMON, G. (1994), La notion de rayon visuel et ses conséquences sur l'optique géométrique grecque, *Physis*, 31, 77-112.
- SMITH, A. M. (1981), Saving the Appearances of the Appearances: The Foundations of Classical Geometrical Optics, *Archive for History of Exact Sciences*, 24, 73-99.
- SMITH, D. E. (1917), Medicine and Mathematics in the 16th Century, *Annals of Medieval History*, 124-40.
- SMITH, D. E. (1951), *A History of Mathematics*, 2 vols., New York, Dover (1st ed. 1923-1925).

- SNYDER, J. P. (1993), *Flattening the earth: Two thousand years of map projections*. Chicago, Univ. of Chicago Press.
- SOMOLINOS D'ARDOIS, G. (1960), *Vida y obra de Francisco Hernández*, México, Universidad Nacional de México.
- SOMOLINOS D'ARDOIS, G. (1966), *Plinio, España y la época de Hernández*. En: Francisco Hernández, *Obras Completas*, tomo IV, México, Universidad Nacional de México, ix-xxiii.
- SORABJI, R. (1983), *Time, Creation and the Continuum*, London and Ithaca.
- SORABJI, R. (1988), *Matter, Space and Motion. Theories in Antiquity and Their Sequel*, Ithaca, New York, Cornell University Press.
- STEAD, C. (1994), *Philosophy in Christian Antiquity*, Cambridge, Cambridge University Press.
- SUDHOFF, K. (1902), Iatromathematiker vornehmlich im 15 und 16 Jahrhundert, *Abhandlungen Zur Geschichte Der Medizin (Breslau)*, 2, 39-85.
- SUMIDA JOY, L. (1987), *Gassendi the Atomist. Advocate of History in an Age of Science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- SWERDLOW, N. M. (1976), Pseudoxia Copernicana, or Enquiries into Very Many Received Tenents and Commonly Presumed Truths. Mostly Concerning Spheres, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 26, 108-158.
- SWERDLOW, N. M. (1993), Science and Humanism in the Renaissance: Regiomontanus's Oration of the Dignity and Utility of the Mathematical Sciences. En: P. Horwich, ed., *World Changes. Thomas Kuhn and the Natures of Science*, Cambridge, The MIT Press, pp. 131-169.
- SWERDLOW, N. M., & Neugebauer, O. (1984), *Mathematical Astronomy in Copernicus, De Revolutionibus*, Berlin, Springer.
- TAUB, L. C. (1993), *Ptolemy's Universe. The Natural Philosophical and Ethical Foundations of Ptolemy's Universe*, Chicago, Open Court Pub.

- TEIXIDOR Y TRILLES, J. (1976), *Estudios de Valencia (Historia de la Universidad hasta 1616)*, introducción, notas e índice por L. Robles, Valencia, Universidad de Valencia.
- TESTER, J. (1987), *A History of Western Astrology*, Woodbridge, The Boydell Press.
- THEISEN, W. (1982), Euclid's «Optics» in the Medieval Curriculum, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 32, 159-177.
- THOREN, V. E. (1990), *The Lord of Uranibourg: a Biography of Tycho Brahe*, New York-Melbourne, Cambridge University Press.
- THORNDIKE, L. (1923-58), *A History of Magic and Experimental Science*, 8 vol., New York, Columbia University Press.
- THROWER, J. W. (1993), Projections of maps of Fifteenth and Sixteenth Century European Discoveries. En: A. Lafuente, A. Elena y M. L. Ortega, eds., *Mundialización de la ciencia y cultura nacional. Actas del Congreso Internacional «Ciencia, descubrimiento y mundo colonial»*, Madrid, Docé Calles, 81-89.
- TOOMER, D. J. (1969), The Solar Theory of al-Zarqal. A history of errors, *Centaurus*, 14, 306-336.
- VERLECKE, G. (1983), *The Presence of Stoicism in Medieval Thought*, Washington: The Catholic University of Am. Press.
- VERNET, J.; Samsó, J. (1997), Les développements de la science arabe en Andalousie. En: R. Rashed y R. Morelón, eds., pp. 271-301.
- VICENTE MAROTO, M. I.; ESTEBAN PINEIRO, M. (1991), *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, Valladolid, Junta de Castilla y León.
- VAN HELDEN, A. (1986), *Measuring the Universe*, Chicago and London, The university of Chicago Press.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1951), *Die Astronomie der Pythagoreer*, Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

- Wetenschappen, Afd. Natuurkunde, Eerste reeks, deel XX, n^o 1, Amsterdam, North Holland.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1974), The Earliest Form of Epicicle Theory, *Journal for the History of Astronomy*, 5, 175-185.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1982), The Motion of Venus, Mercury and the Sun in Early Greek Astronomy, *Archive for History of Exact Sciences*, 26, 99-113.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1984a), Greek astronomical calendars. I. The Parapegma of Euctemon, *Archive for History of Exact Sciences*, 28, 101-114.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1984b), Greek astronomical calendars. II. Callipon and his calendar, *Archive for History of Exact Sciences*, 28, 115-124.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1984c), Greek astronomical calendars. III. The calendar of Dyonisios, *Archive for History of Exact Sciences*, 28, 125-130.
- VAN DER WAERDEN, B. L. (1988), *Die Astronomie der Griechen*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- VAN ORTROY, F. (1920), *Bio-bibliographie de Gemma Frisius, fondateur de l'Ecole belge de géographie, de son fils Corneille et de ses neveux les Arsenius...*, Brussels, Lamartin (Acad. Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts, Brussels. Mém. Collection in 8^o, Serie 2, vol. II, pt. 2; reed: Amsterdam, Meridian Pub. Co., 1966).
- VEGA RENÓN, LUIS (1990), *La trama de la demostración*, Madrid, Alianza.
- WALKER, D. P. (1953), Orpheus the Theologian and Renaissance Platonists, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 16, 100-120.
- WALKER, D. P. (1954), The *Prisca Theologia* in France, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 17, 204-259.
- WALKER, D. P. (1972), *The Ancient Theology: Studies in Christian Platonism from the Fifteenth to the Eighteenth Century*, London,

- WALLACE, W. (1981), *Prelude to Galileo. Essays on Medieval and Sixteenth-Century Sources of Galileo's Thought*, Dordrecht-London, Reidel.
- WELLER, E. (1857), Cometen-Literatur (1572-77), *Anzeiger Für Kunde Der Deutschen Vorzeit. New Series.*, 4, Col. 321-324; 359-362.
- WESTMAN, R. S. (1975), The Melanchthon Circle, Rheticus and the Wittenberg Interpretation of the Copernican Theory, *Isis*, 66, 165-93.
- WESTMAN, R. S. (1980a), The Astronomer's Role in the Sixteenth Century: A Preliminary Study, *History of Science*, 17, 105-147.
- WESTMAN, R. S. (1980 b), Humanism and scientific Roles in the Sixteenth Century. En: R. Schmitz und F. Krafft, eds., *Humanismus und Naturwissenschaften*, Boppard, Harald Boldt, 83-101.
- WOLFF, M. (1987), Impetus Mechanics as a Physical Argument for Copernicanism. Copernicus, Benedetti, Galileo, *Science in Context*, 1, 215-256.
- WOLFF, M. (1988), Hiparchus and the Stoic Theory of Motion. En: J. Barnes y Mignucci, eds., *Mather and Methaphysics. Fourth Symposium Hellenisticum*, Napoli, Bibliopolis, pp. 472-545.
- WOLFSON, H. A. (1958), The Plurality of Immovable Movers in Aristotle, Averroes and St. Thomas, *Harvard Studies in Classical Philology*, 63, 233-253.
- YATES, F. A. (1964), *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, London, Routledge and Kegan Paul.
- ZELLER, E. (1909), *Die Philosophie der Griechen*, III, I, Leipzig.
- ZINNER, E. (1990), *Regiomontanus: His Life and Work*, (trad. de E. Brown, de la edición alemana publicada por Otto Zeller, con varios suplementos) Amsterdam, North Holland.

Índice onomástico

A

Aaobe, A. 165
Abenragel (Ibn abi Riḡāl) 152
Abraham 163
Adelardo de Bath 34
Aguilera, H. de 24, 25
Aguilera, J. de 24, 182
Agustín, St. 62, 134
Aiton, E. J. 114
Al-Battāni 74
Alava, D. de 186, 189
Alberto de Sajonia 167
Albumasar 96, 97, 100, 104
Albuquerque, L. 86
Alcabitius (al-Qabīsī) 25, 27,
31, 75, 76, 161
Alejandro de Afrodísia 42
Alfonso X (el Sabio) 26, 27, 74,
78, 187
Alfragano (Al-Fargānī) 49, 52
Alhazen 178
Alī b. Jalaf 78
Alī b. Riḡwān 75
Alpetragius (Al-Bitrūḡī) 120,
122, 149, 164, 171
Ambrosio, St. 95
Anaxágoras 104
Anglico, B. 127
Antist, B. 28, 72

Apiano, P. 25, 27, 55, 57, 79,
86, 92, 96
Aquaesus, S. 176
Arato 147, 176
Ardit, M. 22, 63
Arias Montano, B. 70
Ariew, R. 167
Ariolo, G. 108
Aristarco 73
Aristóteles 35, 42, 119, 121,
126, 127, 134, 140, 141,
142, 146, 147, 149, 153,
156, 158, 159, 162, 163,
175, 178, 180
Arquímedes 73
Arsenius, G. 93
Augusto (emperador) 62
Averroes 168
Avi-Yonah, R. 120, 171
Azarquiel 53, 77, 109

B

Bagioli, M. 185, 186
Baldini, V. 109, 174
Barbaro, E. 127, 176
Barker, P. 96, 172, 173, 175,
180
Barozzi, F. 35

- Barrientos, B. 99
 Basilio, St. 175
 Beagon, M. 143, 155
 Beaujeu, J. 141, 150, 152,
 154, 156, 167
 Beusardo, P. 92
 Beauvais, V. de 127
 Beda el Venerable, 95, 125, 126
 Beltrán de Heredia, V. 25, 26,
 28, 135
 Bellanti, L. 161
 Bellarmino, cardenal 172, 174
 Bellucci, O. 161
 Bennet, J. A. 82
 Beroso 166
 Bessarion, cardenal 107
 Beuter, P. A. 20
 Bocaccio 127
 Bond, J. O. 38
 Bonetus Delatus, 90, 92
 Borja, D. de 76
 Bou, B. 23, 47, 71
 Bouwsma, W. J. 190
 Boyancé, P. 152
 Brahe, S. 191
 Brahe, T. 22, 86, 97, 98, 101,
 102, 163, 171, 172, 179,
 187, 190, 191
 Brownson, C. D. 44
 Bruno, G. 171
 Budé, G. 159
 Buridan, J. 167
 Bustos, T. E. 26
- C**
 Cabasilas, N. 80, 106
 Calcidio 126
 Calipo 73
 Camerarius, E. 98
 Campano, G. 34, 35, 36
 Campbell, D. J. 141
 Cantimpré, T. de 127
 Cardano, G. 22, 97
 Casanovas, J. 53
 Cavellat, G. 92
 Céard, J. 190
 Cedillo Díaz, J. 186, 189
 Celaya, J. de 20
 Celtis, C. 131
 Censorino 166
 Cerves, M. 21
 Cicerón 162, 173, 174, 180
 Ciruelo, P. S. 161
 Clark, D. H. 101
 Clavius, C. 127
 Cleantes 151, 152
 Colombo, B. 43
 Colón, H. 56
 Collado, L. 25, 43
 Collenuccio, P. 128
 Collimitius, G. (Tannstetter
 von Thannau) 129, 130,
 136
 Commandino, F. 78, 108
 Conqués, J. 22, 63
 Copenhaver, B. 163, 175
 Copérnico, N. 24, 25, 27, 48,
 49, 50, 52, 62, 74, 95,

- 109, 110, 111, 112, 114,
115, 116, 117, 122, 136,
148, 150, 153, 176, 179,
182, 187. A. M. Labenski
- Cortés, M. 55, 86. A. M. Labenski
- Cotarelo Valledor, A. 24, 28. A. M. Labenski
- Cotta 155. A. M. Labenski
- Coyne, C. V. (S. J.) 174. A. M. Labenski
- Crisóstomo, S. 95. A. M. Labenski
- Cuesta, M. 57. A. M. Labenski
- Cumont, F. 151. A. M. Labenski
- Cusa, N. de 148, 176. A. M. Labenski
- Chabás, R. 69, 71. A. M. Labenski
- Champier, S. 158. A. M. Labenski
- Chapman, A. 86. A. M. Labenski
- D**
- Dalechamps, J. 129. A. M. Labenski
- Dannenfeldt, K. H. 129. A. M. Labenski
- Dee, J. 190. A. M. Labenski
- Delambre, J. R. 106. A. M. Labenski
- Demócrito 104, 142. A. M. Labenski
- Diago, F. 70. A. M. Labenski
- Digges, T. 98, 101, 171, 190. A. M. Labenski
- Diógenes Laercio 143. A. M. Labenski
- Dioscórides 128. A. M. Labenski
- Donahue, W. H. 178. A. M. Labenski
- Dreyer, J. L. E. 53, 86. A. M. Labenski
- Dryandro, J. 92. A. M. Labenski
- Duhem, P. 166, 167. A. M. Labenski
- Durán, T. 39. A. M. Labenski
- Dutka, J. 53. A. M. Labenski
- E**
- Eastwood, B. S. 125, 126,
129, 130, 131, 150. A. M. Labenski
- Eberus, P. 130. A. M. Labenski
- Epicuro 140, 142, 143, 152,
159. A. M. Labenski
- Eratóstenes 53. A. M. Labenski
- Escipión 151. A. M. Labenski
- Escolano, G. 70. A. M. Labenski
- Esperabé, E. 24. A. M. Labenski
- Esquivel, P. 182. A. M. Labenski
- Esteban Piñeiro, M. 181, 186. A. M. Labenski
- Estève, P. J. 23. A. M. Labenski
- Estrabón 62, 69. A. M. Labenski
- Euclides 25, 26, 35, 37, 39,
40, 41, 44, 115, 173. A. M. Labenski
- F**
- Fabricius, P. 22. A. M. Labenski
- Faleiro, F. 53. A. M. Labenski
- Felipe II 188. A. M. Labenski
- Felipo, A. 22, 33, 75. A. M. Labenski
- Fernández Alvarez, M. 25,
26, 74. A. M. Labenski
- Ferragut Domínguez, C. 134. A. M. Labenski
- Ficino, M. 141, 153, 154, 157,
158. A. M. Labenski
- Filolao 48. A. M. Labenski
- Filón (el Judío) 142. A. M. Labenski
- Filopón, J. 120. A. M. Labenski
- Finé, O. 21, 34, 35, 36, 37, 38,
55, 56, 57, 58, 60, 63, 79,
90, 92, 96, 172. A. M. Labenski
- Flaminio, L. 134. A. M. Labenski
- Flores Miguel, C. 134. A. M. Labenski
- Folkerst, M. 38. A. M. Labenski

- Fracastoro 96
 Francisco I (rey de Francia) 21
 Furió Ceriol, F. 70, 72
 Fuster, J. P. 28
- G**
- Gabbey, A. 96
 Galeno 42, 43, 137
 Galileo 108, 174, 190, 191
 Gallego Barnés, A. 23, 137
 Gallego Salvadores, J. 20, 22, 33, 75
 Gallois, L. 54, 58, 60
 García de Céspedes, A. 86, 183, 186
 García Franco, S. 55, 56
 García Martínez, S. 20
 Garin, E. 154, 175
 Gatto, R. 109
 Geber (Yābir b. Aflah) 24, 38, 109
 Gélida, J. 190
 Gémino 35, 47
 Gemma 173
 Gemma, C. 22, 56, 98, 171, 190
 Gemma Frisius, R. 21, 25, 32, 55, 56, 57, 58, 60, 78, 79, 86, 90, 92, 93, 96, 172, 177, 178, 190
 Gilbert, W. 190
 Glick, T. F. 28
 Goldstein, B. R. 96, 122, 171, 173
- Gonsalves, J. A. 21
 Graeser, J. G. T. 107
 Granada, M. A. 154, 171, 173, 179
 Grant, E. 94, 95, 96, 120, 146, 149, 178, 179
 Gregorio XIII (Papa) 25
 Grynæus, S. 34, 35
 Guilandinus, M. 129
 Günther, S. 57, 130, 132
- H**
- Haasbroek, N. P. 60
 Hagecius, T. 22, 23, 86, 98, 101, 102, 171, 187, 190
 Hahm, D. E. 141, 148, 152
 Halma, N. 84, 106, 108, 118
 Hallyn, F. 112, 154
 Hankins, J. 107
 Hartner, W. 52, 97, 115, 122
 Heath, T. 35, 166
 Helt, H. 32, 78
 Heller, J. 22
 Hellman, C. D. 22, 96, 97, 98, 190
 Heráclides de Ponto 50
 Heráclito 176
 Hermes Trismegisto 95, 141, 142, 153, 154, 156, 159
 Hernández, F. 134, 136, 137
 Herodoto 143
 Hesíodo 142
 Hiparco 53, 73, 82
 Hipaso Metapontino 176

Hipócrates 100, 147, 176
Hughes, B. 38

I

Ibn al-Šāṭir 115
Ingegno, A. 171

J

Jardine, N. 95, 110, 114, 163
Jenófanes de Colofón 154
Jervis, J. L. 96
Jimeno, P. 43
Jones, A. 40, 42
Jones, R. M. 151

K

Kepler, J. 153, 188
Keuning, J. 63
Koyré, A. 110
Kroll, W. 139, 141, 151
Kuntz, M. C. 190

L

Lactancio 62
Lamb, V. 186
Ledesma, M. J. 20
Lefèvre de la Boderie, G. 158,
189, 190
Lenoble, R. 156
Leoniceno, N. 128
Leowitz, C. 98
Lerner, M.-P. 95, 96, 114,
120, 132, 133, 171, 174,
179, 180
Levi ben Gerson 85

Lindberg, D. C. 41, 43
López de Villalobos, F. 130,
133, 134, 136
López Piñero, J. M. 20, 26,
39, 43, 47, 72, 78, 134,
181, 186, 189
Lucrecio 155

M

Macrobio 174
Maddison, F. 78
Maestlin, M. 98, 190
Magnus, O. 54
Mancebo, M. F. 20
Manilio 147, 176
Martianus Capella 120, 125,
126, 136, 165
Medina, C. 25
Melanchton, P. 129, 161
Mey, J. 31
Michel, H. 78
Milichius, J. 129, 130, 136
Mizaldus, A. 96
Moises 154
Molina de la Fuente, J. 99
Monfasani, J. 107
Monzó, P. J. 23
Moran, B. T. 185
Morlá, P. A. 22
Moscheo, R. 109
Münster, S. 60
Muñoz, Estefanía 29
Muñoz, Eudoxia 29
Muñoz, Francisco 29

- Muñoz, Jerónima 29
 Mürschel, A. 134, 164
 Mythobio, B. 92, 181, 181
N
 Napolitani, O. 109
 Nauert, C. G. 125, 126, 127,
 128, 129, 130, 134, 135
 Navarro Brotóns, V. 20, 24,
 26, 39, 47, 72, 181, 182,
 186, 189
 Nebrija, E. A. de 19, 134, 135
 Neugebauer, O. 78, 115, 116,
 117, 134, 165, 166
 Niccoli, N. 127
 Nogués, M^a del C. 134
 Nordlind, W. 107
 Núñez de Guzmán, F. (el Pin-
 ciano) 127, 133, 134, 135
 Núñez Zamora, A. 189
O
 Olivar, P. J. 130, 133, 135
 Ondériz, P. A. de 186
 Oresme, N. 167
 Orfeo 142, 156, 157, 163
 Ortelio, A. 70, 71, 72
 Overgaard, M. 191
P
 Pablo III (Papa) 49
 Paladini 64
 Palingenius Stellatus, M. 180
 Palmireno, J. L. 137
 Panofsky, E. 43
 Pappús 80, 88, 90, 92, 106
 Pardo Tomás, J. 134
 Pecham, J. 39
 Pedersen, O. 50, 115, 150,
 152, 156, 165
 Pedro, St. 176
 Pena, J. 39, 41, 115, 172, 173,
 177
 Peña, F. 33, 34, 138
 Pérez de Mesa, D. 189
 Pérez de Mesa, O. 182
 Peset Reig, M. 20
 Petrarca, F. 127
 Peurbach, G. 27, 53, 73, 85,
 90, 95, 134, 167, 176
 Picatoste, F. 99
 Pico della Mirandola, G. 153,
 157, 158
 Pio V (Papa) 33
 Platina, B. 130, 176
 Platón 41, 47, 95, 121, 126,
 141, 142, 153, 154, 156,
 157, 159, 163, 172
 Plinio 50, 53, 62, 69, 104,
 112, 125, 126, 127, 128,
 130, 133, 134, 135, 136,
 137, 138, 139, 140, 141,
 142, 144, 145, 146, 147,
 148, 149, 150, 151, 152,
 154, 155, 156, 160, 162,
 164, 165, 167, 169, 173,
 176
 Plutarco 159
 Plutarco (Ps.) 156

- Población, J. Martín 21
 Pogo, A. 56, 60
 Pomponio Mela 69
 Pontano, G. 96
 Pontanus, J. 104
 Pontus de Tyard 133
 Porta, G. della 107
 Posidonio 53, 152
 Postel, G. 190
 Poza, marqués de 78
 Price, D. J. 82
 Proclo 32, 35, 36, 52, 122,
 157, 159
 Ptolomeo 26, 27, 40, 49, 50,
 52, 53, 55, 62, 63, 69, 73,
 74, 76, 78, 80, 82, 85, 90,
 92, 95, 100, 104, 106, 110,
 112, 114, 115, 118, 122,
 134, 135, 146, 148, 149,
 151, 152, 163, 165, 170,
 177, 178, 187
R
 Ragius, J. 129
 Raimondus, H. 98
 Ramée, P. de la (Petrus
 Ramus) 172
 Randles, W. G. L. 62, 95, 175
 Regiomontano, J. 24, 27, 36,
 37, 38, 53, 54, 73, 92,
 104, 107, 109, 115, 163,
 165, 176, 187
 Reinhardt, K. 151
 Reinhold, E. 27, 36, 38, 54,
 55, 62, 187
 Reisacherus, B. 187, 188, 190,
 191
 Rist, J. M. 152
 Roberts, V. 115
 Roca, V. J. 75
 Rocamora, G. de 21
 Rojas, J. de 21, 32, 55, 56, 77,
 78, 79
 Rojo Vega, A. 29
 Rome, A. 82, 84, 106, 118
 Rondelet, G. 176
 Rose, P. L. 107, 186
 Rosen, E. 114
 Rosenkrantz, J. 191
 Rosinská, G. 38
 Ross, R. P. 21, 35, 37, 57, 92
 Rosselló Botey, V. 24, 181
 Rosselló Vercher, V. M. 72
 Röthmann, C. 172
 Röttel, K. 55, 57
 Rubio, F. J. 32, 33, 34, 63, 73,
 94, 138
 Ruiz, P. 38, 64, 70, 72
S
 Sabra, A. I. 120, 178
 Sacrobosco, J. 47
 Saint Clair, D. de 108
 Salavert i Fabiani, V. L. 34,
 181
 Salazar, E. de 22
 Saliba, G. 115
 Salutati, C. 127

- Sambursky, S. 148
 Samsó, J. 53, 78, 120, 164, 171
 Sánchez Ciruelo, P. 182
 Sanchis y Sivera, J. 71
 Santa Cruz, A. de 57, 64, 183
 Sarton, G. 129
 Schmitt, C. B. 154, 175
 Schöner, C. 57, 131
 Secret, F. 190
 Séneca 104, 137, 162, 166
 Serrano, G. 189
 Seth 163
 Sevilla, J. de (Joannes Hispaniensis) 75
 Simon, G. 40, 41, 42, 44
 Smith, A. M. 40
 Smith, D. E. 38, 182
 Snyder, J. P. 63
 Somolinos d'Ardois, G. 134
 Staserio, G. G. 108
 Stela, F. 21
 Stephenson, F. R. 101
 Steuco, A. 153, 157, 175, 176
 Strany, J. A. 19, 133, 134, 135
 Sudhoff, K. 182
 Swerdlow, N. M. 112, 114, 115, 116, 117, 163
- T**
- Tābit b. Qurra 53
 Tāles 145
 Taub, L. C. 50
- Teixidor i Trilles, J. 28
 Tejada, J. de 28
 Teodoreto de Ciro 157
 Teodosio 26
 Teofrasto 142, 175
 Teón de Alejandría 32, 34, 38, 49, 50, 52, 75, 80, 82, 84, 88, 93, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 143, 144, 148, 164, 171, 177, 178
 Thorndike, L. 97, 161
 Thot, dios egipcio 154
 Thrower, J. W. 63
 Tomás de Aquino. St. 174
 Toomer, G. J. 148
 Trapezuntius, J. 107
- U**
- Urbino, T. de 108
- V**
- Vadiano, J. 136
 Valenzuela, I. de 29
 Valla, G. 34, 130
 Van der Waerden, B. L. 165, 166
 Van Ortrooy, F. 21, 55, 56, 92
 Vega, L. 35
 Ver Eecke, P. 39, 46
 Vernet, J. 120
 Vesalio, A. 25, 43
 Viator, J. P. 43

Vicente Maroto, M. I. 29
Vieta, F. 38
Virgilio 76, 94, 147, 176
Vitrubio 37, 38, 136
Viviani, V. 108
Vrients, J. B. 71

W

Waldseemüller, M. 63
Walker, D. P. 154, 157, 158
Wallace, W. 20
Werner, J. 86
Westman, R. 114, 185
Wilhelm IV (Landgrave de
Hesse-Kassel) 187

Witekkind, H. 97
Witelo 39, 41
Wolff, M. 110, 148

Y

Yates, F. 154

Z

Zamberti, B. 34, 35, 36, 39,
41, 44
Zamorano, R. 86
Ziegler, J. 128, 129, 130, 131,
132, 134, 136, 150, 165,
173, 176, 177
Zoroastro 154

Wittekind, H. 97	Vicente Maroto, M. I. 29
Witelo 39, 41	Vieta, F. 38
Wolff, M. 110, 148	Virgilio 76, 94, 147, 176
Y	Vitruvio 37, 38, 136
Yates, F. 154	Viviani, V. 108
Z	Vrients, J. B. 71
Zamberti, B. 34, 35, 36, 39,	W
41, 44	Waldeemüller, M. 63
Zamorano, R. 88	Walker, D. P. 154, 157, 158
Ziegler, J. 128, 129, 130, 131,	Wallace, W. 20
132, 134, 136, 150, 165,	Werner, J. 86
173, 176, 177	Westman, R. 114, 185
Zoroastro 154	Wilhelm IV (Landgrave de Hesse-Kassel) 187

Hieronymi Munnos

**Commentaria Plinii libri secundi
De Naturali Historia**

Edición y traducción castellana

Víctor Navarro Brotóns

Enrique Rodríguez Galdeano

Hieronymi Munos

Commentaria Plinii libri secundi
De Naturali Historia

Edición y traducción castellana

Victor Navarro Brotóns
Enrique Rodríguez Galdeano

Nota sobre la edición

De los *Comentarios al Segundo Libro de la Historia Natural de Plinio* de Jerónimo Muñoz se conservan dos manuscritos. Uno en el Arnamagnæanske Institut de Copenhague y otro en la Bayerische Staatsbibliothek de Munich. El primero es sin duda autógrafo. Además de las frecuentes tachaduras y correcciones, que no se pueden atribuir a un copista, la letra es idéntica a la de un grueso volumen conservado en Nápoles: la traducción anotada del *Comentario al Almagesto* de Teón de Alejandría. Como hemos indicado anteriormente, se trata sin duda del ejemplar que llevó el hijo de Muñoz a Nápoles y del que negoció la edición. Lo prueban las numerosas tachaduras, correcciones y adiciones, muchas de ellas realizadas en años posteriores al que figura en la última página como de finalización de la obra. El segundo manuscrito es una copia realizada por Francisco Juan Rubio.

Hemos basado nuestra edición en el holografo conservado en Copenhague (C). La copia conservada en la Bayerische Staatsbibliothek (M) es incompleta y presenta numerosas corrupciones en relación al holografo. Sólo hemos anotado las variantes más significativas, principalmente aquellas, muy raras, en las que la copia de Munich mejora el holografo. Por tanto, todas las anotaciones del aparato crítico corresponden al manuscrito C, salvo los pocos casos en que hemos indicado expresamente las variantes de los dos manuscritos.

La puntuación y la separación en párrafos es nuestra. Asimismo, hemos desarrollado las abreviaturas latinas, pero hemos respetado el uso irregular de los diptongos *ae* y *oe* que hace Muñoz.

En cuanto al texto de Plinio que Muñoz reproduce y a las fuentes que consultó para su edición, nosotros lo hemos comparado con diversas ediciones de la época, con las ediciones críticas modernas de Rackhman, Beaujeu y Marçal Olivar, y con las variantes señaladas por estos autores, y hemos encontrado muy escasas diferencias, generalmente poco significativas. Sólo hemos señalado, en la traducción, aquellas que nos han parecido de algún interés acerca de los criterios de edición de Muñoz. De las ediciones del siglo XVI que hemos consultado, citadas en el apartado de fuentes, la versión de Muñoz coincide prácticamente, salvo muy escasas excepciones, de escasa o nula importancia, con la de Gellenius de 1549 y, aún más, con las de 1561 (a y b), elaboradas a partir de las ediciones y comentarios anteriores de Barbaro, Gellenius, y otros autores. Muñoz sólo cita a Barbaro y a Aquaeus, aunque en diversos lugares hace referencias a los diversos editores y comentaristas de Plinio, sin nombrar a ninguno en particular. La edición de Aquaeus no la hemos podido consultar, pero no nos ha parecido imprescindible para nuestros propósitos.

Hemos entrecomillado las citas que hemos identificado como textuales, cotejándolas con las ediciones y fuentes de la época.

En el Ms. de Copenhague los folios están mal numerados, debido sin duda a un error en la encuadernación. Nosotros hemos ordenado el manuscrito, pero hemos seguido y respetado la numeración de los folios tal y como consta en el Ms. de Copenhague. Ello explica que en nuestra edición haya un salto aparente del folio 2v al folio 15r; también que al 15v le siga el 3r y al 4v el 16r; a partir del 5r la numeración es correlativa, salvo los saltos correspondientes a los folios indicados. El manuscrito de Munich confirma lo correcto de nuestra lectura.

Abreviaturas usadas en el aparato crítico

<i>canc.</i>	cancellatur, cancellatum, cancellata
<i>i.l.</i>	inter lineas
<i>in mg.</i>	in margine
<i>ins.</i>	inseritur
<i>intell.</i>	intelligitur, intelliguntur, intellectum, intellecta
<i>rep.</i>	repetitum
<i>seq.</i>	sequitur, sequuntur
<i>subl.</i>	sublineatum

Sigla

- C: Copenhagen, Arnamagnaeanske Institut, AM 812, fols. 1r-47r.
M: Munich, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 10.674, fols. 341r-371r.

opilio etiamque lo re adhaerentur etiam

ambrosio etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

Hieronymi Munnos

etiamque re adhaerentur etiam

Commentaria Plinii libri secundi

De Naturali Historia

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

etiamque re adhaerentur etiam

1r Anno 1568 mensis iulii XV die incepit Hieronymus Munnos
Plinii secundum librum explicare.

<PRAEFATIO>

2r *Prefatio M<agistri> Hieronymi Munnos, Sacrarum Litterarum Veteris Testamenti professoris ad Plinii Secundi De Naturali Historia, secundi libri, enarrationem* 5

Mirabitur fortassis, benevoli auditores, aliquis ex numero theologorum in conciliis generalibus aut iure canonico feliciter versatus, quid in mentem venerit theologo Sacrarum Litterarum enarratori, C. Plinii Secundi *Historiae naturalis* expositionem publicam aggredienti: viri, inquam, epicurei, omnis religionis hostis divinitatisque acerrimi irrisoris, immortalitatisque animorum nostrorum contumacis inimici: cuius scripta eo tendunt, ut doceat mundum sola natura (non consilio, non arbitrio unius principis) moveri, agitari, ferri, non autem regi, aut gubernari; quod facit 6 capite huius libri. Libro autem 7^o, capite 55 docet animos nostros mortales esse et, ut ante conceptionem nostram ex nobis nihil praefuit, sic post mortem nostram colligit nihil relinquendum. 10 15

Cuius verba ita habent: «omnibus a suprema die, eadem quae ante primam; nec magis a morte sensus ullus aut corpori aut animae, quam ante natalem; eadem enim vanitas in 20

4. Litterarum: litterarum | 7. aliquis *ins. i. l.* | 10. Litterarum: litterarum | 17. capite 55 *ins. i. l.* | 18. conceptionem *i. l.*] *verbum non int. canc.*

20. Plin. 7, 188 (omnibus... distet).

El 15 de Julio de 1568 comienza Jerónimo Muñoz a explicar el segundo libro de Plinio.

PREFACIO

Prefacio a la exposición del libro II de la Historia Natural de Plinio II a cargo del maestro Jerónimo Muñoz, profesor de Sagrada Escritura, Antiguo Testamento

Se admirará tal vez, benévolos oyentes, alguno de entre los teólogos ampliamente versado en los Concilios Generales o en derecho canónico, preguntándose qué se le haya podido ocurrir a un teólogo expositor de las Sagradas Escrituras al emprender una exposición pública de la *Historia Natural* de Cayo Plinio Segundo: es decir, de un varón epicúreo, hostil a toda religión, acérrimo burlador de la divinidad y contumaz enemigo de la inmortalidad de nuestras almas; cuyos escritos tienden a esto: a enseñar que el mundo se mueve, agita y traslada por la acción de la naturaleza sola (no por la decisión o arbitrio de un solo gobernante) y que, por tanto, no es regido ni gobernado. Lo que expone en el cap. 6º de este libro. En el libro 7º, cap. 55, por otra parte, enseña que nuestras almas son mortales y que, como antes de nuestra concepción no preexistía nada de nosotros, así deduce que después de nuestra muerte nada de nosotros quedará.

Sus palabras textuales son éstas: «Todos tendremos después del último día lo mismo que antes del primero; ni el alma ni el cuerpo poseerán, después de la muerte, más sentidos que antes

futurum etiam se propagat, et in mortis quoque tempora ipsa sibi vitam mentitur: alias immortalitatem animae, alias transfigurationem, alias sensum inferis dando, et manes colendo, deumque faciendo qui jam etiam homo esse desierit; ceu vero ullo modo spirandi ratio hominis a caeteris animalibus distet?» 5

Haec Plinius ex sua sententia ut certissima asserit. At Salomon ex persona impiorum dicta 3 capite *Ecclesiastes* proponit: «eadem enim solent hominibus et brutis animantibus evenire, et qualis est mors unius talis est alterius, et spiritus idem omnibus inest, nec habet homo quicquam prestantius pecore, omnia enim sunt vanitas». Cumque nugas esse existimet animae immortalitatem, Plinius suismet perstans principiis resurrectionem corporum contra Democritum vanitatem censet. 10 15

Jure itaque mirabitur theologus quod hunc auctorem enarrantum susceperim, quum sit ex eorum Romanorum numero quos 1 capite damnat dominus Paulus dicens: «revelatur ira dei de caelo super omnem impietatem et iniustitiam hominum eorum qui veritatem in iniustitia detinent; quare quod notum est dei manifestum est in illis, deus enim illis manifestavit: invisibilia enim ipsius a creatura mundi, per ea quae facta sunt intellecta conspiciuntur. Sempiterna quoque eius virtus et divinitas; ut sint inexcusabiles, quare, cum agnovissent deum, non sicut deum glorificaverunt, aut gratias 20 25

9. eadem... solent *subl.* | 12. Cumque... esse *subl.*

8. Eccl. 3, 19. | 13. Cf. Plin. 7, 189. | 18. 1 Rom., 18.

de nacer; pues la misma vanidad se extiende igualmente al futuro, y para el tiempo de la muerte se inventa ella misma una vida: unas veces la inmortalidad para el alma; otras veces, una transformación; otras, dando sentido a los infiernos y venerando a los manes o haciendo dios a quién ya dejó de ser incluso un hombre; como si la forma de respirar del hombre se diferenciara en algo de la de los restantes animales».

Esto es lo que afirma Plinio como muy cierto, según su opinión. Salomón, por su parte, en el cap. 3º del *Eclesiastés* nos recuerda las palabras dichas personalmente por los impíos: «pues a los hombres y a los animales brutos les suelen acaecer las mismas cosas, y cual es la muerte de uno, tal es la del otro, que el mismo aliento reside en todos, ni tiene el hombre nada superior al animal, ya que todo es vanidad». Y como considera una tontería la inmortalidad del alma, Plinio, siendo coherente con sus principios, contra Demócrito, juzga vanidad la resurrección de los cuerpos.¹

Con razón, pues, se admirará el teólogo de que haya emprendido la exposición de tal autor, siendo como es uno de aquellos romanos a los que San Pablo condena en el capítulo 1º, diciendo: «se manifiesta la ira de Dios, cayendo del cielo sobre la impiedad y la injusticia de aquellos hombres que ponen la verdad en la injusticia; pues lo que se sabe de Dios se hace manifiesto entre los hombres, porque Dios se lo ha manifestado: en efecto, sus aspectos invisibles a partir del mundo creado, son vistos y entendidos gracias a las cosas que ocurren. Eternas son también sus palabras y su divinidad; de suerte que (aquellos hombres) son inexcusables, pues, habiendo conocido a Dios, no lo glorificaron como a Dios ni le dieron gracias, sino que se

¹ El atomismo doctrinal de Demócrito excluye la verosimilitud de la afirmación de Plinio de que Demócrito preconizaba la conservación de los cuerpos humanos y prometía su resurrección. No obstante, como señala Schilling en su edición del libro VII (Plinio, 1977 : 234), debía haber un relato legendario de estas propuestas de Demócrito.

2v egerunt, sed vani facti sunt cogitationibus suis / et obtenebratum est amens cor eorum, dicentes enim se esse sapientes stulti facti sunt». Mutavit enim hic gloriam omnipotentis dei in Solem, eius opificium, quem vult mundi totius esse animum, ac planius mentem et naturae principale regimen 5 ac numen eius estimatis operibus.

Admirandi vero ratio ex legum nostrarum observatione emergit: *Concilio* enim Carthaginensi 4, canone 16, cautum est ne episcopus gentilium libros legat, hereticorum autem pro necessitate et tempore. Si episcopis legendi facultas non 10 permittitur, quanto minus presbyteris, quanto etiam minus laicis, quum teste domino Paulo, 1 *Ad Timotheum* 4, episcopus totius cleri doctor statuatur; et que doctori legis non conceduntur, eius auditoribus discere minus esse concessum existimabitur. Quod ex *Concilio Apostolorum* ortum habuisse 15 colligi potest, ubi ultimo canone constituitur «adsint omnibus clericis et laicis venerandi et sacri libri utriusque testamenti», a quibus exigitur eorum diligens studium, praesertim ab adolescentibus, quos et sapientia eruditi Syrach institui jubet.

Adhaec quae conventio est Christi cum Belial, idest homine eclege, atheo et religionis hoste? Si scurrilitas et facetiae 20 ne nominandae sunt in nobis, jubente Paulo, quanto minus explicandus est auctor impius rationibus naturalibus armatus contra veram unius dei pietatem!

His ego rationibus perspectis examinatisque diligenter 25 minime succumbens, confisus regula septima *Indicis Librorum Prohibitorum* Concilio Tridentino (quae ita habet: «antiqui vero libri ab ethnicis conscripti propter sermonis elegan-

7. Admirandi... ratio *subl.* | 10. necessitate *i. l.*] *verbum non int. canc.* | facultas *ins. i. l.* | 13. legis *i. l.*] *verbum non intell. canc.* | 20. Adhaec quae *subl.* | 22. jubente Paulo *ins. i. l.* | 25. His... perspectis *subl.* | 27. Concilio Tridentino *ins. i. l.*

8. Mansi, *Sac. Conc.* (1960), vol. 3^o, *Con. cart.*, 4^o, col. 952. | 12. 1 *Tim.*, 3, 1 ss. | 19. *Eccli.* 6. 18 ss.; S1. 18 ss. | 28. *Ind. Lib. Proh.*, 248 (Reusch).

vanagloriaron en sus propios pensamientos y se llenó de tinieblas su ciego corazón, pues diciendo que eran sabios, se hicieron necios». Este (Plinio, es igualmente inexcusable), porque trasladó la gloria de Dios al Sol, obra suya, al que pretende hacer alma de todo el mundo, más aún inteligencia y gobierno principal de la naturaleza y una divinidad a causa de su valiosa actividad.

Con todo, el motivo mismo de la admiración surge de la aplicación de nuestras leyes, pues en el *Concilio 4^o Cartaginés*, canon 16, se previno que el obispo no lea los libros de los gentiles, y de los heréticos sólo según necesidad y ocasión. Si a los obispos no se les concede la facultad de leer, cuánto menos a los presbíteros, y cuánto menos aún a los laicos, siendo así que en palabras de San Pablo a Timoteo, 1.4, se declara al obispo instructor de todo el clero; y lo que no se concede a un doctor de la ley, deberá considerarse que mucho menos ha sido concedido a sus alumnos. Lo cual puede colegirse como establecido en el *Concilio de los Apóstoles*, donde, en su último canon, se ordena: «que estén los sagrados y venerables libros de ambos Testamentos en manos de todos, clérigos y laicos», a quienes se exige su estudio diligente, en especial a los jóvenes, a los que también la sabiduría del erudito Sirac ordena instruir.

Además, ¿qué relación existe entre Cristo y Belial, es decir, el hombre sin ley, ateo y enemigo de la religión? Si el engaño y las sutilezas no deben ni mencionarse entre nosotros, como nos ordena San Pablo, ¡cuánto menos deberá ser comentado un autor impío armado con los argumentos de la razón natural en contra del verdadero culto a un solo Dios!

Yo, no cediendo a estas razones, diligentemente tenidas en cuenta sin embargo y examinadas, y confiando en la regla 7^a del *Índice de Libros Prohibidos del Concilio de Trento*, (que se expresa así «no obstante los libros antiguos escritos por los paganos se permitirá leerlos en razón de la elegancia y la propiedad de su estilo, pero a los niños no se les comentarán

tiam et proprietatem permittuntur, pueris tamen nulla ratione praelegendi»), Plinium enarrandum aggressus sum, quod intelligam hanc regulam domino Paulo consentaneam asserenti non esse ineundum congressum christiano cum fornicario, avaro aut rapaci aut idolis servienti, neque cum ipsis 5 comedendum, quod preceptum ipse met explicavit: «si is qui frater cognominatur sit fornicator, avarus aut rapax aut idolis serviens, cum huiusmodi non esse cibum sumendum», si vero non sit frater, idest non sit christianus, non prohibet: «Quid enim mihi de iis qui foris sunt iudicare? Nonne de his 10 qui intus sunt vos iudicatis?» Adhaec ipsemet ait «omnia probate et quod bonum est tenete».

Si obscenarum et lascivarum rerum auctores ethnici conceduntur ob sermonis elegantiam atque proprietatem, quanto minus prohibendus est Plinius, in quo verborum elegantiam 15 et proprietatem et locupletissimum totius encyclopediae rerum et verborum thesaurum studiosus invenerit! Qui, tanquam acutissima et laboriosissima apes per omnium philosophorum et omne genus eruditionis auctorum prata volitans, ex selectissimis eorum floribus refertissimum naturae 20 totius alvearium eleganti stylo et ordine composuit.

Cicero, latinitatis eloquentissimus auctor, congegessit plurima scitu dignissima suis libris, quae quidem ad rhetoricam et orationis ornatum et ad morum officia atque ad rempublicam spectant; item naturalis philosophiae levissima quaedam 25 rudimenta tractavit. Aristoteles longe alia ratione de dialectica et philosophia tam naturali / quam morali et de republica et re privata et de animalibus et eorum generatione et partibus scripsit, paucissima de astrologia, de geographia nihil, de historia plantarum et de agricultura nihil extat, etsi 30 scripsisse de plantis dicitur. Plato plurima de moribus et re-

7. 1 ad Corinth. *in. mg.* | 18. laboriosissima: laboriosima | 19. auctorum: authorum | prata *ins. i. l.* | 22. A comparatione *in. mg.* | 26. Aristoteles *subl.*

6. 1 Cor. 5, 11. | 10. 1 Cor. 5, 12. | 11. 1 Thess. 5, 21.

bajo excusa alguna»²), he acometido la empresa de comentar a Plinio, pues entiendo tal regla como concorde con las palabras de Pablo cuando afirma que el cristiano no debe juntarse con el fornicador, el avaro, el ladrón o el que adora a sus ídolos, ni debe comer con ellos, precepto que él mismo expuso de este modo: «si aquel que se llama hermano es fornicador, avaro o ladrón o adorador de ídolos, no hay que comer con él», pero si no es hermano, es decir, no es cristiano, en tal caso no lo prohíbe: «pues, ¿por qué debo juzgar a los que están fuera?; ¿no es a los de dentro a quiénes os toca juzgar?». Además, él mismo dice «probad todas las cosas y quedaos con lo que es bueno».

Si se permite leer a los autores paganos de libros obscenos y lascivos por la elegancia y propiedad de su estilo, ¡cuánto menos debe ser prohibido Plinio, en quien el estudioso puede hallar la elegancia y la propiedad de la palabra y el más completo tesoro de toda una enciclopedia de cosas y términos! Quien, como agudísima y laboriosísima abeja, volando por los prados de todos los filósofos y autores de la más variada erudición, fabricó el más rico panal de la naturaleza entera, con elegante orden y estilo.

Cicerón, el autor más elocuente de la latinidad, recopiló muchísimas cosas muy dignas de ser conocidas en sus libros, que se refieren en especial a la retórica y al ornato del discurso, así como a los deberes morales y a la política; además, trató, aunque sin profundidad, ciertos rudimentos de la filosofía natural. Aristóteles, por su parte, con un método muy diverso, se ocupó de la dialéctica y de la filosofía, tanto la natural como la moral, así como de la cosa pública y privada; de los animales, su generación y sus clases; muy pocas cosas sobre astrología; de geografía nada; de la historia de las plantas y de agricultura nada nos queda, aunque se dice que escribió acerca de las plantas. Platón trató abundantemente los temas de las costum-

² Aunque nosotros leemos un 7 en el manuscrito de Muñoz, se trata de la regla 5ª.

publica et legibus et de mundo in *Timeo* et *Epinomis* disseruit, de astrologia nihil neque de geographia, neque de plantis neque de animalibus. Dioscorides de plantis et paucis animalibus, de lapidibus et mineralibus et venenis agit. Varro, Cato, Collumela, Palladius de re rustica et de consideratione quorundam animalium scripserunt. Ptolemeus de geographia et astrologia commentaria reliquit.

In solo Plinio habes quicquid ad naturalem historiam pertinet. Quod in aliis parcius continetur, hic diffusissime tractatur. Preter ea quae Cicero, Aristoteles, Plato, Dioscorides, Columella, Ptolemeus ad naturalem historiam pertinentia disseruerunt, longe plura in Plinio reperies. Viginti enim milia rerum dignarum cura (quoniam, ut ait Piso, thesauros esse oportet, non libros), ex lectione voluminum circiter duum milium — quorum pauca admodum studiosi attingunt propter secretum materiae — ex exquisitis auctoribus centum, voluminibus XXXVI inclusit, adiectis rebus plurimis quas aut ignorarunt priores aut postea invenerat vita. De studio et eius virtutibus, postquam de sectis quibus mundus praeditus semper fuit explicavero, pauca attingam.

Tribus opinionibus mundi huius exterioris regimen humanum constare videtur, quae sunt omnium opinionum, religionum et sectarum capita: prima omnium est abiectissima sensuque potius quam intellectu constare videtur, nam cum solis sensibus atque iis quae per sensus colliguntur fidem habeat, omnia quaecunque in orbe existunt corporalia aut corporibus cognata corporeisque viribus et influxibus administrari credit, nihilque esse alienum a corpore nullamque esse naturam prorsus intellectualem, sed corporalia omnia et

2-3. neque de plantis... animalibus *ins. i. l.* | 5-7. Varro... reliquit *ins. in marg.* | 11. Dioscorides *subl.* | Columella, Ptolemeus *ins. i. l.* | 16. auctoribus C auctoribus M | 17. *Post XXXVI seq. voluminibus canc.* 21. | Opiniorum *in marg.* | Tribus... huius *subl.*

13. Cf. Plin. 1, 17.

bres, de la política y de las leyes y del mundo en el *Timeo* y en el *Epinomis*; nada de astrología ni geografía, ni de las plantas, ni sobre los animales. Dioscórides se ocupa de las plantas y algunos animales, así como de las piedras, los minerales y los venenos. Varrón, Catón, Columela y Paladio escribieron sobre el campo y nos dejaron noticia de algunos animales. Ptolomeo dejó también algunos comentarios de geografía y astrología.

Sólo en Plinio se encuentra todo lo que corresponde a la historia natural. Lo que en otros autores se contiene de modo más sucinto, aquí se trata con muchísima amplitud. Aparte de lo que Cicerón, Aristóteles, Platón, Columela, Ptolomeo y Dioscórides trataron acerca de la historia natural, muchas más cosas encontrarás en Plinio. En efecto, reunió veinte mil datos dignos de atención en 36 volúmenes, (por lo que, como dice Pisón, conviene considerarlos más tesoros que libros), después de leer cerca de dos mil volúmenes procedentes de excelentes autores, —de todo lo cual los estudiosos llegan a comprender muy pocas cosas a causa de lo recóndito de la materia—, añadiendo además muchísimas cosas que o ignoraban los anteriores o después él había descubierto a lo largo de su vida. De este estudio y sus méritos trataré algo, luego que haya realizado un análisis sobre las sectas de las que siempre ha estado bien servido nuestro mundo.

El régimen humano de este mundo exterior parece fundarse en tres ideas que son principios básicos de todas las opiniones, religiones y sectas: la primera es la más baja de todas y parece basarse más en el sentido que en el intelecto, pues, como da crédito sólo a los sentidos y a las cosas que se captan por medio de ellos, todo lo que hay en el orbe es corporal o semejante a los cuerpos, o cree que se rige por fuerzas o influjos corporales y que nada hay ajeno al cuerpo, ni existe naturaleza alguna intelectual, sino que todas las cosas son corporales y coincidentes con los cuerpos. Por ende, se cree que el Mundo es movido por esa

corporibus coexpansa, unde mundus ab hac natura per ipsum totum diffusa existimatur agitari. Hi omnia genita corruptibilia atque post eorum corruptionem nihil exstare censuerunt; ab his nuge ac fabulae putantur, quae de angelis et demonibus et de animi immortalitate predicantur; hac secta dei intellectualis natura tollitur, quem nullum esse aut, si sit, aliud nihil esse praeterquam caecam illam naturam quae fovet omnia et naturae toti coextenditur; hi non credunt providentia dei post hanc vitam malos supplicia, bonos praemia manere; his potissimas naturae partes explorare videtur Sol, Luna et quinque reliqui planetae; resurrectionem mortuorum ut anilia deliramenta convellunt; his felicitas in sola virtute reposita est; religionem omnem ut commenta regum et sacerdotum simul conspirantium contra plebem tollunt; virtuti vero omnia tribuunt sola queque possit facere et servare beatum: virtuti conferunt rerum publicarum tam initia quam progressus et augmenta accepta. Hoc genus hominum praeter caeteris sibi videtur / tur vere religiosius, ut qui virtutem per se ipsam tanquam supremum bonum sine questu aut cerdono affectu colant.

Hos Judaei vocarunt sadduceos, quasi «sadikim», «justos», qui solum quinque libros mosaicos ut veraces recipiunt, reliquos vero reiiciunt, prophetarum scilicet, quod videatur Moses solius premium virtutis in hac vita collocasse, et republicam terrenam non autem spiritalem instituisse, ut colligunt ex cap. 28 «Deuteronomii» et aliis multis locis, promissa enim omnia temporalia sunt.

Hos philosophos ethnici epicureos vocant, qui longe alii sunt quam a vulgaribus et trivialibus philosophis censentur: non enim Epicurus voluptati corporali habenas unquam laxa-

2. diffusa *i. l.*] *verbum non intell. canc.* | agitari *i. l.*] *verbum non intell. canc.* | 3. exstare: extare | 4. ac fabulae *ins. i. l.* | 7. praeter *ins. i. l.* | 8. omnia *ins. i. l.* | 15. Post tribuunt *seq. queque canc.* | queque *ins. i. l.* | 25. colligunt *ins. i. l.*] censent *canc.* | 30. corporali *ins. i. l.*

naturaleza que lo abarca todo íntegramente. Los de esta opinión creyeron que todas las cosas engendradas son corruptibles y que después de su corrupción no hay nada; consideran tonterías y fábulas lo que se cuenta de los ángeles, de los demonios y de la inmortalidad del alma; esta secta niega toda naturaleza intelectual de Dios, diciendo que éste no existe, o si existe no es otra cosa más que aquella naturaleza ciega que lo cría todo y coincide con la misma naturaleza; no creen que después de esta vida, por la providencia de Dios, los malos vayan a recibir suplicios y los buenos premios.

A éstos les parece que realizan las funciones principales de la naturaleza el Sol, la Luna y los cinco planetas restantes; rechazan la resurrección de los muertos como delirios seniles; para ellos la felicidad consiste únicamente en la virtud; suprimen toda religión como invención de los reyes y de los sacerdotes conspirando juntos contra la plebe; en cambio lo atribuyen todo a la virtud como la sola que puede hacer y conservar al hombre feliz: a la virtud le confieren tanto el principio de las cosas públicas, como los progresos y aumentos. Esta clase de hombres se creen verdaderamente más religiosos que los demás, como quienes cultivan la virtud por sí misma y la tienen como bien supremo, sin dejarse llevar por afán de lucro ni pasión alguna.

A éstos los judíos los llamaron saduceos, como de «Saddikim» o justos, que sólo admiten los cinco libros de Moisés como verdaderos, y rechazan los demás, es decir, los de los profetas, porque les parece que Moisés puso el premio de la virtud solamente en esta vida e instituyó una república terrenal, que no espiritual, según deducen del cap. 28 del *Deuteronomio* y otros muchos lugares, pues todas las promesas que hace son temporales.

A estos filósofos los paganos los llaman epicúreos que son muy distintos a como son juzgados por los filósofos vulgares y superficiales: en efecto, Epicuro no dio jamás rienda suelta al

vit, aut huiusmodi voluptatis fuit amicus; eius sententia est summam esse felicitatem secundum naturam vivere; venereas voluptates contra naturae statum esse, ut refert Galenus capite 86 *Artis parvae* dicens: «venereorum vero, juxta Epicuri sententiam, nullus est usus salubris». Cicero, libro 1 *De finibus bonorum*, ait: «Epicurus judicia rerum in sensibus ponit, quibus, si semel aliquid falsi pro vero probatum sit, sublato esse omne iudicium veri et falsi iudicat». In his quae ad vitam et mores pertinent, in constitutione finis, nihil generosum sapit atque magnificentum. Confirmat illud vel maxime quod ipsa natura, ut ille ait, asciscat et reprobet, idest voluptatem et dolorem, 'en te analgesia', felicitatem collocans, nempe in statu ab omni dolore, molestia, sollicitudine, anxietate alieno, et in animi perpetua laetitia ac voluptate, quam virtutis exercitatio parit. Fato nihil tribuit neque per ipsum humana concludi, sed omnia nostro arbitrio subiecta esse, sive sint bona sive mala. Hinc est quod Horatius, Epicuri de grege porcus, aiebat: «reliquum est orare Jovem, qui donat et aufert, det opes; aequum mihi animum ipse parabo». Philosophandi studium, ut potissimum ad vitam beatam instrumentum, non solum juveni sed etiam seni esse necessarium, finem vero bene beateque vivendi esse bona frui corporis valetudine et quiete.

1. huiusmodi *ins. i. l.* | 2. felicitatem *i. l.*] voluptatem *canc.* | 8. veri et falsi iudicat *ins. i. l.* | 17. esse *i. l.*] Verbum non intell. *canc.*

4. Gal. *Ars med.*, I, 371 Kuhn. | 6. Cic. *fin.* 1, 22 (Epicurus... iudicat) | 10. Cic. *fin.* 1, 23 (Confirmat... dolorem) | 15. Cic. *fin.*, 1, 63. | 18. Hor. *epist.*, I, 18, 111.

placer corporal, ni fue amigo de este tipo de placer; su opinión es que la mayor felicidad consiste en vivir según la naturaleza y los placeres venéreos van contra el estado natural, como refiere Galeno en el capítulo 86 de su *Ars parva* diciendo: «de las cosas venéreas sin embargo, según la opinión de Epicuro, ningún uso es saludable». Cicerón, en su libro 1^º *De finibus bonorum et malorum* dice: «Epicuro pone el criterio de la realidad en los sentidos y si éstos alguna vez toman algo falso por verdadero cree que desaparece todo discernimiento de lo verdadero y de lo falso». En cuanto a las cosas que se refieren a la vida y las costumbres, en la constitución de su fin, no tiene ninguna idea generosa ni extraordinaria. Valora especialmente aquello que la propia naturaleza, como él dice, sanciona y reprueba,³ es decir, el placer y el dolor, poniendo la felicidad en *te analgesia*, o sea en un estado ajeno a todo dolor, molestia, solicitud o ansiedad, y en la perpetua alegría y placer del alma que produce el ejercicio de la virtud. Nada le concede al destino, ni que gracias a él se lleven a cabo las cosas humanas, sino que todo está sujeto a nuestro arbitrio, tanto lo bueno como lo malo.⁴ De ahí que Horacio, miembro también de los epicúreos, dijera: «Sólo nos queda pedir a Júpiter, quien da o quita todo, que nos dé las riquezas; del ánimo sereno, yo mismo me encargaré». El interés por la filosofía como el instrumento más apto para la vida feliz, no sólo es necesario para el joven sino también para el viejo, y en cuanto al fin de la vida buena y feliz, sostiene que es gozar de buena salud del cuerpo y de tranquilidad.

³ Muñoz parafrasea a Cicerón y escribe «reprobet» en lugar de «probet», como figura en *De finibus*, sin duda para marcar la oposición entre placer y dolor.

⁴ Cicerón, en *De finibus*, 1.63 dice: «Muy bien dijo Epicuro que la fortuna influye poco en la vida del sabio, pues este resuelve las cosas más importantes y difíciles con su propio juicio y reflexión...». Muñoz quiere destacar la importancia que los epicúreos concedían a la libertad de su voluntad; como lo expresa la máxima de Epicteto: saber qué cosas dependen de uno mismo y cifrar en ellas la felicidad.

Paucis autem verbis suam de felicitate sententiam exponit in «Epistula ad Menicaeum», sic: «cum itaque dicamus voluptatem finem esse, non luxuriam et nepotum voluptates, easque quae in gustu et ingluvie sunt positae, ut quidam ignorantibus aut a nostra sententia dissentientes arbitrantur, sed non dolere corpore animoque tranquillum esse et perturbatione vacare dicimus; non enim convivias et comestiones, non puerorum mulierumque congressus, non piscium usus et caeterorum quae affert praetiosior mensa, suavem gignit vitam, verum ratio sobria causasque perscrutans, cur quaeque vel eligenda vel fugienda sint, opinionesque expellens per quas animos ut plurimum occupat tumultus». Ex his itaque colligendum, ex Epicuri sententia, felicitatem sistere in animi et corporis bonis, praesertim in bona valetudine; fortunae vero bona non affectari ab Epicuro, sed vitae necessaria.

3r Praeterea fuere in mundo stoici, plus intellectui quam sensui tribuentes, ab invisibili / li quodam intellectuali mundo potius quam a visibili pendentes huncque sensibus obnoxium ab invisibili pariter atque visibili gubernari asserentes; gubernationem vero corporalium rerum a septem planetis, scilicet fatorum gubernatoribus, procedere, invisibilium vero rerum quae in animis hominum fiunt causas non fatis sed providentiae unius opificis omnium adscribendas. Similiter etiam quae hominibus post hanc vitam contingunt, animis scilicet corpore solutis, providentiae legibus tribuunt. Hi demones recipiunt et naturam intellectualem a corpore liberam. Hi praemia post hanc vitam bonis, supplicia vero malis re-

7. Comestiones: commestiones | 13. Ex... sententia *ins. i. l.* | Post sistere *seq. verbum non intell. canc.* | Post felicitatem *seq. verbum non intell. canc.* | 16. 2^a Secta *in mg.* | Praeterea... mundo *subl.* | 18. huncque: huncque. | 19. invisibili: invisibili. | 20-21. planetis, scilicet *ins. i. l.* | 24. etiam *ins. i. l.*

Expone Epicuro sus ideas sobre la felicidad en la «Carta a Meneceo» con pocas palabras, de este modo: «cuando decimos, pues, que el placer es el fin, no nos referimos al lujo, ni a los placeres de los efebos, o a aquéllos que están puestos en el gusto y la glotonería, como piensan algunos ignorantes o que disienten de nuestra opinión, sino que decimos consiste en no sentir dolor en el cuerpo, estar con el ánimo tranquilo y carecer de toda molestia; pues ni los banquetes, ni las orgías, ni las relaciones con mujeres o jóvenes, ni el buen pescado y otras viandas que ofrece una opípara mesa que hace la vida dulce, sino el poseer una razón sobria que investigue las causas de por qué esto deba elegirse y aquello rechazarse, y se aparte de aquellas opiniones por culpa de las cuales la turbación se adueña prácticamete todo el tiempo de su alma». ⁵ De donde se infiere que, según la opinión de Epicuro, la felicidad consiste en los bienes del alma y del cuerpo, sobre todo en la buena salud; los bienes de la fortuna, en cambio, no son apreciados por Epicuro, sino en cuanto son necesarios para la vida.

Además, existieron en el mundo los estoicos, que daban más importancia al entendimiento que a los sentidos, más ocupados de cierto mundo intelectual invisible que del visible, y que afirmaban que éste, ligado a los sentidos, es gobernado a la vez por lo visible y lo invisible; decían que el gobierno de las cosas corporales provenía de los siete planetas, o sea los mismos que son los rectores de nuestros destinos, y que las causas de todas las cosas invisibles, en cambio, que ocurren en los espíritus de los hombres, deben atribuirse no a los hados sino a la providencia de un sólo artífice. Del mismo modo también las cosas que ocurren a los hombres después de esta vida, es decir, una vez liberadas del cuerpo las almas, las atribuyen a las leyes de la providencia. Estos admiten demonios y una naturaleza intelectual independiente del cuerpo. Dicen que hay establecidos,

⁵ Muñoz sigue fielmente la versión de la Carta a Meneceo de la edición citada.

posta aiunt; hi inter vere bona non censent corporis aut fortunae bona, sed sola animi bona vera existimantur. Hi aiunt inimicis non esse malefaciendum, omnes vero diligendos ut reipublicae membra, cuius bonum ut divinum omnibus praeferendum. Hi evangelicae veritatis sectatores videri poterant, nisi daemones et astra ut deos, verum ab illo supremo opifrice conditos, colerent, et sacrificiis divinos conferrent honores. Hi, ut intellectu potius quam sensu viventes, praeferendi rationis iudicio videntur animali Epicuro; verum Epicuri schola frequentissima discipulorum concione referta fuit semper; stoicorum vero raritas epicureorum frequentiam commendavit. Nec autem plerique omnes videntur Epicuri sectatores; ut docet Aristoteles, libro 10 *Ethicorum*, capite 1, dicens: «sermone qui de affectibus fiunt et actibus minus creduntur quam opera; cum enim discrepant ab iis quae sensu percipiuntur, tum sprete veritatem etiam ipsam interimunt; qui namque voluptatem vituperat, is si eam visus nonnumquam fuerit affectare, ad ipsam inclinari videtur ut bonam omnem».

Epicurei enim vivunt iuxta ab ipsis prescripta placita. Stoici vero paucissimi aut nulli iuxta suas leges vivebant; quae causa est ut mundus deficiat ad Epicurum.

Tertia quaedam secta ex his duabus, re concinnata, mundum tenet: asseruntur animi immortales; intellectualis mundus alius post hunc creditur; premia bonis, supplicia malis post mortem imminere. Stoicis assentitur orbis ut viris ratione praeditis; verum epicureorum vita et mores affectantur,

1. aiunt *ins. i. l.* | 4. *Post bonum seq. bonum rep. et canc.* | 9. animali *i. l.*] verbum non intell. *canc.* | 10. *referta: refercta* | 12. *Nec... videntur subl.* | 18. *bonam i. l.*] *talem canc.* (*talem en ed. 1538*) | 22. *Tertia... duabus subl.* -3^a *Secta rep. in. mg.* | *re ins. i. l.* | 23. *Post mundum seq. verbum non int. canc.*

13. *Arist. E. N. 10, 1172a 34 ss. (Opera, vol. 2, Basilea, 1538, pp. 86-87).*

después de esta vida, premios para los buenos y castigos para los malos; además, entre los verdaderos bienes no cuentan los del cuerpo o de la fortuna, sino que sólo consideran como tales los del espíritu. Dicen también que no se debe hacer mal a los enemigos, sino que todos deben ser amados como miembros de la sociedad, cuyo bien, como algo divino, debe ser preferido a todos los otros bienes. Estos podrían parecer seguidores de la verdad evangélica, sino adoraran a los demonios y a los astros como dioses, aunque creados por aquel artífice supremo, y les rindieran honores divinos mediante sacrificios. Estos por vivir más según el intelecto que según los sentidos, parece que deben ser preferidos al animal⁶ Epicuro, a juicio de la razón; pero la escuela de Epicuro estuvo siempre nutrida por una numerosísima asamblea de discípulos; la escasez, en cambio, de los estoicos propició la abundancia de los epicúreos. Aunque no parece que todo ese gran número fuesen seguidores de Epicuro: como enseña Aristóteles en su *Ética*, lib. 1^o, cap. 1^o, diciendo: «A los discursos que se hacen acerca de los afectos y los actos se da menos crédito que a las obras, pues cuando (los discursos) discrepan de lo que se percibe con los sentidos, entonces son despreciados y eliminan a la verdad misma, pues si uno vitupera un placer, si alguna vez se le ve perseguirlo, le parece a la gente que lo hace porque todos son igualmente buenos».

Los epicúreos, en efecto, viven conforme a unas ideas preestablecidas por ellos mismos. En cambio, los estoicos, poquísimos o ninguno vivían según sus propias normas; esta es la causa de que la gente se pase a Epicuro.

Una tercera secta imagina el mundo combinando las dos anteriores: afirman que las almas son inmortales. Creen en otro mundo intelectual después de este; que a los buenos les esperan premios y a los malos, castigos, después de la muerte.

⁶ Muñoz se sirve de los epítetos típicos contra Epicuro, «el más calumniado probablemente de los personajes de la historia antigua», según señaló DeWitt (1954), citado por Carlos García Gual (1988 : 242).

et preter bona corporis et animi ad felicitatem fortunae bona, cum Aristotele, accersuntur, ut sine quibus feliciter vivere nequeant.

Has sectas adhuc in orbe vigere, quis est tam excors qui ex hominum moribus et vita expensis non percipiat? Non enim sectae aut religiones verbis sed operibus constant.

3v Habes notas trium principum opinionum quibus regitur omnis humana politia. Vis scire quis sis?: / tuam vitam moresque expende, cuius notae si cum Epicuri doctrina consonant, dicito te epicureum; si cum stoicorum dogmate, stoicum; si tria bonorum genera existimes affectanda, dicito te peripateticum aut stoicepicurum. Ex fructibus enim arbor dignoscitur.

His explicatis, disserenda pauca restant de Plinio. Hic enim pertinax Epicuri sectator felicitatem in hac vita sola posse reperiri arbitratur; nam post mortem ut ante natalem nihil esse boni aut mali cum Epicuro sentit. Ait enim Epicurus: «bonum enim omne ac malum, in sensu est; sensus autem privatio mors est; itaque quod acerbissimum malorum est et horrendum maxime, mors, nihil ad nos, quoniam cum nos sumus, mors non adest, cum vero mors adest, nos iam non sumus». Felicitas itaque et miseria solum in hac vita consistit; felices itaque sunt qui secundum naturam vivunt, miseri qui aliter quam naturalis ratio docet.

Vita et moribus vivam imaginem prae se tulit Epicuri Plinius: fuit enim ut Epicurus celebs, venerearum voluptatum osor, frugalis vite et benefaciendi studiosus, quam virtutem tanti fecit, ut plane, quum incertus sit quis sit deus, nihil

2. accersuntur *i. l.*] sectantur? *canc.* | 5. expensis *ins. i. l.* | 12. te *ins. i. l.* | 15. His explicatis *subl.* | 18. Epicurus *ins. i. l.* | 27. Epicurus *ins. i. l.* | 27. et *i. l.*] studiosus *canc.* | 27. benefaciendi: benefaciendique.

Con los estoicos están de acuerdo en cuanto a un mundo dotado de razón, igual que los hombres; pero siguen la vida y costumbres de los epicúreos, y aparte los bienes del cuerpo y del alma, reclaman, con Aristóteles, los bienes de la fortuna para la felicidad, como que sin ellos no se puede vivir feliz.

¿Quién es tan tonto que no vea que estas sectas todavía están vigentes en el mundo, a través de las costumbres de los hombres y las experiencias de la vida? En efecto, las sectas o religiones no se fundamentan en las palabras, sino en las obras.

Tienes ya las características de las tres principales doctrinas por las que se rige toda cultura humana. ¿Quieres saber como eres?: examina tu vida y tus costumbres, y si concuerdan los rasgos con la doctrina de Epicuro, considérate epicúreo; si con el pensamiento de los estoicos, considérate estoico; si estimas que se deben buscar las tres clases de bienes, entonces considérate peripatético o estoico-epicúreo. El árbol, en efecto, se reconoce por sus frutos.

Tras estas explicaciones, resta sólo dar algunas ideas sobre Plinio. Pues bien, este, pertinaz seguidor de Epicuro opina que la felicidad sólo puede encontrarse en esta vida, ya que está de acuerdo con él en que después de la muerte, igual que antes del nacimiento, no hay nada, ni bueno ni malo. Dice, en efecto, Epicuro, «todo bien y todo mal está en los sentidos; ahora bien, la muerte es la privación de los sentidos; por consiguiente la muerte, que es el más duro y el más horrendo de los males en nada nos afecta, ya que cuando nosotros existimos, la muerte no existe, pero cuando la muerte llega, nosotros ya no estamos». La felicidad, por tanto, igual que la miseria, sólo reside en esta vida; son felices, entonces, los que viven según la naturaleza y desdichados, en cambio, los que lo hacen de manera distinta a como enseña la razón natural.

Plinio, en su vida y costumbres, ofreció la viva imagen de Epicuro: fue, en efecto, como Epicuro, célibe, enemigo de los placeres carnales, hombre de vida frugal y cuidadoso de hacer

aliud censendum esse deum quam juvare mortalem fateatur; cuius in juvandis mortalibus ac de christianis bene merendi studium docet Platyna in *Vita Anacleti papa*, nam, Traiano imperatore christianos atrociter persequente, Plinius Secundus, qui tunc provinciam gubernabat, misericordia ob multitudinem interemptorum motus, ad ipsum scribit innumera hominum milia quotidie obtruncari, in quibus nihil omnino sceleris deprehenderetur aut aliquid quod Romanas leges offenderet, nisi hoc solum quod antelucanos hymnos Christo cuidam canerent deo; adulteria vero aut huiusmodi crimina apud eos illicita haberi. Unde permotus Traianus rescribit christianos quidem non esse requirendos, oblatos tamen puniri oportere.

Philosophandi studio non minus deditus quam Epicurus, qui illud summam censens voluptatem totis diebus noctibusque literarum volupe meditationes affectavit, adeo ut non minore jure quam Plinius dicere potuit: «cum somno valetudinem computamus, vel hoc solo premio contenti, quod dum ista (ut ait M. Varro) musinamur, pluribus horis vivimus; profecto enim vita vigilia est».

Scripsit autem Epicurus infinita volumina atque ea quidem praeclara *De natura* triginta septem, quorum imitatione Plinius *De naturali historia* triginta septem volumina conscripsit. Longum esset recensere quae uterque scripserit: apud Diogenem Laertium reperietis quid Epicurus, quid autem Plinius scripserit annotavit C. Plinius Cecilius, eius nepos.

Que contineantur 37 voluminibus *Naturalis historiae* ipsemet primo volumine docet. Secundo vero volumine a nobis enarrando continentur innumera scitu dignissima; ut autem in pauca capita res omnes contraham: theologia, quae reve-

2-14. cuius... oportere *ins. in. mg.* 2. bene merendi: benemerendi | 16. volupe: volupes | 17. minore: minori | 26. scripserit *canc.* | 23. Scripserit *i. l.] verba non int. canc.* | 28. Secundo... volumine. *subl.*

4. Platina, *His. de vitis Pontif.* (Venecia, 1562, 12r-13r). | 18. Plin. 1, 18.

el bien, virtud que tuvo en tal estima que, siendo para él a todas luces incierto quién es Dios, confiesa que no puede serlo más que el ayudar a los mortales. Su interés por ayudar a los hombres y por tratar bien a los cristianos lo pone de manifiesto Platina en su extensísima *Vida de Anacleto, Pontífice*; pues cuando el emperador Trajano perseguía cruelmente a los cristianos, Plinio Segundo, que por entonces gobernaba una provincia con magnanimidad, movido a compasión por el gran número de ejecuciones, le escribe que cada día son descuartizados muchos miles de hombres, en los que no se encuentra ningún delito ni nada que contraviniera a las leyes romanas, excepto que cantaban himnos matutinos a un cierto cristo Dios; pero los adulterios y otros delitos semejantes eran tenidos por ellos como ilícitos. Por lo que Trajano impresionado le contesta diciéndole que los cristianos no debían ser perseguidos, pero que si eran denunciados habría que castigarlos.

Era (Plinio) no menos dado a la afición de filosofar que Epicuro, quien, considerando éste como el mayor placer, se entregó día y noche con gusto al estudio de las letras, de suerte que pudo decir, con no menos derecho que Plinio «calculamos la salud por el sueño, satifechos con este único premio que, mientras trasnochamos, como dice Varrón, vivimos más tiempo, ya que la vida ciertamente es vigilia».

Escribió, por otra parte, Epicuro innumerables volúmenes, todos ellos famosos. «Sobre la naturaleza» (escribió) 37, a cuya imitación Plinio redactó sus 37 volúmenes de *Historia Natural*. Sería largo enumerar todo lo que ambos escribieron: en Diógenes Laercio encontraréis lo que escribió Epicuro, y lo que escribió Plinio lo anotó Cayo Plinio Cecilio, su sobrino.

El contenido de los 37 volúmenes de la *Historia Natural* lo expone él mismo en el primer volumen. En el segundo, que vamos a comentar, se incluyen innumerables temas muy dignos de ser conocidos, pero para resumirlo todos en unos pocos capítulos, en el segundo volumen se contienen la teología,

ra melius physiologia Epicuri dicitur; astrologia, quae circa motus celestes versatur; de mundo placita, sphaerae tractatus; meteororum contemplatio; geographica quedam principia, historica plurima; terrae accidentia; maris et partium terrae mutationes secundo volumine continentur.

5

4r Meum erga Plinium explicandum officium erit: primum demonstrare quae / eius placitu religioni christianae adversentur, quae vero cum ea consonent. Adversantia religioni, rationibus, quatenus fidei ratio patitur, naturalibus refutabuntur; reliqua vero quae ad naturales scientias pertinent, primum unde acceperit, an fideliter referat aut vera sint explicabuntur, illud summopere prospicientes, ne quis ex prelectionibus plinianis errorem aliquem excerpere possit; imo contra ex nostris prelectionibus discent studiosi omnes rationem reddere de ea quae in nobis est fide et spe; nam omnis doctrina divinitus revelata utilis est ad docendum, arguendum, corripiendum, ut perfectus sit homo Dei, ad omne opus bonum paratus. Proinde omnia nostra censurae Sacrosantae Romanae Ecclesiae, quae est columna et firmamentum veritatis, subiecta volumus.

10

15

20

que en realidad mejor se llamaría «fisiología de Epicuro»;⁷ la astrología, que trata de los movimientos celestes; sus ideas sobre el mundo; el tratado de la esfera; la observación de los meteoros; algunos principios geográficos; muchísimos históricos; los accidentes de la Tierra; las modificaciones del mar y de las partes de la Tierra.

Mi misión, al comentar a Plinio, será: primero demostrar qué ideas suyas se oponen a la religión cristiana y qué otras concuerdan con ella. Las que se oponen, por cuanto la fe es compatible con la razón, serán refutadas con razones naturales; y de los demás conceptos que se refieren a las ciencias naturales, se comentará en primer lugar de donde los tomó, si los cita con fidelidad y si son verdaderos, poniendo especial atención en que nadie, por estos comentarios de Plinio, pueda cometer error alguno; antes al contrario, de nuestras explicaciones aprenderán todos los estudiosos a dar razón de cuanto entre nosotros es objeto de fe o de esperanza; pues toda doctrina revelada por Dios es útil para enseñar, argumentar y corregir, a fin de que el hombre de Dios sea perfecto y dispuesto para toda clase de bien. Por lo cual, queremos dar por sometidas todas nuestras ideas a la censura de la Sacrosanta Iglesia Romana, que es columna y fundamento de la verdad.

⁷ Muñoz quiere destacar la identificación que hace Plinio entre Dios y la naturaleza, identificación que califica de epicúrea. Véase, sobre esto, la introducción.

C. Plinii Secundi *Naturalis historiae* liber 2

<Caput 1>

AN FINITUS SIT MUNDUS ET AN UNUS

Mundum et hoc quod nomine alio caelum appellare libuit, cuius circumflexu teguntur cuncta, numen esse credi par est, aeternum, immensum, neque genitum neque interiturum unquam. (2, 1) 5

Commentaria Hieronymi Munnos

Epicuri sententia sensus iudicia sunt veritatis et anticipationes, atque affectus irrationales sunt nulliusque memoriae capaces. A seipsis non moventur, ab aliis vero moti adiacere aut auferre nihil possunt, nec est quod perfectos sensus possit arguere, namque omnis ratio a sensibus ducta est, eoque assertitur sensuum veritas, quod que sensu vigent ea subsistent; quocirca et de incertis oportet ab iis quae apparent signis colligere, namque cogitationes omnes a sensibus manant secundum incidentiam, proportionem et similitudinem, compositionem et divisionem, et transpositionem et immutationem, cooperante aliquid ratione ipsa, et que sunt movent sensus, ea vero quae non sunt non movent. 10 15 20

Cui Epicuri sententiae videtur Aristoteles astipulari, asserens nihil esse in intellectu quin prius extiterit in sensu; adhec intelligentem necessario phantasmata seu spectra sensibus collecta speculari. Non aliis elementis philosophia, medicina mathematicaeque omnesque aliae artes ortae sunt, quae quidem naturali ratione constant. 25

Libro 2º de la Historia Natural de Cayo Plinio Segundo

Capítulo 1

DE SI EL MUNDO ES FINITO Y UNO

Que se puede creer que el mundo y lo que con otro nombre se ha dado en llamar «cielo», por cuya curvatura todas las cosas son cubiertas, es un ser divino, así como que es eterno, inmenso, no engendrado ni expuesto a perecer jamás.

Comentarios de Jerónimo Muñoz

En opinión de Epicuro, los sentidos son indicios y anticipaciones de la verdad, mientras que los sentimientos son irracionales e incapaces de recuerdo alguno. (Los sentidos) no se mueven por sí mismos, pero, movidos por los demás, no pueden ni añadir ni quitar nada, ni hay cosa alguna que pueda contradecir a los sentidos que se encuentran en perfecto estado, ya que toda razón se deduce de los sentidos, y en eso se basa la verdad de los sentidos, en que las cosas que reciben su fuerza de un sentido subsisten: por lo cual, también es preciso deducir las cosas inciertas a través de los signos aparentes, pues todos los pensamientos emanan de los sentidos, según su incidencia, proporción y semejanza, composición y división, transformación o permanencia, cooperando a ello en alguna medida la razón misma, y las cosas que existen mueven los sentidos, en tanto que las que no existen no los mueven.

Opinión de Epicuro con la que parece concordar Aristóteles al afirmar que nada hay en el entendimiento que no haya estado antes en los sentidos; además, que el que entiende refleja necesariamente fantasmas o imágenes recopiladas por los sentidos. No por otros medios han surgido la filosofía, la medicina, las matemáticas y todas las demás artes, que conocemos ciertamente por la razón natural.

Ante natales nostros, quum nullus sit sensus, nulla erit
 4v in nobis scientia; non erit nostrum / scire, reminisci. Quare
 naturalium omnium rerum iudices constituendi sunt sensus;
 supernaturalium vero rerum prorsus incorporearum, si
 quidquam est preter deum, aut insensibilibus corporibus pre- 5
 ditarum non tam habetur scientia, quae ortum habet ex sen-
 sibus, quam fides, quae subsistentia est rerum sperandarum,
 argumentum non apparentium.

Non erit itaque institutum proprium philosophorum de
 deo, de angelis et de animis disputare, quum haec sensibus 10
 non sint aut nequeant esse subiecta. Habent itaque de his
 philosophi coniecturas potius ab eorum effectis atque acciden-
 tibus excerptas, quam certas rationes ac naturales. Non mi-
 rum itaque si de his rebus pleraque falsa, dubia et obscura 15
 a philosophis tradantur; haec enim vires sensuum et ingenio-
 rum nostrorum longe superant, neque ad earum certam cog-
 nitionem aliter proficisci possit quam per ipsas met intellec-
 tibus humanis, non ordine naturali sed fide, se prodentes;
 cumque hoc idem faciant sepe tam boni spiritus quam mali, 20
 et transfiguret sese angelus Sathanae in angelum lucis, ar-
 dua et supra vires humanas erit haec spirituum dijudicatio.
 Unde, cum stoici et platonici rationis naturalis trutina hoc
 spirituum bonorum et malorum examen subire voluissent, ut
 constat ex libro Jamblychi *De mysteriis Egyptiorum*, a veri- 25
 tatis scopo aberrantes pro bonis spiritibus saepe malos colunt
 et divinis honoribus donant.

Duo itaque cum sint rerum cognoscendarum instrumen-
 ta, naturalis ratio et fides, Plinius post Epicurum et Aristo-
 telem, fide reiecta, mundum enarrandum viribus naturalibus
 cum suscepisset, in his quae sensibus non sunt subiecta plu- 30

4. prorsus *ins. i. l.* | 8. argumentum: argumenum C argumentum M | 19.
 tam *ins. i. l.* | 22. stoici et *ins. i. l.* | 24. ex *i. l.*] *verbum n. i. canc.*

Antes de nuestro nacimiento, al no haber ningún sentido en nosotros, tampoco puede haber ciencia alguna; no será cosa nuestra ni saber, ni recordar. Por tanto, los sentidos deben considerarse como los jueces de todas las cosas naturales; pero de las cosas sobrenaturales, completamente incorpóreas, si alguna existe, aparte de Dios, o de las cosas dotadas de cuerpos insensibles, no se posee tanto ciencia, la cual tiene su origen en los sentidos, cuanto fe, que es sustento de las cosas que hay que esperar y prueba de las que no se ven.

No será, pues, empresa propia de filósofos el disputar acerca de Dios, de los ángeles y de las almas, siendo así que estas cosas no están o no pueden estar al alcance de los sentidos. Tienen, por tanto, los filósofos, acerca de todo eso, meras conjeturas, deducidas de sus efectos y accidentes, más que razones ciertas y naturales. Ni es de extrañar, por consiguiente, si acerca de estas cosas la mayor parte de lo que dicen los filósofos son conceptos falsos, dudosos y oscuros, pues son cosas que superan con mucho las fuerzas de nuestros sentidos y nuestras inteligencias, y no se puede llegar a un conocimiento seguro de ellas de otro modo que por ellas mismas, ofreciéndose a los intelectos humanos no según el orden natural, sino por la fe; y como tanto los espíritus buenos como los malos hacen a menudo las mismas cosas, transformándose el ángel de Satanás en ángel de la luz, ardua y superior a las fuerzas humanas será esa labor de diferenciación de los espíritus. Por ello, cuando los estoicos y los platónicos han pretendido, con la balanza de la razón natural, realizar tal examen de los espíritus buenos y los malos, según consta por el libro de Jámblico *Sobre los misterios egipcios*, alejándose del objetivo de la verdad, con frecuencia adoran a los malos y los adornan con atributos divinos.

Siendo pues dos los medios de conocer las cosas, la razón natural y la fe, Plinio, siguiendo a Epicuro y Aristóteles, rechazada la fe, al proponerse explicar el mundo con las solas fuerzas naturales, desvarió de manera especial en cuanto a las

rimum est hallucinatus; quoniam autem sensibus solis et ratione naturali rerum veritates explorandas censuit, proinde opus suum *De naturali historia*, idest de iis quae oculis subiiciuntur, nuncupavit.

Ordinis pliniani ratio ex finis notione per resolutionem fit, quae quidem tanto ac tam diffuso operi magis consentanea videbatur iis quae fiunt, una per compositionem, altera ex definitionis resolutione, docendi methodis.

Instituit enim Plinius quis qualisque sit mundus docere ex his quae per sensus et rationes naturales colligi possunt, ut, percepto ex omnibus suis partibus mundo eiusque natura intellecta, naturae vere studiosus queat, quis sit secundum naturam status, et quid sit secundum naturam vivere, ratiocinari. Unde exorditur a toto mundo, quem in suas dissectum partes, 36 libris explicat.

Secundo libro potissimas, nobilissimas mundi partes enarrat, nempe celum, elementa et planetas, et de deo qualem habeat opinionem et horum motuum periodos et accidentia.

16r Sequentibus / libris 4 inferioris mundi quatenus habitatur partes omnes describit; 7^o libro de homine et eius affectibus et accidentibus atque inventis; 8^o terrestrium animalium genera describit; 9^o libro, aquatilia; 10^o libro, volucrum genera; 11^o libro, insecta animalia; at a 12^o libro usque ad 19^o librum, de plantarum historia et agricultura; a 20^o libro usque ad 27^o, quales usus ad rem medicam prebeant plantae; a 28^o libro usque 32^o librum, de re medica ex partibus homi-

1-2. solis... naturali *ins. i. l.* | 4. Cur de naturalis historia *in. mg.* | 5. Ordinis... ratio *subl.* | 6. ac... diffuso *ins. in. mg.* | 13. ratiocinari *ins. i. l.* | 17. elementa *ins. i. l.* | 18. et *ins. i. l.* | 22. describit *ins. i. l.* | 24. et agricultura *ins. i. l.* | 26. usque 32 librum *ins. i. l.*

cosas no sujetas a los sentidos; y porque creyó que las verdades de las cosas deben ser averiguadas por medio de los sentidos solos y la razón natural, por eso llamó a su obra *De naturali historia*, es decir, de lo que se percibe con los ojos.

El criterio de orden seguido por Plinio, se basa en la resolución a partir de su idea de un fin, que ciertamente para una obra tan vasta y compleja, parecía el método de enseñanza más adecuado entre los que se dan, uno por composición, otro por resolución de su definición.⁸

Decidió Plinio, en efecto, enseñar qué es el mundo y de qué clase a través de las cosas que pueden captarse por los sentidos y razones naturales, de modo que, percibido el mundo desde todos sus ángulos y comprendida su naturaleza, el verdadero estudioso de ésta puede deducir cuál es el estado natural y qué cosa sea vivir según la naturaleza. Por ello, empieza a partir del mundo en su totalidad, al que luego, dividido en sus partes, explica en 36 libros.

En el 2º libro expone las principales y más nobles partes del mundo, a saber, el cielo, los elementos y los planetas; así como, cual es su opinión acerca de dios, y los períodos y accidentes de los movimientos de éstos.

En los 4 libros siguientes describe todas las partes del mundo inferior en cuanto que es habitado; en el libro 7º trata del hombre, sus afecciones, accidentes e invenciones; en el 8º describe los géneros de animales terrestres; en el 9º, los acuáticos; en el 10º los géneros de aves; en el 11º los insectos; del libro 12º al 19º trata de la historia de las plantas y la agricultura; del 20º al 27º que usos medicinales ofrecen las plantas; del 28º al

⁸ Parecè aludir al método de análisis y síntesis o de resolución y composición, o inductivo-deductivo. Es decir, de los efectos a las causas y de éstas a los efectos. Resolver equivale a encontrar los elementos comunes a varios fenómenos. Una vez se tienen éstos, se pueden «componer» a partir de ellos los fenómenos de ese tipo. Sobre estos procedimientos clásicos y su difusión en el Renacimiento véase Gilbert (1960) y Jardine (1976).

num et medicinae auctoribus et medicinis ex animalibus terrestribus et aquatilibus; a 33^o usque ad 34^o, de metallis; 35^o libro, de pictura et coloribus, unde usque ad 37^o, de marmoribus, lapidibus et gemmis.

Mundus

5

Κόσμος, ab ornatu et pulchritudine, quam celestium imaginum stellarumque pulchra concinnaque constructio et rerum omnium quae videntur elegantia et mutua connexio, ordinisque rerum omnium certa atque perpetua ratio, et rerum quae in eo sunt varietas efficit, dictus est. Unde feditatem et inconcinnitatem rerum *ἀκοσμίαν* Graeci vocant. 10

Videtur Plinius haec verba a *Timeo* Platonis mutuatus directe, «universum hoc caelum sive mundum, sive qui alio vocabulo gaudet nominemus». Aristoteles De mundo ait: «mundus est compages ex celo terraque coagmentata atque ex his naturis quae inter ea continentur»; quem sequitur Cleomedes sic: «mundus est ex caelo terraque nec non quae eis comprehenduntur opificium». Idem libro 1 *Meteororum* duplicem mundum intelligit: unum superiorem, quem Plinius caelum vocat, alterum inferiorem, qui sit caeli conversionibus proximus; unde quicquid est infra Lunam mundus erit inferior. 15 20

Caelum: aut per «a», a «caelando», ut Plinius capite 4 exponit, caelati idest sculpti argumento, quod in eo innumerae effigies animalium rerumque cunctarum sint impressae; aut sane «coelum», per «oe» *κοῖλον*, «cavum», ob excavatae figurae in modum orbis rationem; aut sane a «celando», quod cunc- 25

2. metallis: metallicis | 5. *Mundus subl.* | 9. rerum omnium *ins. i. l.* | 12. Videtur *subl.* | 15-16. mundus... continentur *ins. in. mg.* | 16. quem sequitur *i. l.*] definitur autem *canc.* | 17. est *ins. i. l.* | 18. *Post opificium Seq. verba non int. canc.* | Idem *i. l.*] Aristoteles *canc.* | 21. proximus *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 22. *Caelum subl.*

13. Plat. *Ti.*, 28b. (1551, p. 105) | 15. Ps.-Arist. *Mu.*, 2, 391b, 5-10. | 17. Cleom. *De Mundo* (Basilea, 1561), I, p. 73. | 18. Arist. *Mete.*, 1. 2, 339a. 10 ss.

32º, (trata) de la medicina sacada de algunos pueblos y autores y de los medicamentos que se extraen de los animales terrestres y acuáticos; del libro 33 al 34 sobre los metales; el libro 35, de la pintura y los colores; desde éste hasta el 37, sobre los mármoles, piedras y gemas.

El mundo

El mundo fue llamado «cosmos» por su decoro y pulcritud, la que produce la bella y armoniosa disposición de los signos celestes y estrellas, la elegancia y perfecta unión de todas las cosas que se ven, la segura y exacta proporción del orden de todas las cosas y la variedad de cosas que en él se encuentran. Por eso también los griegos llaman a la fealdad y falta de armonía de las cosas «akosmía».

Parece que Plinio tomó directamente prestadas estas palabras del *Timeo* de Platón: «este universo, cielo o mundo, o que lo nombremos con algún otro nombre que tenga». Aristóteles en *El mundo* dice «el mundo es una estructura formada por el Cielo y la Tierra y por todas estas naturalezas que en ellos se encuentran»; al que sigue Cleómedes así: «el mundo es obra del Cielo y la Tierra, así como las cosas que son contenidas en ellos.» El mismo (Aristóteles), en su libro 1º de *Los meteoros* imagina dos mundos, uno superior, al que Plinio llama cielo, y otro inferior, que estaría próximo a las circunvoluciones del cielo; así pues, todo lo que está bajo la Luna será mundo inferior.

Caelum, o bien con a, de «caelando», como Plinio expone en el cap. 4º con la expresión «caelati», es decir, «esculpido», por que en él están impresas innumerables imágenes de animales y de todas las cosas; o bien «coelum», con *oe*, *koilon*, «cavum» —«hueco»— por razón de su figura vaciada al modo de un cubo; o bien de «celando», «ocultando», porque a todos nos

tos tegat. A Graecis *οἰρανός* quasi ὄρος τᾶνω, «terminus rerum supernarum». Communi poetarum et historicorum sermone effertur tam latine quam graece numero singulari, quo nomine quicquid est leve ambiens aquam et terram caelum dicitur.

5

Plato octo virtutes seu octo lationes in celo affirmat in *Epinomide*, octavum vero mundum jure supernum appellat. Aristoteles interdum octo lationes, interdum octo orbes in caelo collocat. Hipparchus et Ptolemeus sphaeras in caelo collocant; hic 9 existimat esse, octo visibiles, nonam vero 10 *ἀναστρον*, «stellis carentem», ait eius interpretes Theon. Mercurius Trismegistus septem gubernatores circulis mundum sensibilem complecti ait et erraticas sphaeras ab aquilone moveri. Recentiores theologi et philosophi celos vocant. Plinius

1. Graecis *subl.* | 2. Communi poetarum *subl.* | 6-9. Plato... collocat *ins. in. mg.* | 12. Trismegistus *ins. i. l.* | 12. Post gubernatores *seq. verbum non. int. canc.* | 13-14. et erraticas... moveri *ins. i. l.*

6. Plat. *Epin.* 986a 8 ss. | 8. Cf. Ps.-Arist. *Mu.*, 392a, 15 ss. 11. Theon. *Com. Alm.* (Rome), 1, 8, 446 (Basilea, 1538, p. 38) | 12. Corp. Herm., I, *Poimandres*, 9.

cupre. Por los griegos (fue llamado) *uranos*, como «horos t'ano», «límite de las cosas superiores». En el discurso común de poetas e historiadores, tanto en griego como en latín, se le da un nombre singular, por cuya denominación se llama cielo a todo lo que es ligero y rodea el agua y la tierra.

Platón, en su *Epinomis* afirma que hay en el cielo ocho potencias u ocho revoluciones, pero al octavo mundo con razón lo llama supremo. Aristóteles por su parte, en el cielo unas veces pone 8 revoluciones, otras 8 orbes.⁹ Hiparco y Ptolomeo colocan esferas en el cielo: éste cree que son 9, de las que ocho son visibles, pero a la novena la llama «anastron» o que carece de estrellas, dice su intérprete Teón.¹⁰ Mercurio Trimegisto dice que los siete (astros) gobernadores abarcan con sus círculos todo el mundo sensible y que las esferas errantes se mueven

⁹ Muñoz se refiere al pseudo-aristotélico *Sobre el mundo*, donde el autor menciona siete divisiones del cielo distribuidas en círculos sucesivos, además de la esfera de las fijas. En el tratado *Acerca del cielo*, 1.12, 291b 20 ss., Aristóteles alude confusamente a la doctrina de Eudoxo y atribuye varias esferas a cada astro, y en la *Metafísica*, 12.8, 1073b 1 ss., Aristóteles, a partir de los modelos de Eudoxo-Calipo, usa muchas más esferas que las ocho aquí mencionadas; según Hanson (1973 : 69) necesitaría 49 o 61, aunque Aristóteles menciona 47, lo que sigue sin una explicación satisfactoria. Véase también Heath (1981 : 220) y la edición castellana de la *Metafísica* de Tomás Calvo, p. 493. Muñoz parece querer aludir, con todo, a la ambigüedad de los términos usados para referirse al movimiento de los astros, ya que si se habla de revoluciones o círculos, ello puede referirse tanto al movimiento circular de las esferas portadoras de los planetas como al movimiento sin esferas de los propios astros.

¹⁰ Sobre el *Comentario* de Teón al *Almagesto* de Ptolomeo y la versión latina de Muñoz, véase la introducción. La novena esfera resultaba necesaria para explicar la precesión de los equinoccios. Esta esfera, sin estrellas, se encargaría del movimiento diurno, y la octava giraría con el periodo propio de la precesión, que, según Ptolomeo era de 1° en 100 años. Aunque Ptolomeo, en el *Almagesto*, no se refiere explícitamente a un mecanismo de esferas, al estudiar el fenómeno de la precesión habla explícitamente de la esfera de las fijas y de su movimiento de occidente a oriente según el eje de la eclíptica; es decir, interpreta la precesión como un movimiento de una esfera separada —la de las fijas— relativo al equinoccio vernal. La idea de una novena esfera sin estrellas que se mueve con un periodo de un día la introduce Ptolomeo en su *Hipótesis de los planetas*. Pero en la *Hipótesis* el

vero, nusquam celorum meminit, sed caeli. Sacrae Litterae Veteres «samáim», «celos» per dualem numerum efflarunt, quae vox singulari caret, quam volunt derivari a «sam maim», idest «ubi aquae», ut «aquae quae super caelos sunt laudant nomen domini». Haec non temere a nobis notantur, 5
16v sed / postea quorsum haec explicabo.

Appellare libuit

Non enim a natura nomina sunt rebus indita, sed hominum arbitrio, proinde ex nominis etymo nihil colligendum ut necessarium. Cum autem Plato in *Cratylo* a «natura» significare dicit, non negat quin etiam a libertate hominum sed expendentium proprietates naturales esse rebus indita nomina. 10

Cuius circumflexu teguntur cuncta

Procul dubio de totius celi supremo ambitu aut summitate convexa agit; unde constat ipsum non esse infinitum, nam, si circumflexum idest peripheriam seu circumcurrentem summitatem habet mundus, necessario erit finitus; infiniti enim corporis nulla potest esse peripheria. 15

Excludit etiam, hac sententia, Democriti et Epicuri temeritatem infinitos mundos asserentium, nam, si cuncta eius circumflexu teguntur, extra ipsum nihil erit; quare nullus erit alius praeter ipsum mundus, neque aliqua extra ipsum materia, ex qua aliquid generari possit, ut postea latius declarabimus. Quum autem inane nihil sit et materiae sit expers, 20 25

1. Litterae: literae C littere M | 7. Appellare libuit *subl.* | 11. quin *ins. i. l.* | 14. Cuius... cuncta *subl.* | 18. mundus *ins. i. l.* | 23. alius *ins. i. l.*

10. Plat. *Cra.*, 383a.

desde el Aguilón (Norte). Los teólogos y filósofos más recientes los llaman cielos. Plinio, por su parte, en ningún lugar habla de cielos sino de cielo. El Antiguo Testamento llama «samaim» a los cielos, con el número dual, pues carece de singular este término, del que defienden una etimología derivada de «sam maim», es decir, «donde las aguas», como significando que las aguas que están sobre los cielos alaban el nombre del Señor. Esto no lo anotamos gratuitamente, sino que luego explicaré su significado.

Pareció bien llamarlo

En efecto, los nombres no han sido puestos en las cosas por la naturaleza, sino por el arbitrio de los hombres; por ello, del nombre etimológico no se puede deducir nada como necesario. Así, cuando Platón en el *Cratyllo* dice que el significado les viene «por la naturaleza», no niega que los nombres hayan sido impuestos a las cosas también por el libre arbitrio de los hombres, pero teniendo en cuenta sus propiedades naturales.

Por cuya curvatura todo está cubierto

Sin duda se refiere al ámbito supremo de todo el cielo o su cima convexa; de donde consta que el cielo no es infinito, pues si el mundo tiene curvatura, es decir, periferia o un límite envolvente, necesariamente será finito, ya que no puede existir la periferia de un cuerpo infinito.

Excluye también, con esta opinión, la temeridad de Demócrito y Epicuro, que afirmaban la existencia de infinitos mundos, pues si todas las cosas están cubiertas por su curvatura, fuera de ella no habrá nada; luego no existirá ningún otro, fuera de ese mismo mundo, ni (habrá) fuera de él materia alguna de la que pueda generarse algo, como luego expondremos más

número de esferas —o partes de esferas— es superior a 9, aunque como esferas «totales» ese sería el número. Teón simplifica y habla de una esfera para cada planeta. Véase Pedersen (1974 : 239-259), Neugebauer (1975) y, sobre la *Hipótesis de los planetas*, también Murschell (1995).

nihil prohibet extra mundum immensum concipere inane, cuius spatium corpore plenum, «locum», quodque corpore caret «inane» vocamus. Cum itaque nullum corpus loco careat, non erit alienum dicere mundi corpus in inani locari, inane autem ideo asseritur extra mundum. Quod Heraclito et Hippaso Metapontico, physicis, pariter atque 2^a Petri ult.^o cap. et aliis theologis, conflagraturus totus mundus censeatur; quae autem incenduntur in subtiliorem substantiam conversa maiorem occupare locum est necessarium; erit ergo maior totius mundi conflagrantis locus.

Nobis vero non solum ob hanc conflagrationem inane collocandum, sed ob perpetuas planetarum et stellarum in sese calido et frigido agentium reciprocas actiones, quibus corporis celestis substantia subinde cogitur aut laxatur, facto mundo maiore aut minore, asserendum videtur.

Caelum enim procul dubio nihil aliud est quam aerea substantia a Terra usque ad mundi circumflexum undique diffusa, et quo altiore loco collocatur tenuior, quae per sese nullum habet motum impellentium tamen motibus planetarum propriis lationibus, sine orbibus motorum subiecta, actionibus et passionibus activarum qualitatum obnoxia; quod fit ut sit interdum crassior celi substantia, cum scilicet frigidae constellationes vincunt, at dum exuperant calidae mundus fit maior, globosam tamen servans semper figuram. Non autem absolutus est globus, nam qua vicina est mundi substantia vincentibus planetis calidis, ea parte a circumflexu mundi ad centrum maius est quam in opposita intervallum, frigidis vero vincentibus minus.

3. Vide Cleomedem primum librum *in mg.* | 5-6. Heraclito... Metapontico *ins. i. l.* | 6-7. 2^a Petri... et aliis *ins. i. l.* | 10. conflagrantis *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 21. obnoxia *i. l.*] subiecta *canc.*

5. Cf. Ps.-Plut. *Plac. Phil.*, 877C 12 ss. | 6. 2 Petr. II 7.

ampliamente. Pero, comoquiera que el vacío no es nada y carece de materia, nada impide imaginar un vacío inmenso fuera del mundo, cuyo espacio sí está lleno de cuerpo lo llamamos «lugar», y si carece de cuerpo, (lo llamamos) «vacío». Así pues, no careciendo ningún cuerpo de lugar, no será inadecuado afirmar que el cuerpo del mundo se sitúa en el vacío, mientras que el vacío, por lo mismo, se establece fuera del mundo. Puesto que en opinión de Heráclito, e Hipaso Metapóntico, físicos, así como en la 2ª Carta de San Pedro, capítulo último, y por parte de algunos teólogos se considera que todo el mundo se ha de incendiar; ahora bien, las cosas que se incendian, convirtiéndose en una substancia más sutil, es preciso que ocupen un espacio mayor; será por consiguiente más amplio el lugar del mundo entero en llamas.

A nosotros, por nuestra parte, no sólo nos parece que debe ponerse el vacío por causa de este incendio, sino también hay que establecerlo por las perpetuas acciones recíprocas de los planetas y estrellas, que se influyen entre sí con el frío y el calor, por obra de los cuales la sustancia del cuerpo celeste lógicamente se extiende o se contrae, haciendo el mundo mayor o menor.

Pues el cielo, sin duda, no es nada más que substancia aérea dispersa por todo, desde la Tierra hasta la curvatura del mundo y más tenue cuanto más alta se encuentra, la cual, por sí misma no posee ninguno de los movimientos de los planetas, que sin embargo, la agitan con sus propias rotaciones, sin los orbes de los motores y sujeta y ligada a las acciones y pasiones de sus cualidades activas, porque ocurre que a veces sea más densa la sustancia del cielo, a saber, cuando vencen las constelaciones frías, en cambio cuando se imponen las cálidas el mundo se hace más grande, aunque conservando siempre su figura de globo. Sin embargo no es un globo perfecto, pues cuando vencen los planetas cálidos sobre alguna substancia limítrofe del mundo, por aquella parte desde la curvatura del Mundo hasta el centro el intervalo es mayor que por la parte opuesta, más cuando vencen los planetas frío el intervalo es menor.

Intra mundi circumflexum nullum est inane, sed Jove sunt omnia plena, scilicet aere; peripateticorum rationes tantum concludunt intra mundum nullum esse inane, nihil autem prohibet quin extra mundum sit infinitum inane, in quo alios mundos variarum figurarum collocat sequentibus / Epicurus: 5r
 «alios namque sphaerae, alios ovi proferre speciem, aliosque aliam itidem formam, non tamen quamvis formam admittere neque animantes esse ab infinito discretas», ait Epicurus in «Epistola ad Herodotum»; quam sententiam refutabimus. 5

Numen esse credi par est

Si naturalium philosophorum tantum rationes sectemur, caelum ipsum deus censebitur, unde plerisque omnibus philosophis numen, deus existimatum est celum.

Mercurius Trismegistus in *Asclepio*, capite 2, ait: «celum ergo, sensibilis deus, administrator est omnium corporum, quorum augmenta decrementaque Sol et Luna sortiti sunt; celi vero et ipsius animae et omnium quae in mundo sunt ipse gubernator est, qui est omnium effector deus». Ex quibus patet celum Mercuri esse animatum atque sensibilem deum. Capite 6 eiusdem ait: «aeternitatis dominus deus primus est, secundus est mundus, homo est tertius». 15 20

Chaldaei vero primi omnium mortalium, in quorum regione vel non procul ab ea natum ferunt Sacrae Litterae hominem primum, in Aeden Mesopotamiae, ex cuius hominis naufrago mundo ob diluivium superstitem reliqui orti. Ac primi imperii inventores, teste Philone libro *De migratione Abra-* 25

12. -lium philosophorum *ins. i. l.* | 15. Mercurius *subl. et rep. in mg.* | 18. Celi... sunt *ins. i. l.* | 21. Capite 6 eiusdem *subl.* | 23. Chaldaei *subl. et. re. in. mg.* | 24. Litterae: literae C litterae M.

5. D. L. X, 74 (Lyon, 1546, p. 441). | 15. Corp. Herm., II, *Asclepio*, 3 (Venecia, 1516, cap. II, 124v c.) | 21. Corp. Herm., II, *Asclepio*, 10 (Venecia, 1516, cap. 6, 128r-v). | 24. Gen. 2. 8 ss. | 27. Ph. *De migrat. Abrah.*, XXXII, 179 (Lyon, 1555, p. 269).

Dentro de la esfera del Mundo no hay ningún vacío, sino que todo está lleno de Júpiter, es decir, de aire. Las argumentaciones de los peripatéticos sólo establecen que dentro del mundo no existe vacío alguno, pero nada impide que fuera del mundo exista el vacío infinito, en el que Epicuro coloca otros mundos de figuras variadas, con estas palabras: «pues unos presentan la forma de una esfera, otros la de un huevo, y algunos también otra forma distinta; lo cual no significa que admitan cualquier forma, ni que sean seres animados separados del infinito», dice Epicuro en su *Carta a Herodoto*. Opinión que luego refutaremos.

Es razonable creer que es un ser divino

Si nos dejamos llevar sólo por las razones de los filósofos naturales, el cielo mismo será tenido por un dios; de ahí que haya sido considerado por la gran mayoría de los filósofos como un numen, un dios.

Mercurio Trimegisto, en *Asclepio*, cap. 2º dice: «el cielo, por tanto, un dios sensible es el gobernador de todos los cuerpos, cuyos crecimientos y menguas han obtenido el sol y la luna. Pero del cielo, de la misma alma y de todo cuanto hay en el mundo su rector es el artífice de todo, Dios». De donde se deduce que el cielo de Mercurio es un Dios animado y sensible. En el cap. 6º del mismo libro dice: «El primer señor de la eternidad es Dios, el segundo es el mundo y el tercero es el hombre».

Por otra parte, los primeros de todos los mortales fueron los caldeos, en cuya región o no lejos de ella las Sagradas Escrituras cuentan que nació el primer hombre, en Eden de Mesopotamia, de cuyos habitantes, después del diluvio y naufragio mundial, surgieron los demás supervivientes. Y los descubridores del primer imperio,¹¹ según testimonio de Filón en el libro *Sobre la emigración de Abraham*, imaginaron que el mundo

¹¹ Los «descubridores» eran los caldeos, a quién Filón cita, comentando su gran reputación como astrónomos y astrólogos.

hami, suspicati sunt mundum quem videmus aut ipsum esse deum solum, aut eam quae insit universalem animam, quam fati et necessitatis nomine consecrarunt persuasi preter haec quae videntur nullam esse rerum aliam causam, sed Solis, Lunae stellarumque caeterarum cursus tam bona quam mala dispensant singulis. Idem asserit in initio libri *De mundo*, atque Abrahamum, deserto parente celum ut deum colente, deseruisse ea de causa paternum solum. 5

Plato, Mercurii sectator, in *Timaeo* ait: «quocirca sicut ratio nobis haec probabilis persuadet, dicendum est, mundum hunc animal esse idque intelligens revera divina providentia constitutum»; rursus ait: «volens itaque deus omnium quae intelligi possunt pulcherrimo et undique absoluto mundum hunc simillimum reddere, animal unum ipsum effecit, aspectui subiectum animalis, cuncta naturae suae convenientia intra suum limitem continens» rursus ait: «itaque omnibus his de causis mundum opifex eius beatum deum effecit». Ex quibus verbis videtur, Platonis opinione, deum natura priorum mundi corpus effecisse genitumque semper fuisse, pariter atque generari, atque sibi ipsum unisse, ita ut deus sit mundi animus atque eius genitor. Quare maiore veneratione mundum dignabitur quam Solem et Lunam et astra, quibus visibilibus diis sacrificia fieri vetare impium esse censet. 10 15 20

Aristoteles, 2^o *De caelo*, capite 2, cum conclusisset contra Pythagoram sex habitudines, nempe sursum-deorsum, dextrum-sinistrum, ante et retro caelo convenire, esseque proprias rerum quae motus principium in se habent; ait celum esse animatum et motus principium in se habere. In libro *De* 25

9. Plato *subl.* | quocirca *subl.* | 12. ait *ins. i. l.* | 12. volens *subl.* | 16-17. rursus ait... effecit *ins. in. mg.* | 18. verbis: verbi C verbis M | 21. maiore: maiori | 24. Aristoteles *subl.*

6. Ph. *De opif. mundi.*, II, 9 ss. (Basilea, 1527, p. 127); *De Abrahamo*, XV, 68 ss. (Lyon, 1555, pp. 233-234). | 9. Plat. *Tim.* 30b (Basilea, 1551, 705). | 12. Plat. *Tim.* 30d (Basilea, 1551, 706) | 16. Plat. *Tim.* 34b (Basilea, 1551, 705) | 24. Arist. *Cael.* 2, 2, 284b.

que vemos, o él mismo es el único Dios, o lo es el alma universal ínsita en él, a la que consagraron con el nombre de *fatum* o necesidad, persuadidos de que aparte de los que se ve no existe ninguna otra causa de las cosas, sino que las revoluciones del Sol, la Luna y los demás astros dispensan a cada uno tanto el bien como el mal. Lo mismo afirma en el principio de su libro *De mundo*, y que Abraham abandonado su padre por adorar al cielo como Dios, por ese (mismo) motivo dejó su patria.

Platón, seguidor de Mercurio, en el *Timeo* dice: «por eso, como esta explicación probable nos persuade, hay que decir que este mundo es animado, inteligente, formado ciertamente por la providencia divina»; y aún dice: «queriendo pues Dios hacer a este mundo lo más semejante posible al ser más bello y absolutamente perfecto de todos los seres que se pueden imaginar, lo formó como un solo animal, reducido al aspecto de animal, y conteniendo dentro de sus límites todo lo que conviene a su naturaleza». Además, dice: «así pues, por todas estas razones, su autor hizo al mundo como un dios dichoso». Según estas palabras parece que, en opinión de Platón, Dios, anterior por su naturaleza, hizo el cuerpo del mundo, y que estuvo siempre engendrado, al mismo tiempo que se lo engendraba, y que lo unió consigo mismo, de suerte que dios es a la vez el alma del mundo y su propio engendrador. Por eso deberá adorarse con mayor veneración al mundo que al Sol y la Luna y los astros, a los cuales considera impío prohibir dedicarles sacrificios como a Dioses visibles.

Aristóteles, en el libro 2º de *Acerca del Cielo*, cap. 2º, habiendo llegado a la conclusión, contra Pitágoras, que las seis relaciones, a saber, arriba-abajo, derecha-izquierda y delante-detrás le convienen al cielo y son propias de las cosas que tienen en sí el principio del movimiento, dice que el cielo es animado y que tiene en sí dicho principio.¹² En el libro *Sobre el mundo*

¹² Aristóteles señala que estas relaciones sólo deben buscarse en los seres que, siendo animados, poseen un principio interno de movimiento. Reprocha a los Pitagóricos que sólo hablaban de la izquierda y la derecha y que pasaban

mundo ait: «universitatis suprema pars omnis prorsus finita est, cuius id quod in celsissimo loco situm est celum dicitur, dei domicilium». At capite 3, primum *De celo*: «omnes qui de diis existimationem aliquam habent et universi qui deos esse putant, tam Gaeci quam barbari, ipsum supremum locum diis tribuerunt». Ex quibus concluditur, ex mente Aristotelis, mundum animal esse, cuius animalis corpus, celum, dei esse domicilium; quare arbitratus est mundum numen esse Galenus, capite 6, *De historia philosophica*, post Plutarchum dicit: «alii quidem omnes mundum animatum censent eumque dispensari providentia et consilio. Democritus autem et Epicurus et quicumque atomorum concretionem inducunt neutrum horum concedunt, sed natura quadam rationis expertem. At Aristoteles nec omni ex parte esse animatum nec providentia regi, sed caelestia tantum, ait, illius animatae vis esse consortia, cum sane spheris ipsis animatus vitalisque spiritus sit circumfusus, terrestria autem penitus tali facultate esse orbata nihilque ex ea recipere nisi forte secundum accidens».

Quae causa occasionem attulit omnibus gentibus deo supplicantibus / ut in celum manus et oculos supplices erige-

9-19. Galenus... accidens *ins. in. mg.*

1. Ps.-Arist. *Mu.*, 2, 391b 14 ss. (Basilea, 1538, vol. I, 813, 9). | 3. Arist. *Cael.* 1. 3, 270b 5 ss. (Lyon, 1549, vol. 1, p. 555). | 10. Ps.-Gal. *De his. phil.*, 264 K (Colonia, 1543, f. 26r-v.)

dice «la región superior del Universo es toda absolutamente finita, y de ella lo que se encuentra situado en el lugar más elevado se denomina cielo, morada de Dios». ¹³ Por su parte, en el cap. 3 del primer libro de *Sobre el cielo* dice: «todos los que tienen alguna opinión de Dios y todos los que piensan que los dioses existen, tanto los griegos como los bárbaros, atribuyen ese mismo altísimo lugar a los dioses». De donde se infiere que, en opinión de Aristóteles, el mundo es animal, de cuyo cuerpo el cielo, es la morada de Dios; por los que Aristóteles en realidad creyó que el mundo es divino. Galeno, en el cap. 6º de su *Historia de la filosofía*, siguiendo a Plutarco dice: «ciertamente, todos los demás creen que el mundo es animado y que se desenvuelve con providencia y consejo. En cambio, Demócrito, Epicuro y cuantos suponen las formaciones de átomos, no admiten ninguna de esas dos cosas, sino que (lo explican todo) por medio de una naturaleza desprovista de razón. Pero Aristóteles (sostiene) que ni es un ser totalmente animado ni es gobernado por la providencia, sino que sólo las cosas celestes, dice, son partícipes de aquella potencia animada, ya que ciertamente en torno a aquellas esferas hay difundido un espíritu animado y vital, ¹⁴ mientras que las cosas terrestres están completamente privadas de tal facultad y no reciben nada de ella si no es, en todo caso, accidentalmente».

Esta fue la razón que llevó a todos los pueblos, que se dirigen suplicantes a Dios, a levantar sus ojos y manos en súplica hacia

por alto las otras cuatro, especialmente lo alto y lo bajo. Las determinaciones espaciales en los animales serían los principios generadores de las dimensiones de los cuerpos y los movimientos, como observa Tricot en su edición del *Traité du ciel* (1949 : nota 4, p. 68).

¹³ El autor de *Sobre el mundo* dice «dioses». Muñoz sigue la versión de Budé.

¹⁴ Muñoz sigue básicamente la edición de Andrés Laguna del Pseudo-Galeno. En la edición de Kuhn se habla de que los orbes contienen «lo animado y lo viviente», pero no se menciona el «espíritu». En cualquier caso, el texto es más cercano a las ideas del Pseudo-Aristotélico *Sobre el mundo* que a las de Aristóteles.

rent, quod non solum gentes sed etiam omnes veri dei cultores faciunt, cum preces deo fundunt.

Plutarchus, primo *De placitis philosophorum*, ait: «antiqui dei primam notionem habuere ex apparentibus in celo stellis, unde Celum, omnium horum patrem, deum arbitrati sunt, 5 Terram vero matrem»; Plinius vero, cum intelligeret Romanos inter naturales deos celum adorari, communi omnium opinioni assistens ait «numen esse credi par est»; alioqui, si de mundi divinitate dubitasset, capite damnatus fuisset.

Hucusque progressa est naturae ratio de deo, qui viribus 10 naturalibus non invenitur sed fide per prophetas veri dei spiritu afflatus. Quare Moses, «Deuteronomio», 4 capite, docet nec celum nec Solem et Lunam, nec astra nec exercitus celi deum esse, nec numina esse, nec sacrificia ipsis facienda neque adoranda neque colenda, quare ea creavit deus in ministerium 15 omnibus gentibus quae sub caelo sunt.

Aeternum, immensum neque genitum neque interiturum unquam (2, 1)

Deserto Epicuro, Plinius transfugit ad Aristotelem. Epicurus, post Mercurium, Orpheum, Hesiodum, Democritum, 20 Platonem, predecessores eius mundum ex chao genitum asserit; sed ratione diversa: Mercurius et Plato, genitum ab aeterno generarique semper fatentur. Orpheus, Hesiodus, Democritus, Epicurus et pleraque stoicorum multitudo, ait Philo, tempore ortum interiturumque fatentur. Mercurii vero et 25 Platonis sententia ita exponitur: Bonus est mundi opifex et faber, quare nullo iure invidia tangitur, quare livorem omnem procul esse ab eo oportuit. Si itaque pulcher est mun-

3-9. Plutarchus... fuisset *ins. in. mg.* | 17-18. Aeternum... unquam *subl.* | 20. Democritum *ins. i. l.* | 22. Mercurius *subl.* | 23. Orpheus, Hesiodus *subl.* | 25. Mercurii vero et *ins. i. l.* | 26. Platonis sententia *subl.* | 28. *Post procul seq. ab canc.* | ab eo *ins. i. l.*

3. Ps-Plut. *De plac. Phil.* 880A (Basileae, 1530, f. 143v) | 12. *Deut.* 4. 19. | 24. Ph., *De aet. mun.* III, 8, 1 ss. (Basilea, 1527, p. 132) | 26. Plat. *Ti.* 29e-30a, 37c ss. (Basilea, 1551, 705); Corp. Herm., II, *Asclepio*, 8.

el cielo, lo que hacen ya no sólo los gentiles, sino también todos los adoradores del verdadero Dios, cuando alevan a El sus preces.

Plutarco, en el primer libro de *Sobre las opiniones de los filósofos*, dice: los antiguos obtuvieron la primera noción de Dios a partir de las estrellas que aparecían en el cielo, por lo que consideraron dios al cielo, como padre de todas estas cosas, y a la Tierra, a su vez, como la madre de todo. Plinio, en cambio, entendiendo que los romanos adoraban al cielo entre los dioses naturales, adhiriéndose a la opinión general, dice: «es razonable creer que es divino»; de lo contrario, si hubiese dudado de la divinidad del mundo hubiera sido condenado a muerte.

Hasta aquí ha llegado el conocimiento natural sobre Dios, el cual por las solas fuerzas naturales no se alcanza, sino por medio de la fe, a través de los profetas inspirados por el espíritu del Dios verdadero. Por ello Moisés, en *Deuteronomio*, cap. 4, nos enseña que ni el cielo, ni la Luna, ni los astros, ni los ejércitos del cielo son Dios ni divinidades, ni se les deben hacer sacrificios, ni adorarlos o venerarlos, ya que Dios creó todas las cosas para utilidad de los pueblos que habitan bajo el cielo.

Eterno, inmenso, no engendrado y que no ha de perecer jamás

Apartándose de Epicuro, Plinio se pasa a Aristóteles. Epicuro, siguiendo a Mercurio, Orfeo, Hesíodo, Demócrito y Platón, predecesores de aquel, afirma que el mundo fue engendrado del Caos; pero cada uno lo entiende de distinta manera: Mercurio y Platón consideran que fue engendrado desde la eternidad y que es engendrado siempre (continuamente). Orfeo, Hesíodo, Demócrito, Epicuro y la mayor parte de los estoicos, (según dice Filón, afirman que nació en el tiempo y que perecerá. La opinión de Mercurio y Platón, se expone de este modo: «el Bien es el artífice y hacedor del Mundo, por lo que de ningún modo se ve afectado por la envidia, ya que era preciso que estuviera limpio de toda mancha. Si, pues, el mundo es hermoso y el autor del

dus, et opifex mundi Bonus, sempiternum exemplar imitari
 maluit, quare itaque Bonus se ipsum semper diffudit suae-
 que bonitatis participem semper mundum fecit. Quamdiu ita-
 que deus fuit, tamdiu mundus fuit a deo genitus, ut quamdiu
 Sol est, lumen est, nunquamque Sol fuit quin illuminarit; 5
 lumine tantum Sol natura prior, non autem tempore.

Aristoteles vero, hoc quum non plane intelligat, insecta-
 tur totis viribus contendens quicquid genitum est tempore
 cepisse; nam si genitum est, non erat antequam gigneretur;
 ergo antequam inciperet esse non fuit; ergo postquam non 10
 fuit esse cepit, quare tempore coepit.

Verum quare hac ratione pariter deleteretur dogma catho-
 licum orthodoxae christianae fidei, qua aeternus creditur
 unus Deus, Pater, Filius et Spiritus Sanctus, eiusdem tamen 15
 substantiae, sed Pater est ingenuus, Filius vero genitus, ab
 utroque tamen ingenuus Spiritus procedit; huius vero proces-
 sio atque illius generatio aeternae sunt nunquamque cepe-
 runt. Proinde dicimus non esse necessarium ut quicquid est
 genitum tempore ceperit, atque verum esse non fuisse ante-
 quam gigneretur; ergo non fuit antequam inciperet esse. 20

2. diffudit: duffudit C diffudit M | 7. Aristoteles vero *subl.* | 13. aeternus
ins. i. l. | 14. Sanctus *ins. i. l.* | 20. gigneretur: gineretur.

7. Arist. *Cael.*, 1. 10, 279b 10 ss.

mismo es el Bien, prefirió imitar su modelo eterno, ya que el Bien siempre se difunde a sí mismo, e hizo al mundo siempre partícipe de su bondad». Por lo tanto, desde que Dios existió, desde ese momento el mundo fue engendrado por Dios, de igual modo que mientras hay Sol hay luz, y nunca hubo Sol sin que iluminara; que el Sol es anterior sólo por naturaleza, pero no en el tiempo.¹⁵

Aristóteles, en cambio, simplemente por no entender esto, trata de defender con todo su empeño que todo lo que ha sido engendrado empezó en el tiempo, pues si fue engendrado no existía antes de serlo; por consiguiente, antes de empezar a ser no era, así que empezó a ser después de no haber sido, luego empezó en el tiempo.

Mas, puesto que con este razonamiento se destruiría igualmente el dogma católico de la fe cristiana, por el que se cree que es eterno un solo Dios, Padre, Hijo y Espíritu Santo, aunque formando una sola substancia, y que el Padre no fue engendrado, el Hijo en cambio si lo fue, mientras que el Espíritu, no engendrado, procede de ambos; pero la procesión de Este y la generación de Aquel son eternas y nunca empezaron. Por lo tanto, afirmamos que no es necesario que todo lo que fue engendrado empezara en el tiempo, y que (sin embargo) es verdad que no existió antes de ser engendrado y que lógicamente no fue antes de que empezara a ser.

¹⁵ Muñoz parafrasea a Platón. Pero la lectura del *Timeo* plantea una serie de problemas de difícil solución: define la creación de un mundo ordenado a partir del desorden o confusión como un acto definido; pero luego describe la creación del tiempo. ¿Cómo puede tener lugar una acción antes del tiempo? El problema del tiempo en relación con la creación preocupó también a San Agustín: si la voluntad de Dios de crear el mundo es eterna, ¿por qué la creación no es eterna? Para San Agustín, el tiempo es una creación de Dios; finalmente, concluye en una teoría del tiempo definido en términos de nuestra conciencia. Véase Stead (1995 : espec. 235 ss.) y Sorabji (1983); del tema ya se ocupó Duhem (1913-1959, vol.2, 462 ss.). Muñoz parece interpretar a Platón a través del emanacionismo neoplatónico.

Haec enunciatio anceps est, nam «incipere esse» potest referri ad gigni, quasi dicat «non fuit antequam gigneretur», quod verum est; simpliciter autem enunciatio est falsa, quare non potest concludi «ergo postquam non fuit esse cepit», nec quod tempore esse inciperet, quare generatio semper fuit et aequalis Patri. 5

Non tamen propterea assentimur Mercurio et Platoni, quare deum causam liberam existimamus, non autem naturalem solum, ut Aristoteles, quare non est necessarium, quare deus bonus fuit semper, ut quamdiu fuit mundum faceret, sed quando voluit fecit; quem creatum existimamus juxta veteriorem Hebreorum calculum annis retro V milibus tercentis viginti octo, hoc anno qui est 1568 a natali Christi Dei. 10

Nugas autem quas Plato commentus est, auctoritate cuiusdam Aegyptii sacerdotis in principio *Timei* introducti de mundi aeternitate verba facientis (quem puto Mercurium esse Trismegistum) asserentis 9.000 annorum solarium, de his enim agit (non ut Annii fabulatur de menstruis annis), exstare historias in Aegypto, existimamus esse de industria contra Mosem confictas, nam eum tacito nomine velut impium in *Epinomide* insectatur, quod legem tulerit non esse Celum nec Solem nec Lunam nec astra adoranda nec colenda. 15 20

Non defuere ex philosophis qui quatuor rationibus mundi ortum tempore cepisse demonstrare conentur. Quarum prima haec est: Si eternus fuisset mundus, tam innumeris 25

7. Non... assentimur *subl.* | 12. milibus: millibus | 14. auctoritate: auctoritate | 18. *Verbum non int. et menstruis ins. i. l.* | 19. exstare: extare | 22. *Post colenda seq. interiturum vero mundum ex philosophis quidam conflagratione stoicis? vero a vi quadam in...? existente canc.* | 25-26 Quarum... est *subl.* -1^o ratio ortus mundi *in mg.*

15. Plat. *Tim.* 23c | 21. Plat. *Epin.* 985d | 25. Cf. Ph. *De aet. mund.*, 23, 117-145 (Basilea, 1527, 138 ss.)

Esta (última) declaración es ambigua, pues «empezar a ser» puede referirse a «ser engendrado», como si dijera «no fue antes de que fuera engendrado», lo cual es verdad; sin embargo la afirmación (en sí) es simplemente falsa, ya que no puede llegarse a esta conclusión «luego empezó a ser después de no haber sido», ni que empezara a ser en el tiempo, pues la generación del Hijo existió siempre e igual al Padre.

No por ello coincidimos, sin embargo, con Mercurio y Platón, ya que consideramos a Dios causa libre, y no sólo natural, como Aristóteles, y en consecuencia no es forzoso que, puesto que Dios, bueno, existió siempre, hiciera al mundo desde que existió, sino que lo hizo cuando quiso; y lo consideramos creado, según el cálculo más probable de los hebreos, 5.328 años antes de éste, que es el 1568 desde el Nacimiento de Cristo Dios.

En cuanto a las simplezas que Platón comentó, basándose en la autoridad de cierto sacerdote egipcio presentado en el principio del *Timeo*, que habla de la eternidad del mundo (y de quien yo tengo para mí que era Mercurio Trimegisto), que, afirma que existen en Egipto historias de 9.000 años solares, pues habla de tales años (no como Annio¹⁶ que habla de años mensuales), consideramos que estas historias fueron fabuladas a propósito contra Moisés, pues tácitamente en el *Epinomis* se refiere a él tachándolo de impio, por haber promulgado la ley que no debían ser adorados ni recibir culto el Cielo, el Sol, la Luna ni los demás astros.¹⁷

No han faltado entre los filósofos quienes intenten demostrar que el origen del mundo ha empezado en el tiempo por cuatro razones.¹⁸ De las cuales la primera es ésta: si el mundo

¹⁶ Ignoramos a quién se refiere aquí Muñoz: acaso a Annio de Viterbo.

¹⁷ No es necesario decir que la referencia implícita a Moisés es una interpretación muy aventurada de Muñoz. Platón se dirigía más probablemente contra las corrientes materialistas que negaban la divinidad de los cielos. Véase Dodds (1986).

¹⁸ Aquí Muñoz se basa en la exposición de Filón de las cuatro razones expuestas y criticadas por Teofrasto.

ventorum turbinibus et fulguribus et decidentium pluvialium aquarum impulsibus ac torrentibus ac terremotibus qui precesserunt, montium cacumina essent deiecta soloque omnes montes essent aequati et terra esset complanata.

2^a: maris facta est maxima imminutio, ortu novarum insularum Rhodi Delique id convincente, cum ante mari obrutae non conspicerentur. Quarum rerum fides penes vetustas historias refertur; ingentes etiam sinus maris altissimique exaruerunt a continente vindicati, qui aratro proscissisunt; his etiam accedunt indicia maris e prisca proluvie retroacti, id quod scrupi et conchulae marinae in saxis montium procul a mari conceptae et conglutinatae ostendunt, quae mari aestuanti expui solitae sunt, quales reperies Bononiensi monte, itinere Bononia ad Sm. Michaellem in Bosco, quum Bononia a mari absit plus minusve 50 passuum milia, adeo ut, 2 libro *Meteororum*, 14 capite, dicat Aristoteles: «ubi terra aliquando ingens patuit, mare superinfunditur», ut in Hollandia; «at ubi mare, terra aggerabitur», ut de Aegypto constat, quae olim mari obruebatur, nunc vero arida est.

3^a: singulae mundi partes sunt corruptioni obnoxiae, ut montes, qui fulminibus et Solis aestibus in cineres convertuntur; mare etiam; aer tabescit et putrescit, ut constat ex aura pestilenti; quare, cum corruptioni singulae sint subiectae, erit etiam universum eius corpus corruptibile, quare generabile; coepit itaque mundus.

4^a ratio: si mundus aeternus esset, essent etiam animalia aeterna, eoque magis genus hominum quanto reliquis praestantius; atqui sero homines genitos deprehenderit, qui

5. 2^a:... est *subl.* - 2 ratio *rep. in mg.* | 11-12. montium... mari *ins. i. l.* | 12. ostendunt *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 16. milia: milla | 16-20. adeo... est *ins. in. mg.* | 21. 3^a: singulae... partes *subl.* - 3^a ratio *in mg.* | 27. 4^a ratio *subl. et. rep. in mg.*

fuese eterno ya las cimas de los montes hubieran sido destruidas por tan innumerables torbellinos de vientos y por los rayos, así como por las erosiones de las aguas pluviales, por los torrentes y los terremotos del pasado, y, arrasados los montes, la tierra sería toda llana.

Segunda (razón): se ha producido una extraordinaria mengua del mar, como lo demuestra el nacimiento de las nuevas islas de Rodas y Delos, pues antes, cubiertas por el mar, no se veían. De cuyo hecho se da fe en las historias antiguas; también se desecaron enormes y profundísimos golfos, ganados por el continente, que luego fueron hendididos por el arado; a ello se suman ciertos indicios de un retroceso del mar, desde (los límites alcanzados en) el antiguo diluvio, lo que muestran los arrecifes y las conchas marinas, formadas y conglomeradas en las rocas de montes alejados del mar, las (mismas) que solían ser expulsadas por el mar tempestuosos, como las que hallarás en un monte boloñés, en el itinerario de Bolonia a San Michele in Bosco, siendo así que Bolonia dista del mar unos 50.000 pasos, más o menos. Hasta el extremo que en el libro 1º, cap. 14, de *Sobre los meteoros*, dice Aristóteles: «por lo que fue antaño una tierra inmensa, se extiende ahora el mar» como en Holanda; «y en cambio donde (se extendía) el mar, la tierra se acumulará», como consta por Egipto, que antes estaba cubierto por el mar y ahora está seco.

Tercera (razón): que cada una de las partes del mundo están expuestas a la corrupción, como las montañas, que a causa de los rayos y los fuegos del sol se convierten en cenizas; también el mar; el aire corrompe y pudre, como consta por los efluvios pestilentes; por ende, estando cada una de las partes sujetas a corrupción, también su cuerpo entero (del mundo) será corruptible, por ser generable: así, pues, el mundo tuvo un principio.

Cuarta razón: si el mundo fuese eterno, serían también eternos los animales, y tanto más (lo sería) la especie humana, cuanto que es más noble que todas las demás; siendo así que

artes novas esse et artium inventores sine quibus genus humanum vivere non potest. Ex scriptoribus etiam nulli exstant Mercurio Trismegisto et Mose antiquiores.

Verum has rationes non esse validas non solum Aristoteles et Theophrastus gentilis sed etiam Philo platonizans —idest a Mose ad Platonem et Mercurium Trismegistum deficiens— arbitratur. Quumque impudentissime monstratur Mossem asseruisse mundum interitus immunem, quod doctrinae mosaicae penitus adversatur, atque hoc, scilicet mundum nulla ratione posse interire, verbosius quam oportebat astruere conetur libro *De mundo*, atque praeter responsa Theophrasti has quatuor rationes labefactare conetur, procul dubio suspicionem praebet quod sentiat mosaicam mundi creationem aeternam semper fuisse, ut Mercurius et Plato, quem ab aeterno genitum faciunt; quamquam neque a causa externa, quippe quae nulla sit, nec ab interna, quippe perfectissimus et potentissimus sit mundus et eius partes bene connexae et coagmentatae fuerint et ex tota materia conflatus, adeo ut nullum elementum, quanto minus celum, penitus sit corruptioni obnoxium sed mutuo in semet convertuntur, posse corrumpi affirmet; et hoc copiosa enarratione Boethi demonstrationibus confirmasset.

2. exstant: extant | 4. Verum... validas *subl.* | Aristoteles et *ins. i. l.* | 5. gentilis *ins. i. l.* | 8. Quumque impudentissime *subl.* | 21. posse... affirmet *ins. i. l.*

11. Cf. Ph. *De aet. mund.*, V, 19 (Basilea, 1554, p. 589) | 22 Cf. Ph. *De aet. mund.*, XV, 76 (Basilea, 1527, 136).

entenderá (fácilmente) que los hombres fueron engendrados tarde quien entienda que existen nuevas artes y los inventores de las mismas, sin las cuales la especie humana no puede vivir. Del mismo modo que tampoco hay escritores más antiguos que Mercurio Trismegisto y Moisés.

Sin embargo, creen que estas razones no son válidas no sólo Aristóteles y Teofrasto, gentiles, sino también Filón, platonizante —es decir, que se pasó de Moisés a Platón y Mercurio Trismegisto—. Y como se cuenta sin fundamento alguno que Moisés afirmara que el mundo está a salvo de toda destrucción, lo cual repugna por completo a la doctrina mosaica, e intenta (Filón) en su libro *De mundo* defender eso, es decir, que el mundo de ningún modo puede perecer, con más palabras de las que era preciso, y, sumándose a las críticas de Teofrasto, procura destruir esas cuatro razones, sin duda alguna hace sospechar que pensaba él también que la creación del mundo mosaica fue siempre eterna, igual que Mercurio y Platón, que lo suponen engendrado desde la eternidad; por otra parte afirma que el mundo no puede corromperse, ya que eso no puede sobrevenirle ni de una causa externa, porque no existe, ni interna, por ser perfectísimo y potentísimo, estar sus partes bien unidas y ensambladas y reunir en sí toda la materia, hasta el punto que ningún elemento, y cuanto menos el cielo, puede estar en absoluto expuesto a corrupción, sino que se producen simples cambios internos; teoría que habría corroborado en una prolija exposición de los argumentos de Boethus.¹⁹

¹⁹ Filón de Alejandría, en *De aeternitate mundi*, sobre cuya autenticidad se han expresado dudas, defendió la eternidad del mundo, afirmando que «decir que será destruido por Dios es la peor de las blasfemias». En XV, 76, Filón cita a Boethus de Sidón y Panaetius, «enérgicos defensores de las doctrinas estoicas, que bajo divina inspiración abandonaron las conflagraciones y regeneraciones y desertaron a la doctrina más religiosa que afirma que todo el mundo es indestructible». Graeser (1975: 187-206), citado por Long (1985 : nota 16), defiende que las críticas de Teofrasto iban dirigidas a Zenón, el fundador de la Stoa. F. H. Colson, editor y traductor de esta obra de Filón, en su introducción (1954 : 173-174), defiende la autenticidad de la obra, que expresaría el modo de Filón de reproducir con todo su vigor opiniones y

Atque una superesset causa destructionis mundi, voluntas dei mundum iudicaturi et propria cuique merita repensuri post hanc vitam, ut non solum animi sed etiam corpora peccatorum cum animis complicitia meritas penas aut merita premia ferant, quia multi potentes flagitiose viventes nec corpore nec animo in vita meritas penas dedere, contra vero multi boni pro benefactis in hac vita nec corpore premia nec animo receperunt. 5

Hanc causam ita eludit, ut dicat «a deo porro dicere mundum destructum iri sceleratum est in primis, et nefarium, siquidem deum non ordinis dissoluti, non inconditae rerum rationis, non internetionis authorem, sed ordinis potius et compositae rationis denique vitae atque omnis boni causam esse apud eos in confesso est, qui vere de rebus opinati sunt». 10

In hoc Platonem imitatus, quia in *Timaeo* asserens mundum genitum pariter et reliquos deos, et proinde quare / genitos corruptibilem habere naturam; tamen mundi opifex, quare eos aeternos vult esse, proinde nunquam corruptum iri; quare maius praestantiusque vinculum est ad eorum custodiam, voluntas dei nexibus quibuscum generati sunt obligaretur, quare mali parentis et auctoris est quod pulchre genitum et compositum est velle dissolvere. 15 20

1. Atque *i. l.*] quumque *canc.* | 4. cum animis *ins. i. l.* | 6-8. vero... receperunt *ins. i. l.* | 9. hanc: hac C hanc M | 9-10 a deo... mundum *subl.* | 12. auctorem: authorem.

9. Ph. *De aet. mund.*, XX, 106 (Basilea, 1527, 137-138) | 15. Cf. Plat. *Tim.* 41a-b, 32c; Ph. *De aet. Mundi*, IV, 13 ss.

Y ya quedaría una sola causa de la destrucción del mundo, la voluntad de Dios que ha de juzgar el mundo y dar a cada uno según sus méritos después de esta vida, de suerte que no sólo las almas, sino también los cuerpos de los pecadores, cómplices de sus almas, reciban los castigos o premios merecidos, ya que muchos poderosos, viviendo indignamente, ni en su cuerpo ni en su alma pagaron su castigo; al contrario, muchos buenos no recibieron premio alguno en esta vida por sus buenas acciones, ni en el cuerpo ni en el alma.

Se burla de tal razonamiento (Filón), hasta el punto de afirmar «Seguir diciendo que el mundo será destruido por Dios es en primer lugar malvado, y (además) impío e ilícito, puesto que Dios no puede ser el autor de la disolución del orden, de una organización sin concierto de las cosas, de una destrucción, sino que es la causa más bien del orden, de una disposición organizada, en fin, de la vida y de todo bien, según piensan todos aquellos que con acierto han opinado acerca de estas cosas».

En esto siguió a Platón, por afirmar en el *Timeo* que el mundo fue engendrado al igual que los demás dioses, y por ello, como engendrados, poseen naturaleza corruptible; sin embargo, como el autor del mundo desea sean eternos, por lo tanto nunca se corromperán; puesto que es mayor y más fuerte su compromiso de conservarlos, la voluntad de Dios se vería obligada por los mismos motivos por los que fueron engendrados, pues propio de un mal padre y un mal artífice es querer destruir lo que fue bellamente engendrado y construido.²⁰

doctrinas que más tarde cuestionará. Al final de la obra, Filón dice: «hemos descrito lo mejor que hemos podido los argumentos transmitidos hasta nosotros para mantener la indestructibilidad del mundo. En lo que sigue expondremos las respuestas dadas en oposición a cada punto».

²⁰ Este pasaje del *Timeo* citado por Filón, al que se refiere Muñoz, aparece citado de forma positiva por el propio Muñoz al comienzo de la Epístola dedicatoria de su *Libro del nuevo cometa*, donde critica la doctrina aristotélica de la eternidad del mundo.

Recta autem fides habet mundum creatum tempore, tandem, cum deo visum fuerit, igne solvendum elementaque ab eisque contenta omnia exurenda, item caelos ardore ignis conficiendos. Post quam conflagrationem, stoicis, Heraclito et Hippaso Metapontino philosophis ante Christi natalem concessam, novos celos novaque elementa futura, praemia aeterna bonis, malis vero aeterna supplicia omnibus corpore et animo post resurrectionem imminere. 5

Immensum

Aliud est ab infinito, quod per sese nullo modo finitur. At immensum dicitur quod mensurari nequeat, ut si quis diceret innumerabilem arenam, non tamen infinitem asserere poterit. Ad vires nostras id referendum. Proinde inferius dicit: «furor est mensuram eius animo quosdam excogitasse et prodere ausos». Quo verbo se torserunt nonnulli arbitrantes pugnare mundi immensitatem cum eius natura finita, quem scrupum non prorsus diluerunt: quae oculis non patent mensurari nequeunt; quare, cum mundi circumflexus videri nequeat, immensus erit mundus. 15

Huius extera indagare nec interest hominum nec capit humanae coniectura mentis (2, 1-2) 20

Taxantur Anaximander Milesius, Leucippus, Metrodorus, Democritus et Epicurus extra mundum hunc infinitos mundos asserentes. Praeter hos, Pythagorei dixere extra mundum esse vacuum quo et unde mundus respirat; stoici, qua in conflagratione universi infinitum resolvetur; Possidonius, non infinitum sed quantum ad dissolutionem sat est; in primo «De 25

4-5. stoicis... Metapontino *i. l.*] multis *canc.* | 6. *Post futura verb. non int. canc.* | 9. *Immensum subl.* | 20-21. *Huius... mentis subl.* | 22. *Anaximander... Metrodorus ins. i. l.* | 24-5 p. 60. *Praeter... vacuum ins. in. mg.*

4. *Cf. Ps.-Plut. De plac. Phil.* 887C 12 ss. | 24. *Cf. Ps.-Plut. De plac. Phil.* 883E 9-10 (Basilea, 1530, 146r) (Pythagorei... igneum).

Pero la verdadera fe sostiene que el mundo, creado en el tiempo, finalmente, cuando Dios lo tenga a bien, será destruido por el fuego, y que los elementos y todo lo contenido en ellos serán pasto de las llamas, e incluso los cielos se consumirán en el ardor del fuego. Después de esta conflagración, admitida por los estoicos, Heráclito, e Hipaso Metapontino, filósofos anteriores al nacimiento de Cristo, habrá nuevos cielos y nuevos elementos; que a todos aguardan después de la resurrección, en su cuerpo y en su alma, premios eternos para los buenos y suplicios eternos para los malos.

Inmenso

Es algo distinto de «infinito», lo que por sí mismo en modo alguno tiene fin. «Inmenso», en cambio, se dice de lo que no puede medirse, como si alguien dijera «arena innumerable»; pero no podría decir «arena infinita». Esto hay que referirlo a nuestras fuerzas. Por ello más abajo dirá: «es una locura que algunos hayan podido imaginar su medida y se hayan atrevido a publicarlo». Con esta frase se torturaron no pocos, juzgando que la inmensidad del mundo pugnaba con su naturaleza infinita; problema que no llegaron a resolver del todo: las cosas que no se ofrecen a los ojos no pueden medirse; por tanto, como la curvatura del mundo no puede verse, el mundo será inmenso.

Investigar lo que es externo a él ni es cosa que interese a los hombres, ni cabe en las conjeturas de la mente humana

Son censurados Anaximandro de Mileto, Leucipo, Metrodoro, Epicuro, primeros en afirmar que este mundo lo forman infinitos mundos. Además de éstos, los pitagóricos dijeron que fuera del mundo estaba el vacío, por donde y gracias al cual respira el mundo; según los estoicos es a lo que se reducirá el infinito en la conflagración del universo. Posidonio, en el libro 1º de *Sobre el vacío* no lo considera infinito, sino cuanto basta

inani» Aristoteles vacuum extra mundum finitum quantum
 respirationi caeli sufficiat, utpote quod sit igneum, ait Plu-
 tarchus. Sed cum vacuum nihil sit, hi reprehensione non me-
 rentur. Galenus, Cleomedes rectius mentem Aristotelis reci-
 tant, quod scilicet senserit extra celum non esse vacuum. 5
 Haec verba parenthesi sunt intercipienda.

Sacer est, eternus, immensus (2, 2)

Repetit illud, «numen esse credi par est eternum, inmen-
 sum», et quod de celo proposuerat, nunc idem de mundo affir-
 mat, ut celum et mundum idem esse doceat, nam si numen 10
 est mundus, sacer, id est, divinus aut divinitate praeditus aut
 deus erit.

Totus in toto, imo vero ipse totum (2, 2)

Per quae verba intelligo partes mundi non prominere ex-
 tra mundi corpus, ut in aliis animalibus quorum pedes et 15
 brachia extra corpus eorum exporrigunt, quod mundo non
 convenit, nam totus, idest eius omnia membra in toto sunt
 eius corpore.

Aristoteles enim stellas, quod globosae sint, non arbitra-
 tur animalia atque ideo ipsis motum proprium negavit libro 20
 2, capite 9, *De caelo*; mirarique lubet, cum universum censeat

7. Sacer... immensus *subl.* | 11. id est: idest *ins. i. l.* | aut... praeditus *ins. i. l.* - divinitate: divinate C divinitate M | 13. Totus... totum *subl.*

4. Ps.-Gal. *De his. phil.*, 11, 268 K. | Cleom. *De Mundo* (Basilea, 1561, 80) | 19. Arist. *Cael.* 2. 8, 290b.

para su disolución; Aristóteles, según Plutarco, pone el vacío fuera del infinito, tanto cuanto baste para la respiración del Cielo, puesto que (éste) es ígneo.²¹ Mas como el vacío no es nada, estos autores no merecen reprensión alguna. Galeno y Cleómedes expresan más correctamente la opinión de Aristóteles, a saber, que pensaba que fuera del Cielo no existe el vacío.²² Estas palabras deben ponerse entre paréntesis.

Es sagrado, eterno, inmenso...

Repite aquella expresión: «es razonable creer que es divino, eterno, inmenso» y lo mismo que antes había propuesto referido al cielo lo afirma ahora referido al mundo, de suerte que viene a enseñar que Cielo y Mundo son lo mismo, pues si el mundo es un numen, será sagrado, es decir divino o dotado de divinidad o un dios.

Todo en todo, o mejor él mismo todo

Por estas palabras entiendo que las partes del mundo no sobresalen fuera del cuerpo del mismo, como en otros animales, cuyos pies y brazos se extienden fuera del tronco, lo cual no es adecuado para el mundo, ya que todo, es decir todos sus miembros están en todo su cuerpo.

En efecto, Aristóteles a las estrellas, por su redondez, no las considera animales, y por eso les negó movimiento propio, en el libro 2º, cap. 9º de *De caelo*;²³ y es lógico preguntarse cómo,

²¹ El Pseudo-Plutarco interpreta erróneamente a Aristóteles, como Muñoz no deja de señalar. Sin embargo, en 888 A dice que según Platón (y Aristóteles), ni fuera del mundo, ni en él existe ningún vacío.

²² El texto del Pseudo-Galeno es idéntico al del Pseudo-Plutarco, pero dice «Plato et Aristoteles nec intra mundum nec extra vacuum ponunt». Pero en *ibid.*, p. 258-259, edición de Kühn, hace la misma atribución errónea a Aristóteles: «Aristoteli tantum vacui solummodo extra mundum esse, quantum ad respirationem mundi faciat».

²³ Aristóteles, en este pasaje de *Acerca del cielo* dice que para el movimiento sobre sí mismo la esfera es la mejor adaptada, pero para el de progresión o avance es la menos adecuada, porque es la que menos se parece a las figuras que se mueven por sí mismas, ya que no tiene ninguna parte distinguible ni

animal et rotundum, cur universo proprium motum concesserit, cum instrumenta ad motum non habeat; aut sane dices celi animam esse ignavam ad movendum celum, nec proprio motu sed ab ipso deo moveri.

Plinius vero, cum numen atque animal celum cum reliquis philosophis fateatur, ipsum non ut alia animalia prominentes partes habere, sed totum esse in toto contendit. Ideo, quod totum sit, dicitur universum simpliciter a philosophis mundus. 5

Finitus et infinito similis (2, 2) 10

Cleomedes, post Aristotelem, ait: «mundum esse finitum hinc constat, quod natura ipsum administret, nec fieri possit ut infiniti ulla sit natura. Naturam siquidem cuius est oportet imperare».

Aristoteles autem egregie concludit nullum corpus infinitum esse posse, quod motu locali moveatur; motu autem recto moveri nullo modo poterit, quare spatium per quod movebitur maius futurum est corpore moto, at infinito nihil est maius. Motu autem circulari corpus infinitum moveri non poterit, nam, si infinitum / est, a centro eius omnes lineae protractae infinitae erunt longitudine. Protrahantur itaque aliquae lineae a centro eius longitudine infinitae: he itaque lineae, quo magis recedent a centro, a semet longius abscedent et infinitum erit spatium inter unam lineam et alteram, quamvis proximam, quare fieri nunquam poterit ut una linea ad 25

10. Finitus... similis *subl.* | 15. Li. 1 ca. 5 *in mg.*

11. Cleom. *De Mundo* (Basilea, 1561, 73). | 15. Arist. *Cael.* 1. 5, 271b 28 ss.

considerando al Mundo como animal y redondo, le atribuyó movimiento propio siendo así que no posee instrumentos para el movimiento; o sencillamente dirás que el alma del cielo es incapaz para moverlo, y que no se mueve con movimiento propio sino por obra del mismo Dios.

Por su parte, Plinio, al afirmar con los demás filósofos que el cielo es divino y animal, sostiene que no posee partes prominentes como los demás animales, sino que está todo en todo. Así pues, porque es un todo, el Mundo es llamado por los filósofos simplemente «Universo».

Finito y semejante al infinito

Cleómedes, siguiendo a Aristóteles, dice: «que el Mundo es finito se deduce del hecho de que la naturaleza misma lo gobierna, ni puede suceder que exista naturaleza alguna del infinito, pues es preciso que la naturaleza mande sobre cada ser».

Aristóteles, por su parte, admirablemente concluye que no puede ser infinito ningún cuerpo que se mueva con movimiento local; y que de ningún modo podrá moverse con movimiento rectilíneo, porque el espacio por el que se moverá deberá ser mayor que el cuerpo movido, pero nada puede existir mayor que el infinito. Tampoco podrá moverse con movimiento circular, pues, si es infinito todas sus líneas prolongadas desde el centro serán infinitamente largas. Trácese pues algunas líneas infinitamente largas desde el centro: estas líneas, cuanto más se alejen del centro, más se alejarán entre sí y será infinito el espacio entre una línea y la otra, por muy próximas que estén,

prominente, como lo poseen los poliedros. Por otra parte Aristóteles parece postular motores internos o un principio interno de movimiento cuando afirma que el 5º elemento en los cielos, o éter celestial, es un cuerpo simple, «libre de penalidades por no necesitar de ninguna fuerza ajena que lo reprima impidiéndole desplazarse de aquel otro modo que sería natural en él» (2.1, 284a, 14 ss.); sin embargo, en la *Física* y la *Metafísica* introduce motores externos. Véase Grant (1994 : 514), sobre la dinámica celeste de Aristóteles. También Wolfson (1973) y Sorabji (1988 : 219 y ss.).

locum alterius perveniat, nam si perveniret, cum tempus esset finitum, intervallum illud inter eas esset finitum, pariter etiam inter proximas quasque. Esset itaque totum finitum, si moveretur, quare infinitum motu circulari nequit moveri.

Contra nostram opinionem rationes Aristotelis sunt debiles, nam celum ipsum ut medium quoddam diffusum, immobile esse censemus, quod non asserimus infinitum; sed si tale supponeremus, nihil concluderent contra nos, ex motibus enim planetarum et stellarum nullum absurdum colligeretur, nam distantiam earum a Terra finitam dicimus.

Infinito similis

Immensitas eius infinito corpori similem facit, nam quae sub mensuram non cadunt ea infinito similia sunt, mensura enim corporis partium finitio quaedam est, fines enim urbium et locorum mensura signantur, unde immensurabilia parum absunt iudicio nostro ab infinitis.

Omnium rerum certus (2, 2)

Non temeritate aut casu mundus fertur, nec incerta lege et ratione, sed motionum celestium ordo et regula certissima est, naturalique ordine peragitur; qua de causa ratione naturali investigari potest et in artem et scientiam, quae astronomia dicta est, redigi, quae ab Hipparcho et Ptolemaeo certissimis demonstrationibus arithmeticis, gaeometricis opticisque demonstrata est. Quod Manilius sequentibus carminibus declaravit sic:

9. et stellarum *ins. i. l.* | 10. -iam *ins. i. l.* | 11. *Infinito similis subl.* | 17. *Omnium... certus subl.* | 18. casu: casu C casu M.

por lo que nunca podrá llegar a ocurrir que una línea llegue a donde está la otra, pues si llegara, como el tiempo sería finito, el intervalo entre ellas sería también limitado; y lo mismo entre cualesquiera líneas próximas. Sería, por tanto, todo (el cielo) finito si se moviera, por lo que no puede el infinito moverse con movimiento circular.

Los argumentos de Aristóteles contra nuestra opinión²⁴ son débiles, pues entendemos que ese mismo cielo como un medio difuso es inmóvil, al que no consideramos infinito; pero aunque así lo consideráramos, nada valdrían sus argumentos contra nuestra posición, ya que de los movimientos de los planetas y estrellas no se deduciría ningún absurdo, pues afirmamos que la distancia de éstos a la Tierra es finita.

Semejante al infinito

Su inmensidad lo hace semejante a un cuerpo infinito, ya que las cosas que no admiten medida son semejantes a lo infinito, y la medida de las partes del cuerpo es (ya en sí misma) cierta delimitación, pues los límites de las ciudades y lugares se marcan con la medida. Por consiguiente, las cosas que no se pueden medir distan poco, a nuestro juicio, de las infinitas.

Cierto entre todas las cosas

El mundo no se rige por la temeridad o el azar, ni por ley o razón incierta, sino que hay un orden y regla certísima de los movimientos celestes, y discurre conforme al orden natural; por cuya causa se puede investigar con la razón natural y explicarse en un arte y ciencia que se ha denominado «Astronomía», la cual fue desarrollada por Hiparco y Ptolomeo en base a certísimas demostraciones aritméticas, geométricas y ópticas. Es lo que el poeta Manilio expresó de esta manera, en los versos siguientes:

²⁴ Es decir, contra la opinión de Muñoz de que el cielo es aire.

«Quae, postquam in proprias deduxit singula causas,
 vicinam ex alto mundi cognoscere molem
 intendit totoque animo comprehendere celum
 attribuitque suas formas, sua nomina signis,
 quasque vices gererent certa sub lege notavit;
 Certa sed in proprias oriuntur sidera luces
 natalesque suos occasumque ordine servant,
 nec quicquam in tanta magis mirabile mole
 quam ratio et certis quod legibus omnia parent».

5

Rerumque omnium est certa seminum ratio et ex semini- 10
 bus secundum propria genera impermixta propagatio. Hinc
 est quod saepe Galenum repetere non pudet: «naturae ani-
 malium sunt indoctae, nam quaeque res, secundum seminum
 vires, postquam in lucem veniunt, absque magistro functio- 15
 num suarum secundum omnes partes vires naturali quodam
 instinctu aptissime exercent. Quam rerum omnium certam
 secundum propriam naturam functionem naturae providen-
 tiam saepe appellant»; ex certa mundi lege Epicuro non vide-
 7v tur providentia mundus gubernari. / Hanc vero naturae pro- 20
 videntiam seu rerum certam legem cum Epicurus et Plinius
 admittant, non tamen ex ea censent colligendum consilio et
 providentia unius principis mundum eiusque omnes partes
 gubernari, sed naturali quadam lege a mundi natura omni-
 bus rebus insita.

Aristoteles, cum hanc naturae legem inviolabilem in celo 25
 observasset, non providentia eius caeli fieri lationes, sed fato,
 at cum infra Lunam naturalium causarum effectus prohibe-
 ri multis modis expenderet ob materiae contingentiam, atque

4-9. attribuitque... parent *subl.* | 10. est *ins. i. l.* | 18-19. ex certa...
 gubernari *ins. in. mg.* | 23. natura *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 25.
 Aristoteles... legem *subl.*

1. Manil. *Astron.* 1, 106-110 (Quae... notavit) (Lyon, 1599) | 6. Manil.
Astron. 1, 476-479 (Certa... parent) (Lyon, 1599).

Esta (la razón), después que redujo cada cosa a sus propias causas, intentó conocer la mole próxima del mundo desde lo alto y abarcar el cielo en toda²⁵ su alma, y atribuyó sus formas y sus nombres a las constelaciones, marcando qué ciclos recorrerían con una ley cierta; Pues cada estrella surge el día que le corresponde y con orden conservan nacimiento y ocaso, ni se advierte nada más admirable en tan gran mole que su designio y que todo obedece a leyes ciertas.

De todas las cosas existe una razón cierta de sus semillas, y de dichas semillas una propagación según sus propios géneros, sin mezclas. De ahí que Galeno no se avergüence de repetir con frecuencia: que las naturalezas de los animales son no aprendidas, pues todas las cosas, según las fuerzas de sus semillas, después que vienen a la luz, sin guía de sus funciones despliegan con gran perfección sus fuerzas en todas sus partes, de acuerdo con cierto instinto natural. A este funcionamiento seguro de todas las cosas según su propia naturaleza lo llaman a menudo «providencia de la naturaleza» (a Epicuro le parece que el mundo se gobierna por una ley cierta del mundo, pero no por la providencia). Esta providencia de la naturaleza o ley cierta de las cosas, aunque Epicuro y Plinio la admitan, sin embargo no piensan que de ella deba inferirse que el mundo y sus partes es gobernado por el consejo y la providencia de un solo príncipe, sino por cierta ley natural puesta en todas las cosas por la naturaleza del mundo.

Aristóteles, después de observar esta ley inviolable de la naturaleza en el cielo, consideró que los desplazamientos del cielo son realizados no por la providencia, sino por el destino, pero al considerar que los efectos de las causas naturales bajo la Luna eran impedidos por muchas maneras debido a la contingencia de la materia, y al contemplar cómo se mezclaban

²⁵ El texto de Manilio de las ediciones que hemos consultado dice «totumque»: todo el cielo; Muñoz escribe «totoque».

permisceri species consideraret, in sublunari mundo nec providentiam nec fatum sed fortunae temeritatem approbavit. Unde concluditur: si superiorum rerum mundi certa lex, cum inferiorum incerta et inextricabili mutabilitate conferatur, ut mundus, quoad rerum omnium supernas causas certus sit, 5
sed quoad ea quae fiunt in sublunari orbe similis est incerto: nam subinde novae rerum species et monstra tam in mari quam in terra nascuntur, quorum causae reddi nulla ratione possunt.

Adhaec tam vasta est Terrae moles, ut magna pars orbis 10
nos lateat; praeterea subinde mutationes in orbe fiunt, ut saepe dissimilis mundus fiat, ut vere cum domino Paulo dicamus «praeterit figura huius mundi». Haec causa scepticos philosophos adegit ut existimarent nihil posse sciri; hinc motus Socrates, relicta rerum naturalium incerta et mutabili 15
cognitione, ad morum studium totum se contulit; hinc Ptolemeus dissentientia philosophiae dogmata condemnans ad studium certissimarum legum celestium lationum, quare inter astronomos nullum est de ipsis dissidium, transfugit.

6. similis... incerto *subl.* | 13. scepticos *subl.* | 15. Socrates *subl.* | 17. Ptolemeus *subl.*

2. Arist. *Ph.* 2. 9, 199b 1 ss.; *G. A.*, caps. 3 y 4. | 12. 1 Cor. 7, 31. | 17. *Ptol. Alm.*, 1. 1, H 6-8.

las especies, no aceptó en el mundo sublunar la providencia ni el destino, sino el capricho del azar. De donde se concluye: si de las cosas superiores existe una ley cierta, mientras que de las cosas inferiores se establece otra incierta y con una inextricable mutabilidad, de suerte que el mundo en cuanto a las causas de todas las cosas superiores sea seguro, pero en cuanto a las que suceden en el mundo sublunar es prácticamente incierto; pues por ese motivo nacen nuevas especies de cosas y monstruos, tanto en el mar como en la tierra, de los que no se pueden ofrecer las causas de ningún modo.²⁶

Además, la mole de la Tierra es tan vasta, que su mayor parte se nos oculta; e incluso se producen en la tierra tales mutaciones, que a menudo el Mundo se hace distinto a sí mismo, hasta el punto que verdaderamente podemos decir con San Pablo «la figura de este mundo va cambiando». Esta razón llevó a los filósofos escépticos a pensar que no se puede saber nada; movido por lo mismo, Sócrates, abandonando el incierto y mudable conocimiento de las cosas naturales, se entregó totalmente al estudio de las costumbres; y por eso Ptolomeo, desdeñando los conceptos controvertidos de la filosofía, se pasó al estudio de las leyes exactísimas de los movimientos celestes, porque entre los astrónomos no hay discusión alguna acerca de las mismas.

²⁶ Para Aristóteles el monstruo expresa la contingencia constitutiva del mundo y al mismo tiempo el esfuerzo, salpicado de fracasos, por el cual la naturaleza no cesa de tender hacia Dios. Las especies naturales representan poblaciones localizadas temporal y espacialmente, cuyos individuos se asemejan gracias al proceso de la *génesis*, caracterizado por una serie de elementos: la materia (hembra), la forma (macho) y las circunstancias medioambientales. La especie es una necesidad empírica —parte de la ontología de la naturaleza— que está, no obstante, condicionada por una constelación ideal de circunstancias que, de hecho, pueden no realizarse plenamente nunca. Véase Céard (1977 : 3 ss.) y Atran (1993 : 100 ss. y 138).

Extra et intra cuncta complexus in se (2, 2)

Repetitio illius «cuius in circumflexu cuncta teguntur» atque illius «totus in toto».

Idemque rerum naturae opus et rerum ipsa natura (2, 2)

Hic sane locus delio eget natatore, videtur enim superioribus adversari: nam si mundus sive caelum numen est, sacrum et aeternum, neque genitum neque interiturum, qui fieri poterit ut sit rerum naturae opus et rerum ipsa natura? Opus enim quodcumque genitum est; cumque hoc opus sit ipsa natura, erit rerum natura genita, cuius contrarium assererat. 5 10

Non itaque est cur me torqueam in conciliandis locis contrariis. Fuit Plinius avidissimus ex omnibus antiquis philosophis consuendi centones, eosque inter sese dissentientes saepe in unum corpus frontibus adversis composuit. 15

Hic locus ex Platonis *Timaeo* sumptus est; ait enim: «quae sensus movent, opinione per sese percipiuntur; haec vero talia esse constat ut gignantur et genita sint», deinde ait «mentem animae, animam corpori dedit deus totumque ita mundum constituit, ut pulcherrimum naturae opus», (ita videtur legisse Plinius, alii 'ut pulcherrimam naturam opus'), optimumque foret». 20

Quum itaque celum sensus moveat, genitum erit atque latentis in eo naturae opus. Quum vero, ex Epicuro, esse mundum genitum et preter mundi sensibilis nullam aliam esse quam ipsum gubernantem naturam, praeter eam quae sen- 25

1-3. Extra... in toto *subl.* | 4. Idemque... natura *subl.* | 18-22. deinde... foret *ins. in. mg.* | 24. esse: esset.

16. Plat. *Ti.* 28b. (Basileae, 1551, 705) | 18. Plat. *Ti.* 30b. (Basileae, 1551, 705).

Abarcándolo todo en sí, lo externo y lo interno

Repetición de aquello «por cuya curvatura todo está cubierto» y de aquello otro «todo en todo».

El mismo es a la vez obra de la naturaleza de las cosas y la naturaleza misma de ellas

Este lugar necesita ciertamente de «un nadador delio», ya que parece oponerse a todo lo anterior: en efecto, si el mundo o el cielo es divino, sagrado y eterno, no engendrado y que no ha de perecer, ¿cómo podrá explicarse que sea obra de la naturaleza de las cosas y a la vez la naturaleza misma de ellas? Pues cualquier obra ha tenido que ser engendrada; y cuando esa obra es la naturaleza misma, forzosamente la naturaleza de las cosas habrá sido engendrada, precisamente lo contrario de lo que antes afirmaba.

No hay, sin embargo, razón para que me atormente en intentar conciliar posiciones contrarias. Plinio fue, de todos los filósofos antiguos, el más amigo de «coser centones», y con frecuencia juntó algunos que discuerdan entre si en un solo cuerpo (cosido) por las caras opuestas.

Este lugar fue tomado del *Timeo* de Platón; dice éste, en efecto: «las cosas que mueven los sentidos se captan por sí mismas por la opinión; ahora bien, estas cosas nos consta que son tales que se engendran y fueron engendradas». Después dice: «Dios le dio mente al alma y alma al cuerpo, y así formó el Mundo en conjunto de manera que fuese la obra más hermosa de la naturaleza», así, según lo leyó Plinio; otros «como la obra de más hermosa naturaleza».²⁷

Por tanto, como el Cielo mueve los sentidos, será algo engendrado y obra de la naturaleza que reside en él. Y como, según Epicuro, el Mundo fue engendrado y fuera de la naturaleza del mundo sensible no existe ninguna otra que la que lo

²⁷ Esta es la versión de Ficino que Muñoz usa.

sus moveat, opus naturae vocavit mundum et ipsammet naturam. Naturam autem Aristoteles vocat principium motus et quietis eius in quo est per se primo non autem per accidens.

8r Singulorum corporum naturalium naturae extra dubium 5
sunt. Verum an sit mundus ipsa natura / an eius forma, nam
forma carere mundum summa est dementia, an praeter natura-
naturalem formam animam habeat, an anima mundi sit ipsa
forma et natura rerum, an praeter animam mentem habeat
que sit a deo genita, et an sit anima mundi seriei causarum 10
rerum, fati scilicet, auctor, post mentem et deum, an vero
mens ipsa mundi sit aliud praeter deum et unde providen-
tiae ratio oriatur, arduum atque supra vires humanas defi-
nire arbitramur.

Illud autem extra scrupulum est naturam debere esse vim 15
quandam naturaliter, non libere, agentem, quod si ita sit,
mundi forma erit rerum natura: ea enim naturaliter agit et
sine ea agentia naturalia efficere nihil possunt, presentius-
que operatur in singulis quam ipsamet corpora naturalia.

Secundum Aristotelem vero dubia est hec coniectatio, nam 20
naturalem causam deum arbitratus est, cui jure poterit na-
turae rerum nomen conferri. Verum ex altera parte, cum pre-
ter mundi corpus forma eius est concipienda, si deus censea-
tur, ut asserit, forma separata, aut dicendum unam naturam
redundare, aut deum non esse aliud quam mundi formam. 25
Absurdum enim est naturam vocare aliud quam principium
internum motus et quietis eius in quo est per se primo et non
per accidens. Sed de iis latius cum de deo agemus.

13. definire *ins. i. l.* | 18. presentiusque: perfectiusque M.

2. Arist. *Ph.* 2. 1, 192b, 20 ss.

gobierna, además de esta que mueve los sentidos, llamó al mundo a la vez obra de la naturaleza y naturaleza misma.

Por otra parte Aristóteles llama a la naturaleza principio del movimiento y del reposo de aquel en quién está primeramente y por sí mismo y no por accidente.

Las naturalezas de cada uno de los cuerpos naturales están fuera de toda duda. Pero en cuanto a si el Mundo es la naturaleza misma o su forma —pues pensar que el mundo puede carecer de forma es la mayor demencia—, o si aparte de la forma natural tiene un alma, o si el alma del mundo es la misma forma y naturaleza de las cosas, o si además del alma tiene una mente engendrada por Dios, y si el alma del mundo es la autora de la serie de las causas reales, o sea del destino, después de la mente y de Dios, o si, en fin, la mente misma del mundo es otra cosa distinta de Dios y de ella procede la razón de la providencia, ardua tarea y más allá de las fuerzas humanas estimamos que sería tratar de dilucidar todas estas cuestiones.

Pero está fuera de toda discusión el que la naturaleza debe ser alguna fuerza que actúe de forma natural pero no libremente, y si eso es así, la forma del Mundo será la naturaleza de las cosas: en efecto, ésta actúa naturalmente y sin ella los agentes naturales no pueden realizar nada, y opera más presente en el interior de cada uno de ellos que los mismos cuerpos naturales.

Mas según (la doctrina de) Aristóteles dudosa es esta concepción (de Plinio), pues a la causa natural la consideró dios, al que con razón se podrá dar el nombre de naturaleza de las cosas. Y por otra parte, como además del cuerpo del Mundo hay que concebir su forma, si (tal) dios se considera, según afirma, una forma separada, o habrá que decir que una naturaleza es redundante, o que dios no es más que la forma del Mundo. Por ello es absurdo llamar a la naturaleza otra cosa que principio interno del movimiento y del reposo del ser en que está primeramente *per se* y no *per accidens*. Pero de esto nos ocuparemos más ampliamente al hablar de Dios.

Furor est mensuram animo quosdam agitasse, etc. (2, 3)

Astronomorum certissimae predictiones futurae eclipsis Lunae, non solum quoad temporis durationem, sed etiam quoad partium corporis lunaris prescriptionem, fidem faciunt mensurari posse distantiam Lunae atque Solis a Terra, imo non posse tam scrupulose atque partiliter predici eclipses, nisi astronomus presciverit in principio et fine eclipsis quantum Sol et Luna a Terra absint. 5

Compertum est enim omnibus fieri Lunae eclipsim, ea Terrae umbram permeante, insuper Solem non semper paribus intervallis a Terra abesse, sed quandoque esse remotissimum, quandoque mediocriter abesse, quandoque Terrae proximum; quod et Lunae accidit. Constat etiam, Sole remotissimo, ex opposita Terrae parte longiorem fieri pariter atque crassiorem, quam eodem propinquissimo umbram. Adhec, quanto Luna Terre erit propinquior, tanto crassiorem umbre partem obscuranda penetrabit. 10 15

Quum itaque vere predicat astronomus durationem eclipsis Lunae, necessario precognovit umbre Terrae longitudinem ex Solis distantia, et Lunae a Terra distantiam et crassitudinem corporis umbrae, in quo quandiu versatur deliquium patitur, alioqui durationem eclipsis predicens, illis tribus ignoratis, sepe deciperetur. 20

Distantias vero Martis, Jovis et Saturni, quare parallaxes nullas habent, adhaec stellarum a Terra distantiam, quas omnes non tam demonstratione certa quam coniecturis Eratosthenes et Alfraganus et reliqui tradiderunt, nugas sane arbitrator. 25

1. Furor... etc *subl.* | 3. Lunae *ins. i. l.* | 14. longiorem *i. l.*] maiorem *canc.*
| 27. Eratosthenes *ins. i. l.* | Alfraganus: Alfagranus.

Locura es que algunos se hayan planteado su medida, etc.

Las exactísimas predicciones de los astrónomos de un futuro eclipse de Luna, no sólo en cuanto a la duración del tiempo, sino también en cuanto a la determinación de las partes del cuerpo lunar dan fe de que se puede medir la distancia de la Luna y del Sol con respecto a la Tierra, y, más aún que no se puede predecir tan detallada y exactamente el eclipse, si el astrónomo no tratara de averiguar de antemano cuanto distan el Sol y la Luna de la Tierra al principio y al fin del eclipse

En efecto, es cosa conocida por todos que tiene lugar el eclipse de Luna cuando ésta proyecta su sombra sobre la Tierra, y además que el Sol no siempre dista de la Tierra espacios iguales, sino que a veces está alejadísimo, a veces está a una distancia intermedia y a veces se halla más cerca de ella; lo que le ocurre también a la Luna. Consta igualmente, que estando el Sol alejadísimo, por la parte opuesta a la Tierra²⁸ se hace la sombra más larga y a la vez más extensa, que estando el Sol muy próximo. Además, cuanto más cerca esté la Luna de la Tierra, tanto más extensa (será la) parte de sombra por la que pasará al obscurecerse.

Por tanto, cuando el astrónomo predice con exactitud la duración de un eclipse de Luna, necesariamente ha tenido que evaluar antes la longitud de la sombra de la Tierra a partir de la distancia del Sol, y la distancia de la Luna a la Tierra así como la extensión del cuerpo de la sombra, en cuya zona, mientras (la Luna) esté en ella se produce la desaparición, o de lo contrario al predecir la duración del eclipse ignorando estos tres datos, a menudo se equivocaría.

En cambio, las distancias de Marte, Júpiter y Saturno, puesto que (éstos planetas) no tienen ningún paralaje, así como la de las estrellas a la Tierra, todas las cuales nos transmitieron Eratóstenes, Alfragano y otros, basándose más en conjeturas

²⁸ Es decir, por la parte de la Luna enfrentada a la Tierra.

Ceterum, «furor est mensuram mundi animo quosdam agitasse ac prodere ausos». Mundus enim supra stellas altius longe porrigitur, nec est necessarium ut una convexa superficies orbicularis tangat omnium corporum spherarum stellarum summa convexitatis puncta, nam magna est inter earum 5 corpora magnitudinis differentia, nec est verisimile ibi desinat mundus ubi collocatur maximae omnium stellae altissimus apex. Quocumque modo sit, circumflexus mundi / videri 8v nequit; quanta ergo est distantia a Terra ad illum nullo pacto investigari poterit: ignorata mundi totius diametro, mundi 10 mensura prorsus erit ignota.

Alios rursus, occasione hinc sumpta, aut his data, innumera- biles tradidisse mundos, ut totidem rerum naturas credi oporteret, etc. (2, 3)

Anaximander Milesius, Democritus, Leucippus et Epicurus, Metrodorus, infinitos mundos esse tradunt. Sed Epicuri verba audiamus ex «Epistola» eius «ad Herodotum» excerpta: «mundi item infiniti sunt sive huic similes, sive qui dissimiles sunt; atomi namque cum infinitae sint, ut modo demonstratum est, etiam longissime feruntur, neque enim 20 consumuntur huiusmodi atomi ex quibus fiat mundus sive a quibus effectus sit, neque in uno nec in infinitis, neque in similibus neque in differentibus. Nihil igitur est quod huiusmodi mundorum infinitatem impediat».

Atomorum infinitatem necessariam causam censuit infinitorum mundorum; quodque stolidè colligatur manifestum erit expendenti in quolibet corpore secundum eius sententiam 25

4. corporum *ins. i. l.* | 12-14. Alios... etc. *subl.* | 15. -mander Milesius *i. l.* | goras *canc.* | Leucippus *ins. i. l.* | 16. Metrodorus *ins. i. l.* | 18-24. mundi... impediat *subl.* | 25. infinitatem: infinitas | 26. -que *ins. i. l.*

que en una demostración cierta, las considero relamente simplicidades.

Por lo demás, «locura es que algunos se hayan planteado medir el mundo y se hayan atrevido a publicarlo». Pues el Mundo se extiende lejos, a lo alto, por encima de las estrellas, y no es necesario que una sola superficie orbicular convexa toque todos los puntos más altos de la convexidad de todos los cuerpos de las esferas de las estrellas, puesto que existe una gran diferencia de magnitud entre sus cuerpos, y no es verosímil que termine el Mundo allí donde se sitúa el vértice más alto de la estrella más grande de todas. Sea como fuere, la curvatura del Mundo no puede verse; por consiguiente, de ningún modo podrá investigarse qué distancia existe desde la Tierra a dicha curvatura: desconociéndose el diámetro de todo el Mundo, la medida de éste nos será absolutamente desconocida.

Otros incluso tomando de aquí la ocasión, o porque les fue dada, nos transmitieron la existencia de innumerables mundos, de suerte que era preciso concebir otras tantas naturalezas de las cosas, etc.

Anaximandro de Mileto, Demócrito, Leucipo, Epicuro y Metrodoro nos transmiten la idea de que existen infinitos mundos. Pero escuchemos las palabras de Epicuro tomadas de su *Carta a Herodoto*: «Existen además infinitos mundos, bien semejantes a éste, bien diferentes, pues del mismo modo que los átomos son infinitos, como se acaba de demostrar, igualmente se extienden sumamente lejos, ya que no se consumen dichos átomos, de los que el mundo se compone o gracias a los cuales se ha llevado a efecto, ni en uno, ni en infinitos, ni en semejantes ni en diferentes. No hay ninguna razón, por tanto, que impida la infinitud de tales mundos».

A la infinidad de los átomos (Epicuro) la consideró causa necesaria de infinitos mundos; y que esta es una deducción aventurada resultará claro y manifiesto para quien considere

esse infinitas atomos; aut sane existimavit atomos esse feras et subinde parere infinitas atomos, ut, quum ab hoc mundo contineri nequeant, ut agmina apium quae alvearibus non continentur in novas colonias cum novo rege dividuntur, sic infinita atomorum multitudo, infinitis atomis gravida, longissime extra mundi circumflexum progressa in infiniti inanis spatio, alvearis novi scilicet mundi centrum constituent; inde progressa aedificant alterius mundi elementa et celum et planetas et stellas et deinde reliqua corpora naturalia; qua actione nunquam cessante, ut individuorum est immensa multitudo, sic etiam erit mundorum infinitas, quibusdam intereuntibus aliis vero nascentibus.

Haec est Epicuri sententia fideliter explicata. Illud autem quod asserit «sive similes, sive dissimiles», perinde est ac si quis dixerit rem penitus inintelligibilem aut penitus libere dictam, quae non possit facile refutari; dicat non refert an sint similes an dissimiles. Ex verbis Epicuri constat illud exponendum de figura mundi, nam dixit alios esse sphaericos, alios esse ovaes, alios alterius figurae; occasionem autem sumperunt partim quod magnitudinem huius mundi existimarunt mensurabilem, partim ex atomorum longius progre-

que en cualquier cuerpo, según su opinión, hay infinitos átomos;²⁹ o sencillamente creyó (Epicuro) que los átomos son fértiles y por ende se reproducen infinitamente, de modo que, no pudiendo caber todos en este mundo, igual que los enjambres de las abejas que no caben en las colmenas, se dividen en nuevas colonias con un nuevo rey y así, la infinita multitud de los átomos, embarazada por semejante infinidad, avanzando lejísimos, hasta más allá de la curvatura del Mundo por el espacio de un vacío infinito, formarán el centro de un nuevo panal, es decir, de un nuevo mundo; de este modo, avanzando construyen los elementos de un segundo mundo y un cielo y planetas y estrellas, y luego los demás cuerpos naturales; como este proceso no cesa nunca, igual que es inmensa la multitud de los individuos, así lo será también la infinidad de los mundos, naciendo unos y pereciendo otros.

Esta es la opinión de Epicuro fielmente explicada. En cuanto a lo que dice: «sean semejantes o diferentes», es lo mismo que si alguien dijera algo completamente ininteligible o expresado sin ton ni son, que (lógicamente) no podría ser refutado fácilmente; nada importa que diga »sean semejantes o diferentes«. Por las palabras de Epicuro consta que eso hay que referirlo a la figura del mundo, pues afirmó que unos eran esféricos, otros ovalados, otros de otra forma; y la ocasión para hablar así fue tomada en parte de que consideraran mensura-

²⁹ La expresión no queda clara, puesto que para Epicuro hay infinitos átomos porque el mundo, o mundos, es infinito y viceversa. Pero en un cuerpo limitado, según Epicuro, no hay infinitas partículas ni partículas de todos los tamaños (DL, 10.57). Quizá quiere decir: «según se deduciría de su doctrina». Muñoz, pues, parece interpretar erróneamente en este aspecto a Epicuro, o no ha leído con atención toda la carta. De todo modos, Muñoz quiere señalar el posible círculo vicioso de Epicuro: deduce que hay mundo infinitos de la infinidad de los átomos y viceversa. Pero ello excluye que en cualquier cuerpo pueda haber infinitos átomos: en tal caso el razonamiento de Epicuro quedaría invalidado de entrada, porque la infinidad de átomos no implicaría nada, a no ser, como dice Muñoz, que los «átomos fueran fértiles».

dientium feracitate, novas sedes, veteribus derelictis, querentium, nec ad veteres redire desiderantium, utpote possessoribus plenas.

Quibus hypothesibus positis, constat hos mundos non esse concentricos, sed excentricos, nec terram unius desiderare redire ad terram alterius, unde mundi nova colonia deducta est, sed omnia quae in singulis continebuntur naturalem inclinationem habebunt pro ratione centri proprii mundi, unde est initium factum aedificationis mundi. Quare Aristotelis rationibus non subvertitur somnium delirantis Epicuri, quod propriis principiis adversatur: nam secundum Epicurum sensus iudices sunt veritatis, et quae sensu vigent ea subsistunt, et proinde oportere de incertis ab iis quae apparent signis colligere, nam quae sunt sensus movent, quae vero non sunt non movent; atqui infinita mundorum multitudo sensus non movet; quare non sunt infiniti mundi. Infiniti enim futuri erant soles, quorum radii tum per infinitum progredierentur, si infinitum esset; procul dubio, si infiniti essent soles, nunquam fieret nox aut non esset tam certa lex noctis et diei, viderenturque interdum illi soles, quare celi raritas non prohiberet.

Plinii vero rationes ex Aristotele desumptae non concludunt, quare quisque mundus ex sententia Epicuri, propriam dice / tur habere naturam, proprium centrum ad quod elementa eius mundi gravia tendere, levia vero ab eo recedere

8. pro ratione centri *i. l.* | *Post mundi seq. centrum? canc.* | 11. secundum Epicurum *ins. i. l.* | 12. vigent *i. l.*] subsistunt *canc.* | Subsistunt *i. l.*] vigent *canc.*

ble la magnitud de este mundo,³⁰ y en parte de la idea de la fertilidad de los átomos, que, propagándose lejos, buscarían nuevas sedes, después de abandonar las antiguas, y no desearían volver a éstas, por encontrarse ya llenas de otros ocupantes.

Expuestas las hipótesis anteriores, consta (además) que estos mundos no son concéntricos sino excéntricos, y que la tierra de uno no desea volver a la tierra de otro, de la que se originó la nueva colonia del mundo, sino que todo lo que se contendrá en cada uno tendrá una inclinación natural hacia el centro de su propio mundo, en donde se inició el proceso de su construcción. Así que no se requieren los argumentos de Aristóteles para destruir este sueño de un Epicuro delirante, ya que él sólo se contradice con sus propios principios: pues según Epicuro, los sentidos son los jueces de la verdad y sólo las cosas que se apoyan en los sentidos existen realmente, y en consecuencia es preciso deducir la verdad de las cosas inciertas a través de lo que se manifiesta con alguna señal, ya que lo que existe mueve los sentidos mientras que lo que no existe no los mueve; es así que la infinita multitud de mundos no mueve los sentidos; luego no existen infinitos mundos. En efecto, deberían existir infinitos soles, cuyos rayos entonces se extenderían por el infinito, caso de que éste existiera; si hubiera infinitos soles, sin duda alguna nunca se haría de noche, o no sería tan fija la ley de la noche y el día, y de vez en cuando se verían dichos soles, pues la escasa densidad del cielo no lo impediría.

Por otra parte, los argumentos de Plinio tomados de Aristóteles no son concluyentes, pues cada mundo, según la opinión de Epicuro, se dirá que posee su naturaleza y un centro propio hacia el que tienden los elementos pesados de ese mundo, mientras que los ligeros se alejarán de él hacia su propia

³⁰ Un mundo infinito no tendría ninguna figura que lo delimitara.

versus eius mundi circumflexum; corpora vero celestia circa illud centrum ferri desiderarent. Aristoteles vero, cum certam materiae universi magnitudinem existimet eamque omnem intra hunc mundum contineri, nec feracem efficiat eam, ut Epicurus atomos, non tam contra Epicurum argumentatur, 5 quam contra asserentes mundum constare ex tota materia sterili pariter et infinitatem mundorum recipientes.

Aut si una natura omnes incubaret, totidem tamen soles totidemque lunas, etc. (2, 3)

Non fatebitur Epicurus omnes mundos foveri et occupari 10 atque agitari una numero natura. Ceterum, etiamsi diversa quisque mundus natura sit preditus, in unoquoque mundo totidem futura quot in hoc nostro cum astra, tum elementa et composita naturalia.

Quasi non eadem quaestione semper in termino cogitationis 15 occursura desiderio finis aliquis (2, 3)

Significat hac sententia Plinius nostros animos, positis infinitis mundis, nunquam satiatum iri, excitantes difficultates et quaestiones, donec conceperint innumera corpora unius mundi, desiderio alicuius finis, in unum locum cum aliis 20 corporibus infinitorum mundorum congeneribus tandem occursura, et omnia congenera in uno solum mundo unienda, su-

curvatura; los cuerpos celestes, por su parte, tendrían la tendencia a moverse alrededor de dicho centro.³¹ Pero Aristóteles, como considera determinada la magnitud de la materia del universo y que toda ella se contiene dentro de este mundo, y no la imagina feraz, como Epicuro a los átomos, no representa tanto una objeción contra éste, como contra los que sostienen que el Mundo consta de una materia totalmente estéril y al mismo tiempo aceptan una infinidad de mundos.

O si una sola naturaleza los abarcara a todos, pero a otros tantos soles y a otras tantas lunas, etc.

No sostendrá Epicuro que todos los mundos son animados, ocupados y movidos por una única naturaleza. Además, aunque cada mundo esté dotado de una naturaleza diferente, en cada uno de ellos deberán existir otros tantos astros, elementos y compuestos naturales cuantos existen (aquí) en este nuestro.³²

Como si no nos hubiera de asaltar, al término de una reflexión, siempre la misma cuestión, por el deseo de algún algún fin

Quiere decir Plinio con esta frase que nuestras mentes, supuestos infinitos mundos, nunca se saciarán, suscitando (constantemente) dificultades y cuestiones, hasta que conciban que los innumerables cuerpos de un solo mundo, movidos por el deseo de algún fin, vendrían al cabo a concurrir en un solo lugar con los otros cuerpos congéneres de los infinitos mundos, y que todos los congéneres se unirían en un sólo mundo,

³¹ Según Muñoz, pues, la pluralidad de mundos «excéntricos» sería compatible con los principios aristotélicos: cada «mundo» epicúreo tendría su propia coherencia.

³² Muñoz sigue poniendo de relieve la debilidad de las críticas de Plinio a Epicuro.

blata mundorum infinitate; quae ratio ex Aristotele sumpta est.

Aut si haec infinitas naturae omnium artifici possit assignari, non illud idem in uno facilius sit intelligi, tanto presertim opere (2, 3-4)

5

Hoc argumento utitur Aristoteles dicens «frustra fit per plura quod potest fieri per pauciora». Si haec luxuries et libido pullulantium rerum, quae infinitas ab eo dicitur, naturalem habeant causam, facilius in uno mundo percipietur quam in infinitis, presertim quum sit tam immensus hic mundus, ut luxuriantis naturae omnia effecta complecti possit. Quibus verbis tacite significat naturam non posse esse causam infiniti, ut quod nequeat regi et gubernari; naturalia vero omnia certo ordine ac lege definita constare, quare erunt finita.

15

Furor est, profecto furor, etc. (2, 4)

Indignatur vehementer hoc epiphonemate Plinius in temeritatem et petulantia ingenia otiosorum philosophorum, qui aestro sciendi furentes, pretermissa cognitione rerum suarum et reliquarum huius mundi partium, quas res intererat eorum nosse, quasi hec scire viderentur, extra mundi huius metas erumpere vanis disputationibus sunt conati, asserens stultum esse intelligere quae mundus ipse non complectatur.

20

3-5. Aut... opere *subl.* | 16. Furor... etc. *subl.*

6. Cf. Arist. *Ph.*, 192b 20 ss.

acabando así con la infinidad de aquellos. Esta idea fue tomada de Aristóteles.³³

O si esta infinidad pudiera atribuirse a un artífice de la naturaleza de todas las cosas, eso mismo no sería más fácil entenderlo en un solo mundo, teniendo en cuenta una obra tan inmensa

Se sirve de las ideas de Aristóteles cuando dice «en vano se recurre a muchos para lo que se puede hacer con pocos». Si ese lujo y capricho de cosas pululantes, que él llama infinidad, tienen una causa natural, más fácil se podría percibir en un solo mundo que en mundos infinitos, sobre todo por ser tan inmenso este mundo que puede contener todos los efectos de una naturaleza lujuriente. Con estas palabras implícitamente está queriendo decir que la naturaleza no puede ser causa del infinito, como algo que no podría ser regido ni gobernado; bien al contrario, las cosas naturales funcionan según un orden cierto y una ley determinada, así que deberán ser finitas.

Es locura, ciertamente locura, etc.

Ataca duramente Plinio, con este epifonema, la temeridad y los ingenios petulantes de los filósofos ociosos, que locos en su afán de saber, olvidándose del conocimiento de sus propias cosas y de las demás partes de este mundo, que les convenía conocer, y aparentando ya saberlas, se engañaron con vanas disquisiciones al salirse fuera de los límites de este mundo, afirmando (Plinio) que es estúpido intentar interpretar muchas cosas que el mundo mismo no contiene.

³³ Los argumentos de Plinio sobre la esfericidad del mundo: convergencia de todas las partes hacia el centro, asegurándose la cohesión del conjunto, y adaptación de esta figura al movimiento circular que la anima, se encuentran en los estoicos, Cicerón y Cleómedes y el primer argumento es más estoico que aristotélico. Véase Beaujeu, en su edición de Plinio (1950 : 121) y Wolff (1988). También Hahm (1977 : 107ss).

Cap<ut> 2

<DE FORMA MUNDI>

Formam eius in speciem globi absoluti globatam esse (2, 5)

Scripsimus diffusissime de forma mundi in annotationibus nostris in *Commentaria Theonis* in primum librum Ptolemei 5
De mathematica constructione. Nam aut universum est im-
 mobile, ut nos arbitramur, moveri tamen astra cedente celi
 substantia, aut est mobile, ut vulgaris opinio habet non so-
 lum mathematicorum verum philosophorum et theologorum;
 9v / qui, non expensa caeli raritate, quae tanto maior fit quan- 10
 to a centro mundi recedit, non considerantes naturae prin-
 cipia, scilicet nec humida, nec fluxa nec rara materia predi-
 ta posse formam aliquam, dum agitantur, retinere, cum om-
 nium formarum sint capacia, nec expedientes, (si celorum
 crassa esset materia instar vitri aut crystalli), stellarum aut 15
 planetarum corpora non possent videri sed solae ipsarum ra-
 diorum reflexiones; itaque celum stellatum sine interpellatio-
 ne totum splenderet, quod experimentis coniici potest, procul
 a nostris oculis inter corpus lunare aut stellas magno quo-
 dam vitro obiecto. Nihilominus levibus rationibus persuasi 20

Capítulo 2

ACERCA DE LA FORMA DEL MUNDO

Que su forma es redonda, a semejanza de un globo cerrado en sí mismo

Hemos escrito ya muy extensamente acerca de la forma del mundo en nuestras anotaciones a los *Comentarios* de Teón al libro 1º de la *Construcción matemática (Almagesto)* de Ptolomeo.³⁴ Pues o bien el universo es inmóvil como nosotros pensamos, y se mueven en cambio los astros apartándose la substancia del cielo, o es móvil, como sostiene la vulgar opinión no sólo de matemáticos sino de filósofos y teólogos; estos (lo sostienen) no teniendo en cuenta la escasez del aire en el cielo, que se hace tanto más acusada cuanto más se aleja del centro del Mundo, ni considerando los principios de la naturaleza, es decir que ni lo húmedo, ni lo fluido, ni las cosas dotadas de materia rara pueden, mientras se agitan, conservar forma alguna, pues son capaces de adoptarlas todas, y sin considerar tampoco que si la materia de los cielos fuese densa, al modo del vidrio o del cristal, los cuerpos de las estrellas o los planetas no podrían verse, sino únicamente los reflejos de sus rayos; pues, un cielo estrellado, sin nada que se interpusiera, brillaría todo, como puede inferirse por medio de experimentos, colocando lejos de nuestros ojos, entre el cuerpo lunar o las estrellas, algún vidrio de grandes proporciones.³⁵ Sin embargo, ellos, convencidos por argumen-

³⁴ Véase, sobre esta obra, la introducción.

³⁵ Muñoz parece proponer un «experimento mental», en el que supone que si todo el cielo fuera de cristal, las reflexiones de los rayos luminosos provocarían una confusión total, y «entre» quiere decir dentro o en medio. Véase la nota siguiente.

celum ipsum in orbem divisum agitari prorsus ac circumferri
 arbitrantur. Quod sensuum iudicio falsum esse deprehende-
 re potuissent: quare si celum tanta velocitate moveretur ra-
 peretque supremam aeris portionem, sidera cadentia non ca-
 derent sed circumveherentur nihilque accideret ignitum in su- 5
 prema regione, quod non videretur circumferri, quum
 videatur stare potius. Adhaec si caelum moveretur solidum-
 que esset ut vitrum, viderentur omnes planete scintillare, ut
 constat proiecto intra aquam agitatam nummo: videtur etiam
 agitari numus. 10

His igitur dicendum est necessario omnes caelos praeter
 supremam summitatem esse perfectos orbem, nec esse posse
 ovaes aut alterius figurae, quare, cum non super eosdem po-
 los omnes ferantur, se ipsos frangerent aut corpora eorum
 mutuo sese penetrarent aut daretur vacuum. Caeterum su- 15
 premi omnium celi summitas non potest hisce rationibus per-
 fecte globosa demonstrari, quare, cuiuscumque figurae sit,
 nec corporum erit penetratio, nec prominentes eius partes ex-
 tra peripheriam vacuo dum moventur illisae atque retusae

tos sin ningún valor, piensan que el cielo mismo, dividido en orbes, se mueve en su totalidad y da vueltas. Idea cuya falsedad hubieran podido comprender, (simplemente) ateniéndose al dictamen de los sentidos: pues si el cielo se moviera a tanta velocidad y arrastrara tras de sí la parte superior del aire, las estrellas que vemos caer no caerían, sino que serían arrastradas en círculo, y ningún fenómeno ígneo ocurriría en la región altísima que no se viera igualmente arrastrado, siendo así que parece más bien que todo está parado. Además, si el cielo se moviese y fuese un sólido semejante al vidrio, se vería centellear a todos los planetas, como se demuestra arrojando una moneda en el agua agitada: parece agitarse también la moneda.³⁶

Por todo ello,³⁷ pues, forzosamente hay que decir que todos los cielos, salvo por su parte más alta son esferas perfectas, y que no pueden ser ovalados o de otra figura, ya que, como en tal caso no girarían todos sobre unos polos fijos, se destruirían entre sí o sus cuerpos se penetrarían mutuamente o se produciría el vacío. Por lo demás, el límite supremo del más alto de todos los cielos no puede, por estas mismas razones, demostrarse como perfectamente esférico pues cualquiera que sea su figura, ni se producirá ya penetración de los cuerpos, ni sus partes que sobresaldrán de la periferia, moviéndose, al chocar y rebotar en el vacío finalmente vendrían a adoptar la forma

³⁶ Parece sugerir que los planetas estarían «sumergidos» en los orbes, y la luz procedente de ellos, al atravesar los orbes afectados de diversos movimientos, sufriría múltiples y variadas refracciones.

³⁷ Muñoz aquí emplea el plural «cielos», a pesar de su insistencia en el resto de la obra de que no hay cielos, sino cielo, por el que se mueven los planetas. Dado que, según Muñoz, no hay orbes rígidos que arrastran a los planetas, la esfericidad de que habla aquí Muñoz hay que entenderla en el sentido de que el movimiento de los planetas está delimitado por esferas imaginarias, o «cielos». El propio Teón, en su *Comentario al Almagesto* señala que las esferas no existen, aunque Ptolomeo las suponga en todo su tratado, «ya que es indiferente para demostrar el acuerdo perfecto de los fenómenos entre ellos, decir que los astros se mueven por sí mismos o son movidos por

tandem in perfecti globi circumflexum convertuntur, quare vacuum nullas vires habet. Efficaciores demonstrationes he sunt; reliquae omnes probabiles sunt, nec robur habent mathematicum.

Si autem celum sit immobile et continuum, donec raritate ipsa substantiae fatiscat —habet enim raritas terminum quo maior existere nequeat, non enim in infinitum crassum corpus extenuari potest—, ibi dicemus mundi summum esse ubi amplius mundi substantia deduci non poterit. Si queras qualis sit celi huiusmodi forma, dicendum non referre quam habeat formam, potest enim multas figuras habere. Sed mihi videtur mundi figura simillima cucurbitae, quae sit latior quam altior, nam constellationes polis proxime frigidissimae sunt; proinde celi latitudo que axi mundi proditur minor erit linea ducta per initium Cancri et Capricornii, quare Solis fervor atque aliae constellationes calidae, quae multae in ecliptica reperiuntur, celi substantiam ea ex parte valde deducunt.

Planetarum vero lationes non sunt perfecte orbiculares sed spirales, nunquam enim circulum claudunt in mundi latera idest polos accedentes ob latitudines 6 planetarum et de-

redonda de un globo perfecto, puesto que el vacío no tiene fuerza alguna. Estas son demostraciones realmente válidas; todas las demás son meramente probables y no tienen a su favor la fuerza de las matemáticas.

Pero si el cielo es inmóvil y continuo, hasta que se agote por la rarefacción misma de su substancia —pues toda rarefacción tiene un término que no puede sobrepasarse, y no puede un cuerpo grueso adelgazarse infinitamente—, en tal caso diremos que lo más alto del Mundo se encuentra allí donde su substancia ya no pueda prolongarse más. Si preguntas cual es la forma de un cielo tal, habrá que responder que no importa qué forma tenga, pues puede presentar muchas figuras. Pero a mí me parece la figura del mundo muy semejante a una calabaza, que sea más ancha que alta, pues las constelaciones próximas a los polos son muy frías; por lo tanto la anchura de cielo que le corresponde al eje del mundo será menor que la línea trazada a través del inicio de Cáncer y de Capricornio, ya que el calor del Sol y otras constelaciones cálidas, que se encuentran en gran número en la eclíptica, prolongan en buena medida por aquella parte la sustancia del cielo.

En cuanto a los movimientos de los planetas, no son perfectamente circulares, sino en espiral, pues nunca cierran un círculo en torno a los lados del mundo, es decir en torno a los polos, aproximándose a éstos por razón de las latitudes de los

esferas.» (1.8, 107-108 (Halma); 447, 18 ss. (Rome)) Véase también la versión de Muñoz de este texto de Teón, en su Ms. fol 37r: «Dixit autem sphaeras solis, et luna et 5 errantium circumagi in contrarias partes prime lationis super polis circuli per media signa descripti, et quidem in tota tractationem ipsius receptis, non autem spheris ipsis ut simplicioribus verbis utemus nihil enim differt quod attinet ad apparentium consensum, sine quis ipsas stellas, aut earum sphaeras supponat moveri» A pesar de todo, el texto se contradice con la convicción de Muñoz de que no hay orbes, ya que argumenta sobre la esfericidad perfecta de los cielos a partir de la impenetrabilidad (¿de qué?, cabría preguntar) y la imposibilidad del vacío. Acaso ello no es sino un indicio de la imposibilidad para Muñoz de liberarse totalmente de los orbes y de imaginar a los astros moviéndose en un espacio geométrico.

clinationes omnium propriis motibus, tantum ab ortu ad occasum motis super nullis polis; quippe qui circulos non efficiant sed spiras, quarum spirarum poli sunt diversi. Sunt tamen spirae orbiculares, quod demonstratione certa colligitur, non enim umbre gnomonum neque horarum, ab ortu ad meridiem Sole pergente servarent eam quam habent rationem, nisi / Sol per circulum ascenderet, nam ex gradibus circuli mundo concentrici, per quos Sol ascendere concipitur, juxta doctrinam rectorum in circulo subtensarum, poterit mathematicus umbrarum quantitates ad quodvis tempus vere praedicere. At si Sol per aliam quamvis lineam ascenderet, quae non esset perfecte circularis, umbrarum et horarum rationes longe alie essent; umbrarum et horarum vero similes rationes servantur a meridie ad occasum pergente Sole; hoc autem simile contingit in umbrarum rationibus quae fiunt a gnomonibus Lunae obiectis; quare circularibus spiris feruntur. De his rebus firmis demonstrationibus, non autem verbosis disputationibus, egimus loco citato, quales ignorant mathematicarum imperiti.

Rationes Plinii de mundi forma non sunt efficaces, nec vincetur ab illis adversarius; quid enim momenti habet ad probandum corpus mundi esse rotundum, quod figura orbicularis omnibus partibus vergat seu nutet aut proclinet in sese et seque toleret? Quod verbum ab eo exponitur dicente: «se includit et continet, nullarum egens compaginum, nec finem aut initium ullis suis partibus sentiens». Nec (solum)

10. ad... vere *ins. i. l.* | 13. longe: longae C longe M | 19. mathematicarum: mathematicum.

25. Plin. 2, 5.

6 planetas y de las rotaciones de todos ellos con sus propios movimientos, moviéndose sólo de oriente a occidente sin polo alguno; ya que no forman círculos sino espiras y los polos de las espiras son variables. Las espiras son, no obstante, orbiculares, lo cual se infiere mediante (esta) demostración segura: ya que ni las sombras de los gnómones ni de las horas, al avanzar el Sol desde la salida hasta el mediodía, guardarían la proporción que poseen, si el Sol no ascendiera en círculo, pues según los grados de un círculo concéntrico al Mundo, por los que se entiende que el Sol asciende, conforme a la teoría de las rectas inscritas en el círculo, un matemático podrá predecir exactamente las magnitudes de las sombras para cualquier tiempo. Más si el Sol ascendiera por cualquier otra línea que no fuese exactamente circular, las proporciones de las sombras y de las horas serían completamente distintas; ahora bién, vemos que se guardan las proporciones semejantes de sombras y horas durante todo el curso del Sol desde el mediodía hasta la puesta; y esto mismo ocurre en las proporciones de las sombras producidas por los gnomones opuestos a la Luna; por lo tanto, se mueven en espirales circulares. De estas cosas hemos tratado ya, con demostraciones firmes y no meras disquisiciones verbales, en el lugar citado,³⁸ demostraciones que ignoran los desconocedores de las matemáticas.

Los argumentos de Plinio sobre la forma del Mundo no son válidos, ni será vencido por ellos un adversario; pues ¿qué valor tiene para probar que el cuerpo del Mundo es redondo, que la figura redonda desde todas sus partes se oriente o tuerza hacia sí misma y se soporte?, expresión que él mismo explica diciendo: «se cierra y contiene a sí mismo, no necesitando de junturas, ni teniendo principio o fin en ninguna de sus partes»; y no (sólo) porque esa sea la figura más apta para el movimiento con el que

³⁸ Es decir, en sus anotaciones a los *Comentarios* de Teón. Véase la introducción.

quod ad motum quo subinde verti debeat sit aptissima, si mundus non moveatur sed stellae solum.

Illud autem quod oculorum probatione asserere nititur celi orbicularem figuram, firmitus argumentum est quam priora; caeterum non concludit, nam si celum ovales esset, aut duplicis coni rectanguli figura, aut cucurbitae rotundae convexus mediusque appareret, quacumque cernatur. 5

<Caput 3>

DE MOTU EIUS

Hanc ergo formam eius aeterno et irrequieto ambitu, inenarrabili celeritate, 24 horarum spatio circumagi solis exortus et occasus, haud dubium reliquere (2, 6) 10

Docet quibus signis deprehensus sit universi motus fieri 24 horis; hoc autem inquit ex ortu Solis et occasu demonstratum fuisse, quare ab uno exortu Solis ad alterum sunt 24 horae, pariter ab uno occasu ad alterum. Sed haec supputatio certior fuisset si non ab exortibus aut occasibus, ubi signa obliquissime moventur, sed ab uno meridie ad proxime sequentem tempus exactum horologii exploraretur: in meridie enim, proinde ut in recto sphaerae positu, signa ascendunt minorque est error aut sane nullus in supputatione. Verum universi motus, ut verum fatear, non a Sole, unde diei natura- 20

4. priora: prioria C priora M | 5. ovales: ovalae | 6. aut... rotundae ins. i. l. | 10-12. Hanc... reliquere *subl.*

luego deba girar, si en realidad el mundo no se mueve, sino sólo las estrellas.

En cuanto a su intento de demostrar la figura orbicular del cielo por la prueba ocular, ese es un argumento más sólido que los anteriores; sin embargo no es concluyente, pues si el Cielo fuese ovalado, o tuviese la figura de un doble cono rectángulo, o de una calabaza redonda, por donde quiera que se le observara se vería como una bóveda vista desde su centro.³⁹

Capítulo 3

ACERCA DE SU MOVIMIENTO

Así pues, las salidas y puestas de Sol no dejan lugar a dudas que esta forma suya (esférica) es recorrida en una revolución eterna e infatigable, con una celeridad indescriptible, en veinticuatro horas

Nos enseña (aquí) por qué señales se ha deducido que el movimiento del universo se realiza en 24 horas, y dice que esto se demostró mediante la salida y la puesta del Sol, pues de una salida del Sol a la siguiente hay 24 horas, y lo mismo de una puesta a la otra. Pero esta cuenta hubiera sido más segura si se averiguara el tiempo exacto del reloj no a partir de las salidas y puestas, en las que los signos se mueven de forma muy oblicua, sino de un mediodía al inmediatamente siguiente: en efecto, en el mediodía, los signos ascienden como en la posición recta de la esfera y es menor el error, o prácticamente nulo, en la cuenta.⁴⁰ Pero el movimiento del Universo, a decir verdad, no

³⁹ Tal y como afirma Plinio en 2.5.

⁴⁰ En la esfera recta, que es aquella correspondiente a los que viven en el ecuador, el horizonte corta perpendicularmente al ecuador celeste. En las salidas y puestas, el círculo que recorre el Sol corta oblicuamente al horizonte.

lis spatium, quod maius est 24 horis, deprehenditur, sed ab aliqua stella inerranti, dum scilicet ad idem meridiani punctum revertitur, investigandus est.

An sit immensus et ideo sensum aurium excedens (2, 6)

Plinius, post Pythagoram et Platonem, ex motibus celi
concentum fieri non adversatur. Verum de magnitudine illius
concentus et de causa, cur a nobis non percipiatur, perplexus
est. 5

Pythagorae opinione collisio caelorum sonum excitat qui
non percipitur, quod cum orimur semper hic sonitus existat
nobisque sit naturalis, ideo, cum nunquam cesset, silentio
non deprehenditur; ut qui nati sunt ad Nili catadupas seu ca-
taratas, (quo nomine intelliguntur Nili ex altissimis rupibus
praecipitationes), non sentiunt strepitum dilabentis et illiden-
tis sese in saxa et aquas Nili. Quod Aristoteli non probatur
asserenti immensos sonitus non posse sine dolore percipi, ut
patet de tonitribus, quorum sonitus saxa sepe frangunt. 10 15

Adhaec quae agitantur in eo quod non movetur sonum ex-
citant, aut si feruntur contra fluxum eius in quo diferuntur,
10v ut si navis secundo / vento in adversum flumen navigaret; at 20
si per secundum flumen navis ageretur, non fieret sonitus.

3. Post revestitur Seq. universi motus 24 horis? *canc.* | 4. An... excedens
subl. | 5. et Platonem *ins. i. l.* | 9. Post opinione Seq. Pythagorae *canc.* | 13.
ex i. l.] sese *canc.* | 14. praecipitationes: precipitationes C praecipitantes M.

15. Arist. *Cael.* 2. 10, 291a.

debe averiguarse por el Sol, de donde se toma la duración del día natural, que (en verdad) es algo mayor de 24 horas, sino (que debe inferirse) a partir de alguna estrella fija, atendiendo al tiempo que tarda en volver al mismo punto del meridiano.

De si es inmenso y por ello escapa al sentido de los oídos...

Plinio, siguiendo a Pitágoras y a Platón, no se opone a la idea de que por los movimientos del cielo se produce una armonía. Pero sobre la magnitud de ese concierto y sobre la causa de por qué no es percibido por nosotros, se muestra indeciso.

En opinión de Pitágoras, la colisión de los cielos provoca un sonido que no se percibe, pues, como cuando nacemos tal sonido (ya) existe desde siempre y para nosotros es natural, por ello, al no cesar nunca, en el silencio no se capta; como los que han nacido junto a las catadupas o cataratas del Nilo (nombre con el que se conocen las precipitaciones del Nilo desde altísimas rocas) no oyen el estrépito del Nilo al caer y estrellarse contra las rocas y las aguas. Con lo que no está de acuerdo Aristóteles, quien afirma que los sonidos enormes no pueden percibirse sin dolor, como se ve claro en los truenos, cuyos estampidos a menudo rompen las rocas.

Además, las cosas que se agitan provocarían un sonido en aquello que no se mueve, o si se llevan en sentido contrario a la corriente de las aguas por donde se deslizan, como si una nave con viento favorable navegara por un río contra corriente. En cambio, si la nave se deslizara a favor de la corriente del río, no

Al mediodía, el círculo del Sol y el meridiano se cortan formando ángulos rectos. Dos estrellas con la misma ascensión recta culminarán al mismo tiempo, pero saldrán en tiempos diferentes, salvo para los habitantes del ecuador (esfera recta). En este lugar, el eje del mundo está en el plano del horizonte y todos los puntos de un círculo de declinación saldrán al mismo tiempo. Esto se expresa diciendo que un observador en el ecuador ve la esfera celeste como una esfera recta, y que todas las estrellas para él tienen una ascensión recta, literalmente hablando. Un observador en el ecuador ve la esfera celeste como una esfera recta y a través del año día y noche tienen la misma longitud de 12 horas.

Quod autem intelligendum videtur quoniam navis eadem celeritate cum fluvio ageretur; sed si impulsu alicuius venti celerioris fluxu fluminis ageretur, sonitus excitaretur. Ex quibus concludit nullum fieri sonitum. Sed si exemplum a se propositum diligentius expendisset, ut nos fecimus, cum 7 5
orbes inferiores contrariis motibus ferantur quam 8^a sphaera, erat necessario concludendum, ex principiis ipsius, aliquem sonitum ex eorum motibus licet remotissimum, qui proinde quare etiam longissimus a nobis nullo modo percipitur.

Rursus ait Aristoteles dicendum, si stellarum corpora per 10
aerem fusum per universum aut ignem (ut omnes fatentur) ferantur, necessario vehementem fieri sonitum atque huc pervenire et haec offendere corpora. Cui respondemus duabus causis non fieri sonitum ob motionem eorum: primum ob 15
magnam aeris celestis raritatem, tum quare corpora celestia non moventur obiecto aliquo plano, cum ipsa sint absolutissime rotunda; quod si strepitus aliquis fieret, ille esset remotissimus, qui ob tantam distantiam non sentiretur.

Illud non est connivendum Plinio videri sufficientem causam quod non percipiatur sonitus, quod sit immensus, cum 20
contrarium experimentis deprehendimus: bombardarum enim sonitus quanto maior tanto magis auditur et vim audiendi concutit, adeo ut interdum auditum ledat et parietes proximas ut terrae motus demoliatur.

8. ex... eorum *ins. i. l.* | 10. dicendum *ins. i. l.* | 14. ob motionem eorum *ins. i. l.* | 24. terrae motus: terramotus C terra motus M.

4. Arist. *Cael.* 2. 10, 291a 10 ss. | 10. Arist. *Cael.* 2. 10, 291a 15 ss.

se produciría ningún sonido. Parece que esto debe explicarse porque la nave se movería con la misma rapidez que el río; pero si fuese desplazada por el impulso de algún viento más rápido que la corriente del río, en tal caso se produciría el sonido. De todo lo cual (Aristóteles) saca la conclusión que el sonido no se produce.⁴¹ Pero si hubiese considerado con más atención el ejemplo propuesto por él mismo,⁴² como nosotros hemos hecho, según el cual 7 orbes inferiores se mueven con movimientos contrarios a una 8ª esfera, se debería admitir, según sus propios principios, la producción de algún sonido de sus movimientos, aunque ligerísimo, que por producirse tan sumamente lejos de nosotros no se percibe en absoluto.

Todavía dice Aristóteles: «hay que afirmar que si los cuerpos de las estrellas se trasladan por el aire o fuego difundido por el Universo (como todos creen), necesariamente se produce un sonido vehemente y llega hasta aquí y choca contra estos cuerpos». A lo que respondemos que no se produce el sonido debido a su movimiento por dos causas, primero por la escasa densidad del aire celeste, y luego porque los cuerpos celestes no se mueven contra ningún plano interpuesto, pues son completamente redondos; y si se produjera algún estrépito, sería tan sumamente remoto, que a tan enorme distancia no se percibiría.

No se puede estar de acuerdo con Plinio en aceptar como causa suficiente para que no se perciba el sonido, el que éste sea inmenso, cuando con los experimentos deducimos todo lo contrario: en efecto, el sonido de las bombardas cuanto mayor es más se más se oye y acrecienta su fuerza auditiva, hasta el extremo que a veces hiere los oídos y derriba las paredes próximas, como un terremoto.

⁴¹ Aristóteles concluye que el sonido no se produce porque los astros no se mueven por sí mismos, sino llevados por esferas de éter imponderable.

⁴² Es decir, el del barco que se desplaza contra corriente.

Esse ei innumeras effigies animalium rerumque cunctarum impressas, etc. (2, 7)

Astrologi in celo 48 imagines annotarunt, quas describit Ptolemeus 7 libro *Mathematicae constructionis*, stellas vero 1022; verum innumeras esse in caelo effigies animalium et rerum cunctarum impressas antiquorum astrologorum nullus admittit, non enim in celo sunt effigies arborum, murium, felium, ranarum, aranearum, muscarum, culicum, pulicum, canium, elephantorum, tygrium, simiarum, cercopithecorum, camelorum, asinorum, mulorum, ericiorum, testudinum, lutriarum hystricum, nec volucrum innumere species, nec lapidum et metallorum; et postquam in celo est navis, ara, corona, sagitta, arcus, lyra, sedes, vestis, clava, vitta, ensis, filum, pariter debuissent omnium artium, instrumentorum et operum effigies inveniri, quorum, praeter enumeratas, effigies nullae in celo reperiuntur.

Nec (ut in volucrum notamus ovis) laevitate continua lubricum corpus (2, 7)

Aliqui, elisa negatione, connectunt cum superiore versu, sic: esse ei innumeras effigies animalium, ut in volucrum notamus ovis; (et esse ei) laevitate continua lubricum corpus, quod clarissimi auctores dixere 'tenerum', argumentis indicatur: multarum enim avium ova punctis aut maculis depicta sunt: punctis, ut meleagridum, maculis, ut galeritae et phenicopteri.

1-2. Esse... etc. *subl. -seq.* Plinii sententiam confirmat Ptolemeus 9 verbo centiloquii dicens in generatione et corruptione formae afficiuntur a celestibus formis. Iccirco qui imagines faciunt, iis utuntur, cum eo stellae ingressae fuerint observantes *canc.* | 8-9. muscarum... canium *ins. i. l.* | 9. elephantorum: elefantorum C elephantorum M | 11-12. nec volucrum... metallorum *ins. i. l.* | 15. inveniri *ins. i. l.* | 17-18. Nec... corpus *subl.*

Posee impresas innumerables imágenes de animales y de todas las cosas, etc.

Los astrólogos en el Cielo señalaron 48 imágenes, las que describe Ptolomeo en el 7º libro de la *Construcción matemática*, y estrellas (exactamente) 1.022; pero que las imágenes de animales y de todas las cosas impresas en el cielo sean innumerables, eso no lo admite ninguno de los astrólogos antiguos, pues en el cielo no hay imágenes de árboles, ratones, gatos, ranas, arañas, moscas, mosquitos, pulgas, perros, elefantes, tigres, monos, micos, camellos, asnos, mulos, erizos, tortugas, puerco espines, ni las innumerables especies de aves, o de piedras o metales; y puesto que en el cielo está la nave, el altar, la corona, la flecha, el arco, la lira, la silla, el vestido, la clava, la cinta, la espada y el hilo,⁴³ igualmente deberían hallarse en él las imágenes de todas las artes, instrumentos y obras, de las que, aparte de las mencionadas, ninguna se encuentra en el Cielo.

Ni es un cuerpo liso, con una lisura continua (como observamos en los huevos de las aves)

Algunos, eliminando la negación, enlazan esto con la frase anterior, así: «que posee innumerables imágenes de animales, como advertimos en los huevos de las aves; (y que posee) un cuerpo resbaladizo por su lisura continua, lo que ilustrísimos autores llaman «tierno»;⁴⁴ (esto) se apoya con argumentos: pues los huevos de muchas aves están pintados de puntos o de manchas: de puntos como los de las gallinas africanas, de manchas como los de la alondra copetuda y el flamenco.

⁴³ Nombres de constelaciones o formaciones estelares.

⁴⁴ Como lo señala Hermolao Barbaro (1492-93 : 10r). Esta es, por ejemplo, la lectura de Ziegler (1531 : p. 42), quién defiende, contra Plinio, que la opinión más probable es que el cielo estrellado es sólido. Muñoz sigue aquí la lectura de Hermolao Barbaro.

His opponi videtur, lubrico et tenero, solidum corpus, quod a Grecis στερεόν dicitur, quod definitur ab Euclide «longitudinem et latitudinem atque altitudinem habens»; caeterum ab ipsis solidum non pro pleno sed pro duro, quod tenero, et aspero, quod lubrico adversatur, accipitur. 5

11r Hermolaus Barbarus legit, ut vulgati codices habent, ut «sit sensus argumentis, probari caelum / non esse, ut quidam arbitrati sunt, laeve, hoc est nullis picturatum aut caelatum imaginibus, ut ova sunt volucrum, ut gallinae et columbarum, idque propterea in offensum lubricum et tenerum vocabant». Demonstratur quod ex eo decidant rerum omnium semina. 10

Aquaeus dicit non esse caelum delineatum eo modo quo avium ova notantur, nec impressionibus diversis ac sculpturis distinctum. 15

A estos dos términos, «fino» y «tierno» parece oponerse el de cuerpo sólido, lo que en griego se dice «estéreo», definido por Euclides como «lo que tiene longitud, latitud y profundidad». ⁴⁵ Además, éstos mismos toman sólido no por lleno, sino por duro, que se opone a blando (o tierno), y por áspero lo contrario a fino.

Hermolao Bárbaro lee, siguiendo los códices divulgados que «para que los argumentos tengan sentido, se prueba que el cielo no es, como algunos han pensado, liso, es decir no pintado o cincelado con imágenes, como son los huevos de las aves, así los de las gallinas o de las palomas; y por eso en sentido contrario lo llamaban fino y tierno. ⁴⁶

Se trata de demostrar que de él proceden las semillas de todas las cosas. ⁴⁷

Aqueo ⁴⁸ dice que el Cielo no ha sido diseñado del mismo modo que se marcan los huevos de las aves, ni está adornado con impresiones diversas o esculturas.

⁴⁵ Ziegler (1531 : 49) señala que la cuestión que plantea Plinio sobre la materia del cielo es si es sólida o lúbrica.

⁴⁶ Barbaro aporta el testimonio de Platón, Cicerón, Martianus Capella y otros autores. Platón en el *Timeo*, 33b-c, dice «Por múltiples razones culminó su obra alisando toda la superficie externa del universo» y en 34a: «hizo su cuerpo no sólo suave y liso, sino también equidistante del centro, completo, entero de cuerpos enteros». Y Cicerón habla del cielo como construido sin asperezas ni prominencias (*Nat. Deor.*, 2, 47).

⁴⁷ Beaujeu (Plinio, 1950 : 122) señala que esta idea de Plinio es una curiosa mezcla de ideas estoicas y astrológicas. Según los estoicos, todos los gérmenes de la vida procedían de la substancia activa de la naturaleza o fuego generador; por otra parte, Empédocles había legado a los astrólogos la idea que los seres extraños del bestiario celeste perpetuaban «los primeros e informes ensayos de la Naturaleza creadora». Por otra parte, según Kroll (1930 : 5), la imagen del huevo podría tener su origen, además de Empédocles, en los textos órficos, según los cuales el mundo tendría la forma de un huevo.

⁴⁸ Muñoz se refiere sin duda a Stefanus Aquaeus (m. cir. 1537), autor de un comentario de la obra de Plinio, que comprende los libros 2 al 37: *In omnes C. Plinii Secundi Naturalis Historiae argutissimi scriptoris libros...*, Paris, 1530, obra que no hemos podido consultar. Véase Nauert (1980 : 381-383).

Ex quorum omnium sententia caelum, secundum Plinii mentem, est laeve, lubricum et tenerum. Ego vero, ex ratione quam Plinius affert, censeo caelum ab eo non dici levitate continua lubricum nec tenerum, quare ex eo arbitratur decidere rerum omnium semina; nam si continua laevitate et lubricitate, ut sunt volucrum ova, preditum esset, semina non deciderent, ut nec ex ovis laevore continuo preditis; excidere autem ex eo semina arbitratur, quod fiant ex deciduis seminibus in mari precipue confusis monstrificae effigies.

Inaequalitatem vero celi probat visum, quod alibi plaustri, alibi ursi, alibi tauri conspicua sit figura; que omnes sub eiusdem corporis continuo laevore coaptari nequeunt, prominentibus semper aliquibus partibus.

Ego auctoribus explicandis non esse vim ferendam censeo: quid enim refert, ad Plinii mentem explicandam, quid Plato de celi laevitate et politia, quid Cicero, quid Martianus Capella et quid alii sentiant? Plinii sententia ex suis metipsis verbis est colligenda, non ex aliorum auctorum sententiis: arbitratur, ut verba pre se ferunt, ex caelo ut ex traduce seu propagine decidere seminum corpora, vel quemadmodum ex arboribus semina sic ex celo delabi, quibus commixtis monstrata fiant. De Plinio hactenus.

Qualis autem sit caeli substantia, quoniam haec tractatio naturalis est et rationibus ex sensu emergentibus investiganda sit, non erit alienum ab instituto inquirere.

2-3. Ego... Plinius *subl.* | 7. continuo *ins. i. l.* | 10-11. plaustri, alibi *ins. i. l.* | 16. politia: *politie* | 17. metipsis: *met* | 23. Qualis est substantia caeli *in mg.* | 23-24. Qualis... est *subl.* | 25. alienum *ins. i. l.*

A tenor de la opinión de todos éstos, pues, el Cielo, según el parecer que Plinio propugna es liso, fino y tierno. Yo, en cambio, por la explicación que el propio Plinio da, opino que el no llama al cielo fino y tierno con una lisura continua, porque considera que de él proceden las semillas de todas las cosas; pues si estuviera dotado de una lisura y finura continua como lo están los huevos de las aves, las semillas no caerían (de él), como tampoco (lo hacen) de los huevos dotados de una tersura continua; por el contrario, opina que las semillas caen de él, porque se generan formas monstruosas a partir de semillas caídas en el mar especialmente mezcladas entre sí de manera peculiar.

En cuanto a la diversidad del cielo, la prueba lo que se ve (en el), porque en una parte está la figura de un carro, en otra la de un oso, en otra la clara (imagen) de un toro; cosas todas que no se pueden acoplar bajo la tersura continua de un cuerpo sin que destaquen siempre algunas de sus partes.

Yo considero que no hay que forzar la interpretación de los autores: en efecto, ¿qué importa, para explicar el pensamiento de Plinio, lo que opina Platón sobre la lisura y el orden del cielo, o lo que piensan Cicerón, Marciano Capella y los demás?⁴⁹ La opinión de Plinio debe inferirse de sus propias palabras, no de las opiniones de otros autores: (él) piensa, como manifiestan sus palabras, que del cielo, como de un manantial o semillero emanan las semillas de los cuerpos, o que igual que las simientes de los árboles así caen del cielo, de cuya mezcla se forman las cosas visibles. Hasta ahí todo lo que se puede deducir de Plinio.

Ahora bien, cómo sea la substancia del cielo, puesto que éste es un tratado sobre cuestiones naturales y su investigación debe hacerse por medio de los argumentos que nos llegan de los sentidos, no será ajeno a nuestro propósito indagarlo.

⁴⁹ Se refiere a los autores citados por Hermolao Barbaro.

Anaximenes circumferentiam celi extremam terream arbitratus est, quod, considerata celi tenuitate et terre crassitudine, aut, ut alii volunt, celi volubilitate et terre gravitate, rationi naturali adversatur. Empedocles solidum esse celum ex aere constantem, in crystalli duritiem ab igne compacto, 5
igneam aereamque immensitatem in utroque hemispherio continentem. Plato, quare corporeus est mundus et tactilis, et quare sine igne nihil videri potest nihilque sine solido tangi et solidum absque terra nihil, ideo in mundi exordio deus ignem primum (naturam scilicet, quare ab aeterno omnia ge- 10
nita sunt), inde terram creavit, quae duo ut extrema vinculis intermediis aere et aqua colligavit; ex quibus constat caeli substantiam esse igneam, ideo etherea quasi ardens dicitur. Quare tria fecit ignis genera, nomine enim ignis carbo, flamma et splendor continentur; at carbo est ignis in terreno, 15
flamma vero est id quod ab igne ut ab alimento in sublime tollitur, splendor est qui a flamma emittitur oculis subseruiens et preluens ad res cernendas.

Ideo platonici totum caelum calidum esse concludunt, quare totus est ignis; ignem vero esse ostendit sublimitas, 20
mobilitas, lumen, calor vel occultus omnia fovens; calor autem amplissimus spatio nullam patiens violentiam, familiarem habens humorem. Quare, cum celum sit animal vivens, putandum est per se primoque calefacere.

Empedocli assentimur solidum esse mundum, si per solidum plenum, ut mathematici definiunt, intelligat; at si per solidum durum, ut est crystallus, intelligat, caelum solidum esse, ut crystallus, oculorum / iudicio refellitur. Quare octa- 25
11v

1. extremam: extimam C extremam M | 4. Empedocles *subl.* | 5. constantem: constans | duritiem: duritiam C duritiem M | 7. continentem: continens | Plato *subl.* | 10. omnia *ins. i. l.* | 14. Quare *i. l.*] ideo *canc.* | 16. ab *ins. i. l.* | 25. Empedocli *subl.* -refutatur Empedocles *in. mg.*

1. Cf. Ps.-Gal. *De hist. phil.* 12, 269 K | 4. Cf. Galeno *De hist. phil.* 12, 269 K; Ps.-Plut. *De plac. Phil.*, 888B | 7. Plat. *Ti.* 31b. | 14. Cf. Plat. *Tim.* 58c.

Anaxímenes creyó que la zona circular extrema del cielo era térrea, lo cual, considerada la levedad del cielo y la crasitud de la tierra, o como otros dicen la volubilidad del cielo y la gravedad de la tierra, es contrario a la razón. Empédocles opina que el cielo es sólido y que está formado de aire, (condensado) hasta (adquirir) la dureza del cristal por obra de un fuego compacto, y que contiene una inmensidad ígnea y aérea en cada uno de los dos hemisferios. Platón, ya que el mundo es corpóreo y tangible, y dado que sin el fuego no se puede ver nada y nada sin solidez puede tocarse, y no hay nada sólido sin tierra, por todo ello en el origen del Mundo Dios creó primero el fuego (o sea, la naturaleza, puesto que todas las cosas han sido engendradas desde la eternidad), luego la tierra, y estas dos cosas como dos extremos las enlazó con los vínculos intermedios del aire y el agua; de donde consta que la sustancia del cielo es ígnea, y por ello se la llama etérea que es como decir ardiente. Así pues, hizo tres clases de fuego, ya que bajo el nombre de fuego se comprenden el carbón, la llama y el resplandor; el carbón es el fuego en lo terreno; la llama en cambio es lo que desde el fuego, como su alimento, se levanta hacia lo alto, y el resplandor es el emitido por la llama, que reluciendo sirve a nuestros ojos para ver las cosas.

En consecuencia, los platónicos concluyen que todo el cielo es cálido, puesto que todo es fuego; y que es fuego lo demuestra su sublimidad, su movilidad, la luz y el calor que incluso oculto lo vivifica todo; pero un calor muy extendido por el espacio, que no sufre ninguna violencia y tiene su propia humedad. Por lo tanto, como el cielo es un animal viviente, hay que pensar que calienta espontáneamente y por sí mismo.

Estamos de acuerdo con Empédocles en que el Mundo es sólido, si por sólido entiende lo pleno, como lo definen los matemáticos; pero si por sólido entiende lo duro, como es el cristal, que el cielo es sólido como el cristal es rechazado por el dictamen de los ojos. Pues la octava esfera se vería resplandecer

va sphaera non interpollatis facibus splendere, sed tota una face predita, videretur, refractis stellarum radiis in ipsius celi crystallina substantia, ut constat cum radii solares in aqueam pilam aut vitreas fenestras illiduntur, maximus enim circumquaque splendor indistinctus producitur. 5

Illud etiam rationi adversatur: aerem ignis actione concrescere in crystallinam duritiem, quum sola terrestria aut aquae quae terrestri plurimo predita sunt, ut lateres et aqua maris, actione ignis lapidescant; aerem vero ignis actione durari aut lapidescere est impossibile, imo longe tenuior fiet. 10

Platonis vero opinio ab evidentibus quae sub celo fiunt refellitur: si enim celum solum esset igneum, omnia quaecumque fierent planetarum influxibus, celi temperamentum referrent, omnesque tempestates calidae essent omniaque mista calida, nam cause efficientes materialibus fortiores sunt. Adhec si celestia omnia ignea essent, Saturni sidus, Soli coniunctum aut dominium anni tenens, aestates non faceret subfrigidas sed calidiores: calidum enim calido additum sine materiae augmento calorem auget, non autem diluit aut solvit quod autem dicitur almus calor celestis et proinde humidus quare vitalis est, quare vita in calido et humido consistit, ex hoc potius concedendum est celum esse aerem quam ignem: ignis enim calidus est et siccus, non autem calidus et humidus, quae qualitates aeri tribuuntur. 15 20

6. Illud *subl.* | 7. duritiem: duriciem C duritiem M | 11. Refutatur Plato *in. mg.* | 20-24. quod... tribuuntur *ins. in. mg.*

sin otras llamas interpuestas, formando toda ella una sola antorcha, al refractarse los rayos de las estrellas en la sustancia cristalina del Cielo mismo, como se comprueba cuando los rayos solares chocan contra una bola de agua o en las ventanas de vidrio, ya que entonces por todas partes se extiende un resplandor muy grande y difuso.

También contradice a la razón esa otra idea: que el aire por la acción del fuego se solidifique hasta adquirir la dureza del cristal, siendo así que sólo las cosas terrestres o las aguas que están cargadas de mucho material térreo, como los ladrillos⁵⁰ y el agua del mar, pueden llegar a petrificarse por la acción del fuego; es imposible que el aire por la acción del fuego se endurezca o petrifique, al contrario se hará mucho más tenue.

La opinión de Platón, por su parte, se ve refutada por las cosas evidentes que ocurren bajo el Cielo: en efecto, si el cielo fuese sólo de fuego, todas las cosas que sucediesen por los influjos de los planetas mostrarían (ese) temperamento del cielo, todas las tempestades serían cálidas y todos los mixtos serían cálidos también, pues las causas eficientes son más fuertes que las materiales.⁵¹ Además, si todas las cosas celestes fuesen ígneas, la estrella de Saturno, al encontrarse próxima al Sol o cuando ostenta el dominio del año, no haría los veranos más fríos de lo normal, sino más cálidos; en efecto, lo cálido que se suma a lo cálido, sin aumento de la materia incrementa el calor, pero no lo diluye o lo disuelve; en cuanto a lo que se dice, que el calor celeste es suave y por lo mismo húmedo, por ser vital, ya que la vida reside en lo cálido y lo húmedo, partiendo de esa idea más bien hay que admitir que el Cielo es más aire que fuego, pues el fuego es cálido y seco, mas no cálido y húmedo, cualidades que se atribuyen al aire.

⁵⁰ Es decir, ladrillos de adobe, sin cocer.

⁵¹ Muñoz sigue la doctrina aristotélico-escolástica de los cielos como causa eficiente en la generación de los mixtos.

Thales Milesius aquam principium rerum omnium existimans, ex aqua omnia orta et in aquam reverti arbitratur, quod ex generatione rerum colligit, ex humido enim omnia originem sumunt; et quod Solis et siderum ignes aquarum exspiramentis alantur, quare Homerum dixisse «oceanum de quo primum sunt omnia nata». Moses autem ex aqua mundum factum innuit, dicens «terra erat inanis et vacua et spiritus domini ferebatur super aquas», nam protinus ait «et segregavit lucem a tenebris», innuens per segregationem puriorum et splendidiorum aquae partium factam lucem; deinde dicit «fiat firmamentum in medio aquarum et segreget aquas ab aquis», quod discriminavit aquas quae sunt sub firmamento ab illis quae sunt firmamento superiores. Firmamentum vero vocatum est celum, quare celum ex aqua factum est; quod innuere videtur dominus Petrus: «latet eos quod celi erant prius et terra de aqua et per aquam consistere verbo Dei».

Unde theologi, quod psalmo 102 dicitur, «qui tegis aquis superiora celi et aquas quae super celos sunt», etc. aiunt: «Celum superius deus aquis glacialibus temperavit, ne inferiora succenderet elementa». Rursus quidam ad inundationem diluvii eas servatas, alii rectius ad ignem syderum temperandum suspensas affirmant. Thaletis opinio mosaicae consentanea est, ideo verior censetur; Mosis vero sententia, qualiscumque sit, fide tenenda.

Hoc autem loco naturali ratione qualis sit celi substantia inquiritur ex his quae a caelo fiunt: caelum procul dubio aereae est naturae, unde tanta sympathia inferioris partis celi

3. generatione: genitura | 17-18. quod... etc. *ins. in mg.* | 20. Beda anglosaxon capit. 7 et 8 libri De natura rerum *in mg.* | 22. Thaletis *subl.* | 23-24. Mosis... sit *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 25. Hoc... substantia *subl.* - Authoris opinio *in mg.*

5. Homero, *Il.*, 14. 201, 246 | 7. Gen. 1. 2 | 8. Gen. 1. 4 | 11. Gen. 1. 6 | 15. 2 Petr. 3. 5 | 17. Ps. 103. 3 | 19. Beda *De nat. Rer.* (Basilea, 1563), cap. VII, 8.

Tales de Mileto, considerando el agua como principio de todas las cosas, piensa que del agua ha salido todo y todo vuelve al agua, lo que deduce de la generación de las cosas, pues todas toman su origen de lo húmedo; y (supone) que los fuegos del sol y de las estrellas se alimentan de las exhalaciones de las aguas, y por eso Homero dijo «el océano, del que primero nacieron todas las cosas». Moisés, por su parte, reconoce que el mundo fue hecho del agua, diciendo «la Tierra estaba inane y vacía y el Espíritu del Señor era llevado sobre las aguas», y a continuación dice «y separó la luz de las tinieblas», dando a entender que mediante el aislamiento de las partes más puras y brillantes del agua fue hecha la luz; luego dice «hágase el firmamento en medio de las aguas y segregue unas aguas de las otras», lo que distinguió las aguas que están bajo el firmamento de aquellas que están por encima de él. Al cielo se le denominó firmamento porque el cielo fue hecho a partir del agua; lo que parece indicar San Pedro: «se les oculta que los cielos existían antes y que la Tierra se formó del agua y que gracias al agua se sostiene por la palabra de Dios».

Por eso los teólogos, dado que en el Salmo 102 se lee «tú que cubres con aguas lo alto del cielo y las aguas que están sobre los cielos», etc. dicen que el cielo superior Dios lo atemperó con aguas glaciales, para que no incendiara los elementos inferiores. Por su parte, algunos afirman que estas aguas fueron guardadas para la inundación del diluvio; otros más acertadamente sostienen que quedaron en suspensión para atemperar el fuego de los astros.

La opinión de Tales concuerda con la de Moisés y por ello se considera más verdadera; por otra parte, una opinión de Moisés, sea la que fuere, debe ser aceptada por la fe.

Sin embargo, en este lugar se trata de averiguar cuál es la sustancia del cielo por medio de la razón natural, a partir de las cosas que en él ocurren: el cielo, sin duda, es de naturaleza aérea, por lo que se explica tanta simpatía de su parte inferior

cum superiore, protinus afficitur a celestium causarum im-
 mutationibus; ex quo unicum esse corpus continuum a Terra
 usque ad summum caeli circumflexum sensuum testimonio
 iam probavimus idque esse immobile.

Planetarum vero et stellarum substantiae diversae sunt, 5
 non autem eiusdem naturae, quare substantia ab effectis pro-
 dicitur: Sol enim igneus est pariter et Mars; Veneris vero sub-
 stantia ex aerea quadam calida et humida natura constat, ideo
 humectat calore quodam almo; Lunam aqueam esse effecta
 ipsius demonstrant, cogit enim celum in pluvias frigiditate et 10
 humiditate sua. Saturnus frigidus et siccus, terreni tempe-
 ramenti particeps, quatenus in aerea eius substantia hoc re-
 periri potest. Ex stellis vero, quaedam frigidae et humidae,
 aliae frigidae et siccae, aliae calidae et siccae, aliae calidae
 et humidae. 15

Celi primorum qualitates proprissimas esse caliditatem et
 frigiditatem; a celis vero in hec inferiora he duae derivantur.
 Celestibus vero et inferioribus communes qualitates sunt
 12r humiditas et siccitas, quarum siccitas terrae, / humiditas 20
 aquae est propria.

Ignem preter Solem et Martem et stellas igneas nullum
 esse elementum naturae ratio docet, nam omne celi corpus
 continuum est, et proinde nullus erit ignis locus peculiaris
 preter Solem et Martem et stellas igneas. Ignis vero qui in his
 inferioribus est initium a Sole ortum habuit; deinde ex sili- 25
 cis et aciei ferri concussu elisus est.

Ex celestibus imaginibus semina nulla in hec inferiora, ut
 concipit Plinius, derivantur; eorum tamen vires per motum

16-17. caliditatem et frigiditatem: caliditas et frigiditas | 25. initium:
 initio.

por la superior, y se ve afectado inmediatamente por los cambios de las cosas celestes; puesto que ya hemos demostrado con el apoyo de los sentidos que no hay más que un sólo cuerpo continuo desde la Tierra hasta la curvatura final del cielo y es inmóvil.

En cambio, las sustancias de los planetas y las estrellas son distintas, y no de la misma naturaleza, pues cada sustancia se manifiesta por sus efectos: así el Sol es ígneo, lo mismo que Marte; en cambio, la sustancia de Venus está formada de cierta naturaleza aérea, cálida y húmeda, y por ello humedece con cierto calor suave; sus propios efectos demuestran que la Luna es acuosa, pues, con su frío y humedad, (es la que) determina al cielo a producir las lluvias. Saturno es frío y seco, participando del temperamento de la Tierra, pues eso es lo que puede encontrarse en su sustancia aérea. De las estrellas, en fin, unas son frías y húmedas, otras frías y secas, otras cálidas y secas, otras cálidas y húmedas.

(Hay que decir que) las cualidades más propias de las principales cosas del cielo son el calor y el frío; luego, desde el cielo, estas dos cualidades se propagan a las cosas inferiores. Las cosas celestes y las inferiores tienen como cualidades comunes, la humedad y la sequedad, de las cuales la sequedad es propia de la Tierra, la humedad lo es del agua.

La razón nos enseña que no existe el fuego como un elemento de la naturaleza, fuera del Sol, Marte y las estrellas ígneas, pues todo el cuerpo del Cielo es continuo y en consecuencia no se hallará ningún lugar propio del fuego que no sea el Sol, Marte y las estrellas ígneas.⁵² Pero el fuego que se encuentra en estas cosas inferiores tuvo al principio su origen en el Sol; más tarde se produjo por el choque entre el sílice y el filo del hierro.

De las imágenes celestes no provienen ningunas semillas hacia las cosas inferiores como imagina Plinio; en cambio sí que

⁵² O estrellas fugaces.

et lumen et qualitates activas occultis modis inferioribus communicantur. Non enim Ursa celestis aut Taurus aut Leo aut aliae imagines, quae ab animantibus denominantur, per sese animalia esse ullus unquam ex philosophis priscis est opinatus, verum stellas per sese animalia esse. Non inficiamur monstra omnia ad celestes causas tamquam ad efficientes primas referenda esse, celestia enim non solum generationis, verum etiam corruptionis causae sunt ex sententia Aristotelis, 2^o *De generatione* et 2 *De meteoris*. 5

Unde mirari libet cur Aristoteles quintam quandam essentiam celi substantiam arbitretur, cum haec non corruptionis sed generationis futura esse debuerat causa. Qua etiam ratione refutatur Plato, qui caelum esse alnum et vivificum solum arbitratur, cum tam generatio quam corruptio a celo oriatur, nam si solum generatio et rerum conservatio a celo esset, procul dubio omnia vite cursum a celo prescriptum absolvent nihilque immature arriperetur e vita aut hoc raro contingeret. 10 15

Plinius tacite assentitur astrologis hoc capite asserentibus: in generatione et corruptione, formae afficiuntur a celestibus formis, quasi peculiare habeant vires celestia super terrestria et aquatilia eiusdem formae, ut Aries celestis super arietes, Taurus in tauros, etc.; quam rem observant diligentissime qui imagines et sigilla faciunt, scilicet magici, quorum opinionem in *Commentariis* nostris in Alchabitii *Astrologicas* 20 25

1. occultis modis *ins. i. l.* | 9. Refutatur Aristotelis *in mg.* | 10. Unde... libet *subl.* | 17. arriperetur: abriperetur | 17-18. aut... contingeret *ins. i. l.*

9. Arist. *G. C.* 2. 10, 336b ss. | Arist. *Mete.* 1. 2, 339a 10 ss.

se les comunican sus fuerzas, por medio de la luz, el movimiento y las cualidades activas a través de procesos ocultos. En efecto, ninguno de los filósofos antiguos opinó jamás que lo que ha sido denominado, por referencia a los animales, osa celeste o toro o león u otras imágenes, sean realmente animales, pero sí que las estrellas son en sí mismas animales. No negamos que todas las cosas visibles deban referirse a causas celestes como a sus primeras eficientes, pues las cosas celestes son las causas no sólo de la generación, sino también de la corrupción, según la opinión de Aristóteles, en el libro 2º de *Acerca de la generación y la corrupción*⁵³ y en el 2º de los *Meteorológicos*.⁵⁴

Por ello es lógico preguntarse por qué Aristóteles considera a la sustancia del cielo como cierta quinta esencia, si ésta debería ser la causa no de la corrupción, sino de la generación. Con este mismo argumento se refuta a Platón, quien piensa que el Cielo sólo es bueno y bienedor, siendo así que tanto la generación como la corrupción proceden del cielo, pues si de él sólo procediera la generación y conservación de las cosas, sin duda todas ellas completarían el curso de su vida prefijado por el cielo y nada se vería arrebatado de la vida de forma inmadura, o esto ocurriría raras veces.

Plinio se muestra de acuerdo tácitamente con los astrólogos, que en este tema afirman: en la generación y la corrupción las formas (terrenas) sienten los efectos de las formas celestes, como si las cosas celestes tuvieran unas fuerzas especiales sobre las terrestres y acuáticas de idéntica forma, así el Aries celeste sobre los carneros, el Tauro sobre los toros, etc.; cosa a la que atienden con la mayor atención quienes hacen imágenes y sellos, o sea, los magos, cuya opinión hemos refutado con toda

⁵³ En el capítulo 10 y ss. (336a ss.) de este libro Aristóteles discute la causa de la generación y la corrupción, atribuyéndola al movimiento del Sol en la eclíptica y a la rotación del Universo.

⁵⁴ Debe ser el libro 1º (cap. 2, 339a 10 ss.) donde de forma general Aristóteles señala que la causa de lo que sucede en el mundo sublunar son las traslaciones superiores.

Institutiones, evidenter refutavimus. Non enim vires celestes ratione harum formarum in inferiorem orbem derivantur, accidit enim stellis hac vel illa forma peditas esse; vires proinde stellarum a propria cuiusque seorsum natura, non autem a tota imagine, cuius nulla est natura cum sit accidens, fluunt. 5

Alibi litteral figuram, candidiore medio super verticem circulo

Ego non dubito quin «literae» sit legendum, non autem «litterae», sed videtur repetendum adverbium «alibi» —«candidiore medio super verticem circulo»—, nam constellatio Deltoton cincta est capite Arietis (cum ad septentrionalem plagam incumbit), capite Meduse et capite Persei et pedibus Andromedae et Pisce septentrionali. At supra Perseum et Andromedam versus septentrionem via Lactea existit, quae galaxia et circulus lacteus a veteribus dicitur, qui quidem vertici capitis nostri fere incumbit. Deltoton vero constellatio nullum habet super verticem circulum in medio candidiorem; quare haec de lacteo circulo, non de Deltoto, intelligenda videntur. 10 15

4. stellarum *ins. i. l.* | 7. litterae: literae | 15. Proclo et Aristotele *in mg.*

15. Arist. *Mete.* 1. 8, 10 ss.

claridad en nuestros *Comentarios a las Instituciones Astrológicas* de Alcabitius.⁵⁵ En efecto, no descienden las fuerzas celestes al mundo inferior por razón de estas formas, pues las estrellas están dotadas de tal o cual forma por azar; así que las fuerzas de las estrellas fluyen de la naturaleza propia de cada una en particular, pero no de su imagen en conjunto, que no posee ninguna naturaleza ya que es mero accidente.

Otras veces la figura de una letra, con un círculo más blanco en medio, sobre su vértice

Yo no dudo que haya que leer «literae» y no «liturae»,⁵⁶ pero me parece que se debe repetir el adverbio «alibi» —«otras veces con un círculo más blanco en medio sobre el vértice»—, pues la constelación Triángulo está rodeada por la cabeza de Aries (cuando cae hacia la región septentrional), por las cabezas de la Hidra y de Perseo, así como los pies de Andrómeda y el Piscis Septentrional. Por otra parte, sobre Perseo y Andrómeda, hacia septentrión, se halla la Vía Láctea, denomianda por los antiguos «Galaxia» y «Círculo lácteo», y que por cierto cae casi sobre el vértice de nuestra cabeza. En cambio la constelación Triángulo no presenta sobre el vértice ningún círculo más blanco en medio; luego, estas palabras parece que deben entenderse dichas del Círculo Lácteo y no del Triángulo.

⁵⁵ Véase la introducción, sobre esta obra.

⁵⁶ Hermolao Barbaro (1492-93 : fol. 10r) dice que algunos ponen «liturae», como refiriéndose a la Vía Láctea. Beaujeu no recoge esta variante señalada por Hermolao Barbaro y Muñoz. Muñoz conviene con Barbaro en que se refiere a la constelación del triángulo, que se llamaba en griego *deltotos* por tener la forma de la letra delta; pero piensa que la referencia al «círculo más blanco en medio sobre el vértice» se refiere a la Vía Láctea, por lo que debe distinguirse con un «alibi».

Cap<ut> 4

<DE CURSU SOLIS>

Equidem et consensu gentium moveor, etc. (2, 8)

Haec consulto ommittimus ut satis a nobis superius explicata.

5

Adiuvat rerum ordo, descripto circulo, qui signifer vocatur, in 12 animalium effigies, et per illas Solis cursus congruens tot seculis ratio (2, 9)

12v Ex ordine cursus Solis, certo et immu / tabili per signife-
ri 12 effigies seu signa, eiusque ad datum quodvis momen- 10
tum certa supputatio, omnibus seculis inventu facilis, ut pos-
sit quolibet die dici sub qua signiferi parte Sol versetur, mun-
di contentus et elegantia facile demonstratur.

Hic annotandum videtur signiferum de quo Ptolemeus et
posteriores astrologi verba faciunt, ad cuius signa motus om- 15
nium stellarum referuntur, non esse visibilem, nec eius sig-
na esse 12 imagines in sphaera inerrantium, sed mente so-
lum et ratione constare, nam nostro seculo a Sole aequinoc-
tium vernum efficiente jam peragratae sunt 27 partes
constellationis Arietis. Signifer autem verus intellectu perci- 20
pitur transire per quatuor puncta, duo aequinoctialia, alia
vero duo solstitialia, cuius circuli principium existit pars illa
celi, in qua cum Sol versatur, equinoctium vernum facit, a

Capítulo 4º

ACERCA DEL CURSO DEL SOL

Ciertamente me impresiona también este consenso de los pueblos, etc...

Omitimos la explicación de esta frase por haberla explicado antes suficientemente.

Explicación confirmada por el orden de las cosas, con el círculo que se llama Zodíaco que se divide en las imágenes de 12 seres animados, así como el argumento del curso constante del Sol a través de ellas durante tantos siglos

Por el orden del curso del Sol, cierto e inmutable a través de las 12 imágenes o signos del zodiaco y su cuenta exacta para cualquier momento dado, fácil de averiguar en todos los siglos, de forma que se puede decir cualquier día por qué parte del Zodíaco discurre el Sol, se demuestra fácilmente la armonía del mundo y su elegancia.

Aquí parece necesario indicar que el zodiaco, del que Ptolomeo y los astrólogos posteriores hablan, con cuyos signos se relacionan los movimientos de todas las estrellas, no es visible, ni sus signos son 12 imágenes que se hallan en la esfera de las estrellas fijas, sino que sólo nos consta su existencia a través de la mente y la razón, pues, en nuestro siglo, cuando el Sol realiza el equinoccio de primavera ya ha recorrido 27 partes de la constelación de Aries. Sin embargo, el zodiaco verdadero entiende nuestro intelecto que pasa a través de cuatro puntos, dos equinocciales y los otros dos solsticiales, de cuyo círculo el inicio se encuentra en aquella parte del cielo, en la que al pasar el Sol produce el equinoccio de primavera, y (en el espacio) desde este

quo puncto, donec Sol maximum facit diem, nempe quum est Boreae proximus, tria signa comprehenduntur Aries, Taurus, Gemini; at, dum pergit a solstitio aestivo usque ad aequinoctium autumnale, peragrat Cancrum, Leonem, Virginem; at ab aequinoctio autumnali usque ad brumam, idest minimum 5 diem anni, describit Libram, Scorpionem et Sagittarium; a bruma vero usque ad vernum aequinoctium delineat Capricornium, Aquarium et Piscis. Huiusmodi signa in nulla consistunt sphaera, sed ex motu Solis quatuor anni tempora efficienter 10 deprehenduntur.

Cap<ut> V

<DE ELEMENTIS>

Nec de elementis video dubitari quatuor ea esse, ignium summum, inde tot stellarum collucentium illos oculos (2, 10)

Quatuor esse elementa plerisque omnibus philosophis consentaneum est, verum quibus qualitatibus sint predita et quas habeant sedes non caret controversia. Plinii sententia Platonis et antiquorum philosophorum placitis est consentanea: non enim collocat ignem in summo loco sub Luna, ut peripatetici, sed in summo celi loco; nam inde tot stellarum 20 quae igneae sunt naturae, qui locus ex 13 capite, 2 libri *De placitis Philosophorum* Plutarchi manifestus est; ait enim: «Thales glebosa aut terrestria sed ignita sidera arbitratur. Empedocles ignea et ex igne constantia, quem ether in se 25 conceptum in prima elisit elementorum discriminatione».

13-14. Nec... oculos *subl.* | 23. Thales *subl. et. rep. in mg.* | aut terrestria *ins. i. l.* | arbitratur *ins. i. l.* | 24. Empedocles ignea *subl.*

22. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 2. 13, 888D 5 ss. (Basilea, 1530, 146v).

punto hasta que el Sol produce el día más largo, o sea cuando está próximo al Bóreas (Norte), están contenidos tres signos, Aries, Tauro y Géminis; por otra parte, mientras avanza desde el solsticio de verano hasta el equinoccio otoñal recorre (los de) Cáncer, Leo y Virgo; desde el equinoccio otoñal hasta el invierno, o sea el día más corto del año, describe (los signos) de Libra, Escorpión y Sagitario; finalmente, desde el invierno hasta el equinoccio de primavera pasa por (los de) Capricornio, Acuario y Piscis. Tales signos no están (realmente) en ninguna esfera, sino que se deducen del movimiento del Sol que produce las cuatro estaciones del año.

Capítulo 5º

LOS ELEMENTOS

Ni de los elementos veo que se dude que son cuatro; en lo más alto, los fuegos, y gracias a ellos todos esos ojos de estrellas relucientes

Que son cuatro los elementos es algo en lo que coinciden la mayoría de los filósofos, pero de qué cualidades están dotados y dónde están situados es asunto que no carece de controversia. La opinión de Plinio es concorde con las ideas de Platón y de los antiguos filósofos: en efecto, no sitúa el fuego en el lugar más alto debajo de la Luna, como los peripatéticos, sino en lo más alto del cielo; pues de él proceden todo ese gran número de estrellas que son de naturaleza ígnea, cuya situación queda manifiesta por el cap. 13 del libro 2º de Plutarco *De placitis philosophorum*; dice, en efecto: «Tales considera los astros como globosos o térreos pero encendidos. Empédocles, que son ígneos y constan del fuego que el éter tenía concebido y expulsó en la primera separación de los elementos». Lo que Ovidio, en

Quod Ovidius in 1^o *Metamorphoseos* ita declarat: «igneae convexi vis et sine pondere caeli / emicuit summaque locum sibi legit in arce». Anaxagoras circumdatum aetherem igneum quidem suapte essentia esse, suae autem impetu vertiginis saxa a Terra raptantem, suo ipsum igne succensa in stellas convertere. Diogenes pumicosa sidera mundique spiracula putat et invisibiles lapides sepe numero celo delapsos in Terra restingui perhibet, haud secus atque olim in Aegos flumen saxeam stellam igni simillimam delapsam. Plato maxima ex parte igneas, participes aliorum quoque elementorum ad glutinis instar. Xenophanes nubibus ignitis concretas, extinctas interdum, noctu carbonum modo recandescere.

Ex quibus constat veteres existimasse stellas igneas esse et celum aetherem vocatum ab 'aethesthai', 'ardere'; quod nos refutavimus, quare omnia in caeli naturam essent jam conversa, si tam celum quam sidera omnia essent ignea.

Proinde Aristoteles, timens ne mundus hic inferior, quum sit vix punctum ratione caeli universi, ignea caeli natura conflagret atque intereat, quintam quandam essentiam neque calidam neque frigidam neque siccam neque humidam arbitratur; elementorum vero quatuor, infimum terram frigidam et siccam, proxime supra hanc / aquam frigidam et humidam, supra haec duo diffundi aerem suapte natura calidum et humidum, cuius media pars sit frigida et humida, eius suprema pars usque ad lunare celum diffusa calida et sicca censetur, quae non sit perfecte ignis, quare ignis est caloris redundantia et quasi fervor quidam. Naturam tamen ignis habere videtur, quare calidus est et siccus, atque hanc esse causam cur in suprema aeris parte non concrecant nubes,

1. 1^o *ins. i. l.* | 6. Diogenes *subl.* | 8. perhibet: peribet | 9-10. Plato maxima ex parte igneas *subl.* | 11. Xenophanes... ignitis *subl.* | 14. aethesthai: aethesthae | 22. Cap. 3. 1^o *Metereorum in mg.*

1. *Ov. Met.* 1, 25. | 3. Cf. *Ps.-Plut. De plac. Phil.* 2, 13, 888 D-F (Basilea, 1530, 146v) (Anaxagoras... recandescere). | 17. *Arist. Mete.* 1, 3, 339b 15 ss.

el libro 1º de las *Metamorfosis* canta de esta manera: «brilló la ígnea fuerza del cielo convexo y ligero, y en lo más alto de la ciudadela escogió un lugar para sí». Anaxágoras sostiene que el éter extendido (por el universo) es ígneo por su propia esencia, que con su ímpetu vertiginoso arrebata rocas de la Tierra y encendiéndolas con su propio fuego las convierte en estrellas. Diógenes considera los astros como brasas y respiraderos del mundo, y señala que muchas veces piedras invisibles caídas del cielo se apagan en la Tierra, igual que en otro tiempo cayó sobre el río Egos una estrella pétreo muy parecida al fuego. Platón las tiene por ígneas en su mayor parte y que participan también de los demás elementos, a la manera de un encolado. Según Jenófanes, (los astros) son concreciones de nubes encendidas, que se extinguen por el día y que por la noche se vuelven a encender, a modo de carbones.

Por todo lo cual consta que los antiguos estimaron que las estrellas son de fuego y que el cielo fue llamado éter a partir de 'aesthae', es decir 'arder', lo cual ya hemos refutado, pues todo se habría convertido ya en la naturaleza del cielo, si tanto el cielo como los astros fuesen de fuego.

Por lo mismo, Aristóteles, temiendo que este mundo inferior, que no es más que un punto en relación al universo, arda por la naturaleza ígnea del cielo y desaparezca, imagina cierta quinta esencia, que no es ni cálida ni fría, ni seca ni húmeda; además, que de los cuatro elementos el más inferior es la tierra fría y seca e inmediatamente por encima de esta está el agua fría y húmeda; que sobre estos dos se difunde el aire. cálido y húmedo por su propia naturaleza, cuya zona central sería fría y húmeda y su parte más alta, extendida hasta el cielo lunar, se considera cálida y seca, pero que no llega a ser completamente fuego, porque el fuego sería como un exceso de calor y una especie de ebullición. Sin embargo, parece tener la naturaleza del fuego, pues es cálido y seco, y que esa es la causa porque en la parte más alta del aire no crecen las nubes, sino que a causa

sed siderum motibus calidiores eius partes secretae in cometas sideraque cadentia et alios ignes qui in celo apparent accendantur.

Quod autem non sit ignis, argumento quo utitur in Platonem et veteres comprobatur: nam, cum motus siderum calorem excitet in inferiore mundo, si suprema mundi inferioris pars caelo Lunae proxima ignis esset, totus aer fuisset in ignem conversus nulleque nubes in aere fieri possent.

Non admittit Aristoteles «ethera» vocari ab «aethesthai», sed ab *ἀελ θεῖν*, 'semper currendo', aiuntque peripatetici non esse necessarium igneas esse quod reluceant, nam noctilucae et cantharides quaedam noctu volitantes ut stellae splendent, quin et squamae piscium et fungi aridorum quercuum.

Ego commentum Aristotelis sepenumero refutavi: non enim motus per se est causa caloris, nam etiam est frigoris causa agitatio; adhec maior motus maioris esset caloris causa, si ea esset propria caloris causa; proinde hiems calidior futura erat aestate, quare diurno motu fere V scrupulis velocior est Sol hieme quam aestate. Adhaec radii Solis, ni calidi essent, per aquae cyatum aut per vitrum transeuntes ignem non excitarent, nam si radius non est impense calidus ignem nullo modo potest excitare, ut constat de radiis lam-

1. eius *ins. i. l.* | 6. inferioris *ins. i. l.* | 9. aethesthai: aethesthae | 15. Ego... Aristotelis *subl.* -Refutatur Aristotelis *in mg.* | 17. esset: esse | 18. hiems: hyems | 20. hieme: hyeme | 21. Aut... vitrum *ins. i. l.* | 22. Impense *ins. i. l.*

de los movimientos de los astros sus zonas más cálidas separadas se encienden y se convierten en cometas, estrellas fugaces y los demás fuegos que aparecen en el cielo.⁵⁷

En cuanto a que no es fuego, se comprueba por el argumento que emplea contra Platón y los antiguos: pues, como el movimiento de los astros excita el calor en el mundo inferior, si la parte más alta del mundo inferior, próxima al cielo lunar fuese fuego, todo el aire se hubiese convertido en fuego y ninguna nube podría formarse en el aire.

No admite Aristóteles que el nombre de 'éter' venga de 'aesthesthai' sino de 'aei theín', «siempre corriendo»,⁵⁸ y dicen los peripatéticos que no es necesario que sean de fuego (las estrellas) porque relucen, pues las linternas y ciertas cantáridas que revolotean de noche lucen igual que las estrellas, y lo mismo las escamas de los peces y los hongos de las encinas secas.

Yo he refutado ya muchas veces esta doctrina de Aristóteles: en efecto, el movimiento no es por sí mismo la causa del calor, ya que también la agitación lo es del frío; además, un movimiento mayor sería causa de un calor más fuerte, si esa fuese la causa propia del calor; por lo mismo, el invierno debería ser más cálido que el verano, puesto que en su movimiento diurno el Sol es casi 5 minutos (de arco) más veloz en invierno que en verano. Además, si los rayos del Sol no fuesen cálidos, al atravesar un vaso de agua o un cristal no provocarían el fuego, ya que si el rayo no es abundantemente cálido no puede suscitar de ningún modo el fuego, como se comprueba proyectando los rayos de las

⁵⁷ En los *Meteorológicos* (340a) Aristóteles describe la esfera más próxima a la Luna de modo que que no coincide con la descripción de *Acerca del Cielo* y *Acerca de la generación y la corrupción*. En estas obras, el elemento ígneo es presentado como una substancia simple perfectamente diferenciada de los demás elementos y con un lugar asignado: la esfera de fuego.

⁵⁸ Mejor: «correr siempre». Se trata de una falsa etimología tomada de Platón (*Cratilo* : 410b). La correcta, en cambio, parece haberla dado Anaxágoras (Diels, frag. 15) por derivación del verbo *aítho*, «alumbrar», como señala Manuel Candel, en su edición de *Acerca del cielo* (1996, p. 53, nota 42).

padum, perinde ac solaribus per vitrum transmissis, qui nunquam enim ignem excitabunt. Adhaec si conferantur radii Solis hyberni, obliquiores scilicet in nostro horizonte, cum radiis eiusdem aestivis rectoribus, quum illi velocius agitentur hi vero segnius moveantur, at illi minus calefaciunt quam hi qui pene adurunt; quumque ratione omnium horizontium eodem momento eadem velocitatis Solis ratio in omnibus horizontibus eodem momento parem calorem excitaret, et radiorum rectitudo nihil efficeret, si motus ea esset per se caloris causa. Quare sensu communi carere arbitror qui Solem non esse calidum arbitrantur. 5 10

Refutavi jam superius falsum esse quod Marsilius Ficinus et Averrhoes aiunt, omne lumen esse calidum. Restat itaque dicamus terram per sese siccam nullo modo frigidam, aquam humidam nullo modo frigidam, sequi tamen temperamentum in aere a planetis comparatum, videri vero nobis haec elementa frigida aut propter aeris temperamentum a quo proxime afficitur, aeris natura per omnia penetrante, aut ratione excellentis caloris nostra talia videbuntur. 15

Aerem vero dicimus per totum universum diffusum medium esse, neque calidum neque frigidum neque humidum neque siccum, has tamen qualitates a vincentibus planetis et constellationibus proxime obtinere et mundo inferiori communicare; aerem celestem sepe accendi fierique cometas et sidera cadentia, interdum in sublunari aere, interdum supra; nubes vero supra Lunam non posse fieri ob aeris celestis te- 20 25

3. obliquiores: obliquiores-res *ins. i. l.* | 6. omnium *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 9. motus *ins. i. l.*

lámparas, a imitación de los solares, a través de un cristal que nunca suscitarán el fuego. Por otra parte, si se comparan los rayos del Sol invernal, o sea cuando son más oblicuos sobre nuestro horizonte, con sus rayos estivales, más perpendiculares, a pesar de que aquéllos se mueven a más velocidad y, en cambio, éstos más lentamente, los primeros calientan menos que los segundos, que casi queman; y, si el movimiento fuese por sí solo la verdadera causa del calor, tomando como base los horizontes, una magnitud igual de velocidad del Sol considerada en el mismo momento excitaría un calor igual en todos los horizontes y la perpendicularidad de sus rayos no influiría para nada. Así pues, opino que carecen de sentido común los que piensan que el Sol no es cálido.

Ya he refutado más arriba la falsedad de lo que afirman Marsilio Ficino y Averroes, que toda luz es cálida.⁵⁹ Queda ya sólo añadir que la tierra, por sí sola seca y en modo alguno fría, que el agua, húmeda y en modo alguno fría, se acomodan sin embargo al temperamento acumulado en el aire por los planetas, y que entonces nos parecen fríos estos elementos bien a causa del temperamento del aire, por el que son afectados directamente al penetrarlo todo la naturaleza del aire, o bien tal vez porque su naturaleza excede la del calor nos parecerán así.

Sostenemos, pues, que el aire, extendido por todo el universo, es algo intermedio, ni frío ni cálido, ni húmedo ni seco, sino que recibe directamente estas cualidades de los planetas y constelaciones dominantes y él las comunica al mundo inferior; que el aire celeste a menudo se enciende y convierte en cometas y estrellas fugaces, unas veces en el espacio sublunar, otras por encima de él; pero que no pueden formarse nubes por encima

⁵⁹ Ficino seguía el *Timeo* de Platón y afirmaba que el cielo es igneo, aunque el fuego celeste guardaría más parentesco con la luz que con el calor. Inspirándose en Plotino, llamaba también al fuego celeste «espíritu», «soplo» e incluso «verbo del alma del mundo». Véase Lerner (1996-97: vol. 2, pp. 7-9).

nuitatem et raritatem et levitatem, demitti vero vires frigidorum planetarum per celum ipsum, quae cum primum aërem concrecioni idoneum reperiunt, in nubes et aquam convertunt et tandem in pluviam, quae partim a vaporibus sursum elevatis, partim a talibus viribus frigidorum planetarum fiunt. Non enim terra et aqua suppeditant semper copiosam materiam, imo nec possunt suppeditare diluviis procreandis, quae quidem fiunt ex reseratione portarum caeli. Ita enim loquuntur mathematici. Moses vero cataractarum celi apertionem vocavit.

13v Hoc alias demonstravi, / libro *An stellae aliquid agant*,
nam luce meridiana evidentius probavi universam mundi
aquam vix esse quingentessimam Terrae partem, quae non
est sufficiens procreandae tam vastae aquarum multitudini
quae accidit diluvio. Fateor quatuor in mundo esse elemen-
ta; sed aliud nihil esse ignis elementum preter Solem et Mar-
tem et stellas eorum naturam referentes, ex his demonstra-
tum nobis videtur.

Non est connivendum cur dixerit «ignium» non autem «ignis»: cuius causam dicimus esse quod, stellas ignes existimans esse, preter eas nullum aliud ignis elementum agnoscat.

Proximum spiritus, quem Graeci nostrique eodem vocabulo aëra appellant, vitalem hunc et per cuncta rerum meabilem totoque consortum (2, 10)

Cuius naturam Vergilius declarat dicens: «principio Celum et Terram, camposque liquentes lucentemque globum

6. suppediant semper *ins. i. l.* | 18. Post videtur *seq. verba non int. canc.* | 19-22. Non... agnoscat *ins. in mg.* | 23-25. Proximum... consortum *subl.* | 26. 6 Eneida *in mg.*

de la Luna a causa de lo tenue del aire celeste, su escasa densidad y levedad, y que en cambio descienden por el cielo las fuerzas de los planteas fríos, que, tan pronto como encuentran aire apto para condensarse, lo convierten en nubes y agua y finalmente en lluvia, la cual procede en parte de vapores que se elevan hacia arriba y en parte de dichas fuerzas de los planetas fríos. En efecto, ni la tierra ni el agua proporcionana siempre materia tan copiosa (para ello), es más, sin duda no pueden proporcionarla para producir los diluvios, que ciertamente se producen a causa de la apertura de las compuertas del cielo. Así es como lo expresan los matemáticos. Moisés, en cambio, lo llamó «apertura de las cataratas del cielo».

Esto lo he demostrado en otro lugar, en mi libro, *De si las estrellas causan algo*,⁶⁰ pues probé con una evidencia mayor que la luz del mediodía que toda el agua del mundo apenas es la quingentésima parte de la Tierra, la cual no basta para producir tan enorme cantidad de agua como la que cae en un diluvio. Afirmo también que en el mundo son cuatro los elementos; pero que no hay ningún otro cuerpo de fuego aparte del Sol, Marte y las estrellas que manifiestan la naturaleza de éstos, por todo lo que antecede me parece ya (suficientemente) demostrado.

No se puede pasar por alto por qué (Plinio) dijo «fuegos» y no «fuego»: entendemos que el motivo es porque, creyendo que las estrellas son fuegos, fuera de ellas no admite ningún otro elemento de fuego.

En su vecindad inmediata, el espíritu, que los autores griegos y los nuestros llaman con el mismo término, «aire», algo vital que puede penetrar todas las cosas y que está extendido por todo

Virgilio pone de manifiesto su naturaleza diciendo: «desde el principio (del mundo) un mismo espíritu interior alimenta el

⁶⁰ Véase la introducción, sobre esta obra.

Lunae, Titaniaque astra spiritus intus alit». Hippocrates *De flatibus* ait: «quoniam et Solis et Lunae et astrorum omnium cursus per spiritum procedunt, etenim igni spiritus nutrimentum prebet, quo si ignis privetur vivere non potest, et Solis perpetuum cursum aer perpetuus et tenuis conservat. 5 Verum neque mare ipsum spiritus exors esse omnibus manifestum esse puto: non enim vivere animantia natantia possent si non spiritu participarent, quo modo autem participarent si non per aquam et ex aqua spiritum attraherent? Et Lunae hic fundamentum est et Terrae vehiculum, neque 10 quicquam est spiritu vacuum». M. Manilius idem sentit dicens:

«Proximus in tenues distendit spiritus auras
aeraque extendit medium per inania mundi;
ignem flatus alit vicinis subditus astris».

Aratus vero sub nomine Jovis vires aeris explicat dicens: 15 «ab Jove principium petimus, Jove sunt omnia plena, Jove itinera, plateae, mare, portus plena sunt».

Eo prorsus egemus; ipsius genus sumus, nam animus nos-
ter secundum Hippocratem «spiritus est qui toto vitae tem-
pore usque ad mortem generatur, suavisque est hominibus, 20
populos ad opus excitans, victus memores facit, etc.». Vitalis dicitur quare vitae est parens et omnium quae corpori accidunt auctor et dominus. Longum esset enarrare eius facul-

1. Hippocrates *rep. in mg.* | 11. In Manilius *in mg.* | 14. astris *i. l.*] astris *canc.* | 15. Aratus *rep. in mg.* | 19. 6 *Epidem. in mg.*

1. Hip. *Flat.* 3 (Lyon, 1567, p. 105) | 11. Manil. *Astr.* 1, 152-154 (Lyon, 1599) | 16. Arat. *Phen. Proem.* 1 ss. | 19. Hip. *Flat.* 4 ss.

Cielo, la Tierra y las líquidas llanuras y el globo luminoso de la Luna y los astros titánicos». Hipócrates, en *Sobre los flatos* dice: «ya que los periplos del Sol, de la Luna y de todos los astros se realizan lugar gracias al aire, pues el aire proporciona alimento al fuego, sin el que éste no puede vivir, y un aire perpetuo y tenue sostiene el curso igualmente perpetuo del Sol. Pero que ni aún el mismo mar está desprovisto de aire lo considero manifiesto para todos: pues los animales que nadan no podrían vivir si no participaran del aire, y ¿cómo podrían participar de él si no extrayéndolo del agua y a través de ella? También es fundamento para la Luna y vehículo para la Tierra, ni existe cosa alguna privada de aire». Marco Manilio opina lo mismo diciendo:

«Aproximándose, el espíritu desciende a la región de las sutiles brisas y en la parte central extiende el aire por el vacío del Universo; su soplo originario de los vecinos astros, alimenta el fuego»

Arato, por su parte, explica los poderes del aire bajo la denominación de Júpiter y dice: «En Júpiter buscamos el principio, de Júpiter están llenas todas las cosas; los caminos, las plazas, el mar y los puertos están llenos de él».

Tenemos absoluta necesidad de él; somos de su género, pues nuestra alma, según Hipócrates, es aire que se reproduce todo el tiempo que dura la vida, hasta la muerte, y es suave para los hombres, que levanta a los pueblos para el trabajo, que los hace acordarse de su sustento, etc.⁶¹ Se lo llama vital porque es engendrador de vida, autor y señor de todas las cosas que le ocurren al cuerpo. Sería largo contar todas sus cualidades que

⁶¹ En el tratado *Sobre los flatos*, 4, se dice que el aire «para los seres mortales es causante de su vida», aunque no se identifica el aire con el alma. En el tratado *Sobre la dieta*, 1, 25, el alma se compone de fuego y de aire y, en general, en el *Corpus Hipocraticum*, se atribuyen al pneuma cuatro funciones: alimenta, impulsa, refresca y vivifica. Véase Laín (1970 : 169 y ss. y *passim*).

tates, quas apud Hippocratem videant studiosi et percipient aerem per totum universum diffundi et in eo moveri stellas omnes, certioresque fient nostram de celi substantia opinionem non esse novam sed antiquissimam, oblitteratam tamen aristotelicis commentis.

5

Plinius «totoque consertum aerem» dicens nostram confirmat opinionem. Arati interpret Hesiodi dictum, «dei oculus omnia intuetur», de aere exponit, quo vult omnia esse plena; quumque aer luce sit crassior, querit Aristoteles, sectione 22 «Problem.» 9, cur solida valeat penetrare, lux vero nequeat, cuius causam arbitratur quod lux tantummodo per directum feratur, aer autem nullo impedimento arcetur, interdum directe, interdum oblique penetrans; ex quo intelligimus quid sibi velit «per cuncta rerum meabilem».

10

Ex his constat maris penitissimas partes consertas esse aere eoque pisces respirare, tam ex Plinii quam Hippocratis sententia; quod Aristoteles negat; atqui manifesto experimento Guillelmus Rondeletius probat falsum, nam, si in magno vitreo vase ore obturato piscis vivens recludatur, suffocabitur, at si os apertum maneat, poterit ad aliquot menses vivere; ex quo patet et respirare pisces et per aquae penitiores partes aerem diffundi. Hoc etiam alio experimento confirmatur: in regionibus borealioribus, in lacubus glacie concretis, inopia aeris pisces suffocantur, et quieto mari / silenteque, ex eius imo vento surgente, periculosissimae tempestates excitantur; ut terremotus ex conceptis in terre visceribus spiritibus iisque emergentibus fiunt.

15

20

25

10. valeat: valet | 19. Suffocabitur *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 21-22. penitiores partes *ins. i. l.* | 24. *Post silenteque Seq. verbum non intell.*

9. Ps.-Arist. *Pr.* 15, 939a 10 ss. | 17. Arist. *H. A.* 8. 2, 589a 10 ss. | 18. Rond. *Libri de Pisc. Mar.* (Lyon, 1544, cap. 9, p. 104).

los estudiosos pueden ver en Hipócrates y comprenderán que el aire se difunde por todo el Universo y que en él se mueven todas las estrellas, y se enterarán asimismo que nuestra opinión sobre la sustancia del cielo no es nueva sino antiquísima, aunque algo oscurecida por los comentarios aristotélicos.

Plinio, diciendo «que el aire se encuentra extendido por todo» confirma nuestra opinión. El traductor de Arato cita la frase de Hesíodo «el ojo de dios lo ve todo», como referida al aire, del que opina que todo está lleno;⁶² y como el aire es más denso que la luz, pregunta Aristóteles, en *Problemas*, 9, sección 22, por qué el aire es capaz de penetrar los sólidos y la luz en cambio no puede, y encuentra la razón en que la luz sólo se propaga en línea recta, en cambio al aire nada le impide que unas veces lo haga en línea recta, otras en oblicua; con lo que podemos entender lo que significa la expresión «que puede penetrar todas las cosas».

De donde se deduce que las más profundas regiones del mar están conectadas por el aire y que los peces lo respiran, tanto según la opinión de Plinio como la de Hipócrates; cosa que Aristóteles niega; ahora bien, Guillermo Rondelet prueba, mediante un experimento evidente, que eso (lo que dice Aristóteles) es falso, pues si en un gran vaso de cristal con su abertura obturada se introduce un pez vivo se asfixiará, pero si la abertura se mantiene destapada, el pez aún vivirá pasados unos meses; luego queda claro que los peces respiran y que el aire se difunde por las partes más profundas del agua. Esto además se confirma con otro experimento: en las regiones boreales, en los lagos helados, los peces se asfixian por falta de aire; y estando quieto y silencioso el mar, de su interior surge el viento y se desatan peligrosísimas tempestades; igual que los terremotos se producen a partir de aires que se acumulan en las entrañas de la Tierra y que tratan de emerger de ellas.

⁶²No hemos podido identificar a qué traductor de Arato se refiere Muñoz.

Huius vi suspensam, cum quarto aquarum elemento, librari medio spatio tellurem (2, 10)

Hac de causa aiebat Hippocrates aerem esse Terre vehiculum, aequali enim robore undique circa Terram immensus aer diffusus ipsam in medio libratam sustinet. Peripateticorum vero schola, cum universum, preter terram et aquam, circumferri arbitretur, tali circumlacione aeterna in medio vinctam terram cum aqua teneri existimat ut si quis vas aqua plenum ansis fune religatum patenti ore circumferat, aqua, quamvis in superiore loco agitata, preter motum nullum habet impedimentum, tamen ex vase non movebitur, solo motu prohibente.

Ptolemeus non miratur cur terra et aqua in medio totius universi inmote maneant, cum demonstrarit earum molem ratione celi stellati esse ut punctum, quod undique a tam vasta mole et a tam multis stellis eas cingentibus vastioribusque media immobilis teneatur. Sed quo poterit moveri, cum naturale sit ei descendere?; quod si a centro mundi recedat, nonne contra naturam ascenderet? Quare, ut celestibus circumferri et velocibus a medio discedere, sic terrae naturalissimum est in medio mundi loco quiescere.

1-2. Huius... tellurem *subl.* | 3. Hac de causa *subl.* | 5-6. Peripateticorum vero *subl.* | 8-12. ut... prohibente *ins. in. mg.* | 13. Ptolomeus... miratur *subl.* | 19. Post naturam *verbum non int. canc.*

3. Hip. *Flat.* 3. | 7. Cf. Arist. *Cael.* 2. 13, 295a 15 ss. | 13. Ptol. *Alm.* 1. 6-7, H20 ss.

Que, por la fuerza de éste (el aire), se mantiene la Tierra suspendida en medio del espacio, junto con el cuarto elemento de las aguas

Por esta razón decía Hipócrates que el aire es el vehículo de la Tierra, pues el aire inmenso está distribuido con igual intensidad por todas partes alrededor de la Tierra y la sostiene situada en medio. En cambio la escuela de los peripatéticos, como opina que el universo se mueve en círculo, a excepción de la tierra y el agua, considera que en dicho giro eterno la Tierra se mantiene sujeta en el centro junto con el agua; como si alguien hace girar un vaso lleno de agua y sin tapar, atado por sus asas a una cuerda, el agua, aunque se halle agitada en la parte superior del vaso, aparte del movimiento no sufre ningún otro contratiempo y no se caerá del vaso, debido exclusivamente al movimiento que se lo impide.⁶³

Ptolomeo no se admira de que la tierra y el agua permanezcan fijas en medio de todo el universo, después de haber demostrado que su mole, en comparación con el cielo estrellado, es como un punto, que se mantiene inmóvil en medio de tan inmensa extensión y de tantísimas estrellas mucho mayores que las rodean. Pero, ¿hacia dónde podrá moverse, si su movimiento natural es descender?; y si se alejara del centro del mundo, ¿no ascendería entonces *contra natura*? Por eso, como a las cosas celestes les pertenece el moverse en círculo, y a las cosas ligeras el alejarse del centro, así para la Tierra lo más natural es permanecer en medio del mundo.⁶⁴

⁶³ Ejemplo de Empédocles descrito por Aristóteles. Según Empédocles, el movimiento del torbellino celeste obstaculiza el movimiento de la Tierra como en una copa de bronce llena de agua y sometida a rotación: el agua no cae a pesar de que ese es su movimiento natural. No obstante, esta no es la opinión de Aristóteles, ya que, según éste, «antes de que se formara el torbellino existían ya lo pesado y lo ligero» (*Cael.*, 295b 5 ss.).

⁶⁴ Muñoz parece interpretar a Ptolomeo, como era y aún es frecuente, en clave aristotélica; pero la física del astrónomo alejandrino, en este aspecto, es más estoica que aristotélica. Según Wolff (1988 : 500, nota 31): «Ptolemy regards the middle of the earth (being the middle of the universe) as a centre

In medio mundi partiliter Terra existere demonstratur a Ptoletheo, nam si ea esset extra mundi axem, sursum versus meridianum, Sol nunquam in Arietis aut Libre initio faceret aequinoctium, sed maior esset nox die; si vero deorsum, maior esset dies nocte, ibi enim arcus Solis diurnus minor, hic vero maior esset, nam horizon celum in duo aequalia non secaret celique medietas non semper nobis appareret, ut semper conspicitur modo medium celi. Quod si ad occasum vergeret magis quam ad ortum, in occasu stelle minores quam in ortu apparerent, propinquiora enim maiora apparent.

Adhec, Sole aequali sublato, post ortum et ante occasum eiusdem gnomonis umbra minor esset ante occasum quam post ortum; diversi enim gnomones aequalis sed inaequaliter expositi eidem luminoso, remotior longiorem umbram facit. Adhec semper esset maius tempus ab ortu Solis ad meridiem quam ab eo ad occasum, cuius oppositum videmus semper accidere: semper enim ab ortu ad meridiem aequale est tempus ei quod est a meridie ad occasum; at neque propinquior est ortui, quare omnia predictis contraria contingerent. Quod si ad septentrionem vergeret aut ad meridiem, in omnibus

1. In medio... partiliter *subl.* | 3. in Arietis... initio *ins. i. l.* | 7-8. celique... celi *ins. in mag.* | 13. aequalis sed *ins. i. l.* | 17. ortu *i. l.*] Sole *canc.*

2. Ptol. *Alm.* 1. 5, H16 ss.

Que la Tierra permanece exactamente en el centro del mundo queda demostrado por Ptolomeo, pues si estuviera fuera del eje del mundo, arriba hacia el meridiano,⁶⁵ el Sol nunca formaría el equinoccio al principio de Aries o de Libra, sino que la noche sería siempre más larga que el día; y si estuviera hacia abajo, entonces el día sería más largo que la noche, ya que allí el arco diúrno del Sol sería menor, y aquí en cambio mayor, pues el horizonte no cortaría el cielo en dos partes iguales. Además, la mitad del cielo no se nos mostraría siempre, como ahora que se ve siempre medio cielo. Y si se inclinara hacia occidente más que hacia oriente, los astros en occidente aparecerían menores que en oriente, pues las cosas más próximas aparecen siempre más grandes.

Además, suprimida la igualdad (en las distancias) del Sol,⁶⁶ la sombra del mismo gnomon después de la salida y antes de la puesta sería menor antes de la puesta que después de la salida: pues de diversos gnómones, iguales pero desigualmente expuestos al mismo foco luminoso, el más alejado produce la sombra más larga. Asimismo, siempre sería mayor el tiempo desde la salida del Sol hasta el mediodía, que de éste a la puesta, cuando vemos que siempre ocurre lo contrario: en efecto, el tiempo desde la salida al mediodía siempre se nos muestra igual que el del mediodía a la puesta; pero tampoco está más cerca de la salida, pues en tal caso todo ocurriría al revés de lo dicho. Y si se inclinara hacia septentrión o hacia el mediodía, en

of balance between equal forces, not as a natural place towards which the free fall of heavy bodies is directed». Ptolomeo atribuye a los cuerpos leves una inclinación a moverse hacia arriba solo en la medida en que su movimiento natural propio (hacia el centro del universo) lo permite. Véase también la introducción.

⁶⁵ Es decir, hacia el cenit del observador en esfera recta.

⁶⁶ Respecto de la Tierra: es decir, suponiendo que la Tierra no está en el centro del mundo, el Sol estará desigualmente distante de la Tierra a la salida y a la puesta. Muñoz, siguiendo a Ptolomeo, imagina aquí que la Tierra no está en el centro y que el Sol, no obstante, se sigue moviendo aproximadamente concéntrico al centro del Mundo.

sphaerae inclinationibus preterquam in recto sphaerae statu horizon inaequaliter signiferum secaret, nec semper celi medietas videretur. Adhaec finge recedere ad septentrionem Terram: erit itaque necessarium ut diebus aequinoctialibus exoriens Sol versus septentrionales plagas umbras faciat, non autem directe versus occasum equinoctialem; nec fieri ulla ratione posset ut umbrae sexte horae matutinae et vespertinae lineae in continuum et directum protractae faciant unicam lineam, ut fit in omnibus horizontalibus horologiis; adhaec ordo incrementorum et decrementorum dierum ac noctium confunderetur; adhaec Lunae defectus non fierent, semper Sole et Luna diametro oppositis, si Terra mundi medium non teneret.

Eandemque universi cardine stare pendentem, etc. Ita solam immobilem (2, 11)

Precedentibus demonstrationibus obtinuimus eam non posse esse extra mundi medium, quare errant Philolaus pythagoreus, Nicolaus Cusanus, Nicolaus Copernicus, qui eam ut sidus quoddam per celum convertunt. Nam hoc modo mota necessario extra mundi centrum semper agitabitur; at neque in centro locata circumferri potest, nam aut agitabitur a septentrione in meridiem aut contra, aut ad mundi latera oblique: quocumque modo circumversetur, poli mundi altitudines, ratione horizontium, non essent perpetuae et statae,

12-13. medium non *ins. i. l.* | 13. *Post teneret seq.* Cap 6 Inter hanc celumque, eodem spiritu pendent certis discreta spatiis septem sidera, quae ab incesso vocamus errantia *canc.* | 14-15. Eandemque... immobilem *subl.* | 23. *Post modo seq. modo rep. et canc.* | 23. oblique: obliquae | 24. ratione horizontium *ins. i. l.*

todas las inclinaciones de la esfera, salvo en la esfera recta, el horizonte cortarí­a el zodíaco de forma desigual, y no siempre se verí­a la mitad del cielo. Imagina ahora que la Tierra se retira hacia septentrí­on: serí­a entonces necesario que en los dÍ­as equinocciales el sol al salir proyecte las sombras hacia las regiones septentrionales, pero no directamente hacia el ocaso equinoccial; ni podrí­a ocurrir por causa alguna que las lÍ­neas de la sombra de la hora sexta matutina y vespertina, prolongadas de forma recta y continua, conformen una sola lÍ­nea, como sucede en todos los relojes horizontales; ademÍ­as, el orden de los incrementos y decrementos de los dÍ­as y las noches se confundirí­a; es mÍ­as, si la Tierra no ocupara el centro del mundo no se producirí­an los eclipses de Luna siempre que el Sol y la Luna se encuentran diametralmente opuestos.⁶⁷

Y que ésta (la tierra) se mantiene suspendida en el centro del universo, etc. Así es la ú­nica inmóvil

De las demostraciones precedentes hemos deducido que la Tierra no puede estar fuera del centro del mundo, por lo que se equivocan Filolao pitagóric­o, Nicolás de Cusa y Nicolás Copérnico, que le hacen dar vueltas, como un astro más, por el cielo. En efecto, si se mueve de esa manera, necesariamente siempre deberá moverse fuera del centro del mundo; pero, ni siquiera ubicándola en dicho centro podrá moverse en círculo, pues o se trasladaría desde el septentrí­on al mediodía o al contrario, o bien oblicuamente hacia los lados del mundo: de cualquier modo que girara, las alturas del polo del mundo, en relación con los horizontes, no serí­an constantes y fijas, como lo son estando

⁶⁷ El argumento lo menciona Ptolomeo en el *Almagesto* (1.5, H19-20) y lo desarrolla ampliamente Teón en su *Comentarios al Almagesto* (1.5, 76 ss. (Halma), 413, 15 ss. (Rome)). Se basa en el supuesto que la Tierra está fuera del centro del universo, mientras que el Sol y la Luna se mueven según círculos concéntricos a dicho centro. En tal caso se podrí­an producir eclipses en posiciones del Sol y la Luna no diametralmente opuestas.

14v ut sunt Terra in me / dio quiescente. Si ab occasu ad ortum
 moveatur, cum Sol ab ortu ad occasum movetur, longe mino-
 ra fierent dierum spatia quam sunt modo, imminutis diebus
 tanto tempore quanto uno die ipsa versus ortum properaret.
 Si vero ab ortu ad occasum procederet, consimili ratione dies 5
 longe maiores fierent quam modo sunt. Adhaec si recta in
 vertice capitis a catapulta globus proiiceretur, non eundem
 locum decideret, Terra universa in alium locum translata.

Cap<ut> 6

<DE SOLE ET PLANETIS>

10

*Inter hanc celumque, eodem spiritu pendent certis discreta
 spatiis septem sidera, quae ab incessu vocamus errantia,
 cum errent nulla minus illis (2, 12)*

Per «celum» hoc loco spatium in quo versantur inerrantes
 stellae intelligendum; «eodem spiritu pendent»: quemadmo- 15
 dum Terra in aere pendet, sic septem planetae in spiritali ae-
 ris natura appensi sunt; quod confirmatur 8 capite huius,
 ubi asserit septem planetas adverso mundi ire motu per suos

11-13. Inter... illis *subl.* | 18. mundi *ins. i. l.*

17. Plin. 2, 33.

la Tierra en el centro en reposo.⁶⁸ Si se moviera de occidente hacia oriente, mientras el Sol se mueve de oriente hacia occidente, las duraciones de los días se harían mucho menores que lo son ahora, menguando los días tanto tiempo cuanto recorriera ella hacia oriente en un solo día. Pero si se moviera desde oriente hacia occidente, por la misma razón los días se harían mucho más largos de lo que son ahora. Además, si se lanzara una bola con una catapulta perpendicular al vértice de la cabeza no caería nunca en el mismo lugar, al haberse trasladado ya toda la Tierra hacia otra parte.

Capítulo 6

EL SOL Y LOS PLANETAS

Entre ésta y el cielo, sobre el mismo aire flotan, separados por determinados espacios siete astros, que por su curso llamamos errantes, cuando ningún astro vaga menos que éstos

Por «cielo» en este lugar hay que entender el espacio en que se encuentran las estrellas fijas; «flotan en el mismo aire»: del mismo modo que la Tierra, así los 7 planetas se hallan suspendidos en la naturaleza espiritual del aire; lo que se confirma en el capítulo 8º de este (libro), donde afirma que los 7 planetas

⁶⁸ El argumento sólo es correcto si se supone que la tierra gira entorno a un eje diferente al que pasa por los «polos del mundo», es decir, perpendicular al ecuador. En tal caso, las alturas del polo variarían como afirma Muñoz. En el *Almagesto* (1.7, H24 ss.), Ptolomeo dice que algunos proponen que la Tierra gira entorno al mismo eje que los cielos, realizando aproximadamente una revolución por día y reconoce que, tanto si fuera así como si se movieran los cielos y la Tierra entorno al mismo eje, conservando la misma velocidad relativa, nada en los fenómenos celestes podría ir contra esta hipótesis. Seguidamente, para refutar la rotación terrestre, Ptolomeo recurre a argumentos físicos, relativos a las cosas que ocurrirían «en la tierra y en el aire». Véase la introducción y Taub (1993).

quemque passus, ita fieri ne convolutus aer eandem in partem eterna mundi vertigine ignavo globo torpeat, sed findatur adverso siderum verbere discretus et digestus.

Constat itaque Plinium sentire planetas propriis motibus per aerem sectum discretumque iter suum facere, quare nec 5
eccentricos orbis nec epicyclos novit, nam, si ita ferrentur, aerem non discernent nec secarent ab orbibus eccentricis et epicyclis vecti.

Contra vero, 14 capite explicatis stationibus, progressibus et regressibus errantium, dicit: pluribus de causis hec fiunt, 10
scilicet quod habeant suos quique absides seu orbis ab alio centro cuique exsurgentes quam a mundi centro; quae produnt planetas in orbibus ferri.

His expensis, Plinium nullo modo a contradictione excusare aliter possum quam hic locutum ex propria mente at 14
capite ex mente Hipparchi; neque etiam hac excusatione evadet contradictionis reprehensionem, quare capite 8 ait, ex propria opinione: «omnium autem errantium siderum meatus contrarium mundo agunt cursum, idest laevum, illo semper in dextram praecipiti». Haec enim duo diametro pugnant, 20
nempe planetas suis motibus aerem discernere et digerere,

7. discernent: discerneret | eccentricis: eccentricis | 12. exsurgentes: exurgentes.

avanzan con un movimiento opuesto al mundo, cada uno por sus propios pasos, y que así se explica que el aire, acumulado hacia la misma parte por el eterno girar del mundo, no se haga una masa redonda e inerte, sino que se difunde a consecuencia de los choques opuestos de los astros, que lo dividen y lo dispersan.

Consta, pues, que Plinio está convencido de que los planetas siguen su marcha a través de un aire cortado y dispersado por ellos mismos, y que en consecuencia no admitió ni los orbes excéntricos, ni los epiciclos, pues, si se movieran de esta manera, al moverse en orbes excéntricos y epiciclos, no cortarían ni dispersarían el aire.

En el capítulo 14, por el contrario, tras explicar las estaciones, avances y retrocesos de los astros errantes, dice (que) estas cosas se producen por muchas causas, a saber porque cada uno tiene sus ápsides u orbes particulares, que parten de distinto centro que el centro del mundo;⁶⁹ lo cual pone de manifiesto que los planetas se mueven en orbes.⁷⁰

Analizado todo lo que antecede, no puedo excusar a Plinio de su contradicción de otro modo que entendiéndolo que en este pasaje hablaba según su propia opinión, y en cambio en el cap. 14 según la opinión de Hiparco; pero ni con esta justificación escapará a la reprensión de contradicción, pues en el cap. 8º dice, expresando su propia opinión: «los periplos de todos los astros errantes siguen un curso contrario al mundo, o sea hacia la izquierda, ya que este mundo siempre corre hacia la derecha»; en efecto, estos dos puntos de vista pugnan entre sí diametralmente, o sea el que los planetas con sus movimientos corten y dispersen el aire, es decir, se muevan por el aire como

⁶⁹ Plinio emplea el término griego ápsides tanto para referirse al círculo excéntrico como al apogeo de éste. Véase, sobre esto, Eastwood (1989 : I, 373 ss.) y la introducción.

⁷⁰ Sobre la identificación que hace aquí Muñoz de los círculos excéntricos, a los que parece recurrir Plinio, remitiéndose a los astrónomos griegos, con orbes, véase la introducción.

idest ferri per aera ut volucres, et contrarium mundo cursum agere, quare si mundus ad occasum ab ortu fertur, planetis ad ortum ab occasu pergentibus, necessarium est ut planetae per sese, simul et semel, contrariis motibus agantur.

Assertores vero eccentricorum orbium et epicyclorum non inficias eunt, planetas motibus contrariis agitari, verum longe alia ratione sese excusant, quare moventur super aliis polis orbis eorum quam mundi, et rapiuntur huiusmodi orbis a primo et maximo, qui omnes complectuntur orbe. Proinde non mirum si planetae, quum per sese non moveantur, a suis orbibus ad ortum ex occasu ferantur, at a primo et maximo orbe eorum orbis pariter cum ipsis in contrariam partem rapiantur.

Venia danda Plinio qui, cum oculorum estimatione primum videret planetas libere sine orbibus aerem secare, huic ex sensibus orto conceptui deinde mathematica adiunxit commenta, quae cum sensu perceptis pugnant. Ego Plinium, imo sensuum iudicia approbans, orbium et epicyclorum mathematicorum commenta refutabo, novamque sed verissimam de motibus celestium sententiam adversus omnes philosophos et omnes mathematicos / demonstrabo; non enim potest hypothesis eccentricorum et epicyclorum excusare eos a concep-

4. per sese *ins. i. l.* | 16. orto *ins. i. l.* | 17. immo: imo | 18. et epicyclorum *ins. i. l.*

los pájaros, y que lleven un curso opuesto al (del) mundo, pues si éste se mueve de oriente hacia occidente, mientras los planetas lo hacen de occidente hacia oriente, es preciso que los planetas por sí mismos se desplacen todos y al mismo tiempo con movimientos opuestos.⁷¹

En cambio, los defensores de los orbes excéntricos y de los epiciclos no acuden al recurso de que los planetas se mueven todos con movimientos opuestos, sino que lo justifican con otra razón bien diversa, (a saber) porque sus orbes se mueven sobre otros polos distintos que los del mundo, y así son arrastrados dichos orbes por el primero y máximo, que los abarca a todos en su orbe. Por ello no es de extrañar si los planetas, al no moverse por sí mismos, sean llevados por sus orbes desde occidente hacia oriente, y al mismo tiempo, esos orbes de los planetas sean desplazados hacia la parte opuesta junto con ellos mismos por el primer y máximo orbe.⁷²

Debe justificarse a Plinio, que, por haber observado primero con la vista que los planetas cortan el aire libremente y sin orbes, después, a esta opinión obtenida por los sentidos, le superpuso ficciones matemáticas que pugnan con lo percibido por el sentido. Yo, aprobando a Plinio, o mejor las apreciaciones de los sentidos, refutaré las ficciones de los matemáticos sobre los orbes y epiciclos, y demostraré una nueva pero segurísima teoría sobre los movimientos de los cuerpos celestes contra todos los filósofos y matemáticos, pues no puede la hipótesis de las excéntricas y los epiciclos excusarlos del error de lo que es

⁷¹ Plinio, en el mismo pasaje (2, 32-33), a la afirmación citada arriba por Muñoz, añade, que si bien el mundo, por su rotación continua, arrastra a los planetas para precipitarlos hacia poniente, cada uno de ellos camina por su propia ruta en la dirección opuesta, de modo que, como observa Muñoz, estarían afectados de dos movimientos opuestos. Sobre esto, véase la introducción.

⁷² La solución adoptada por Aristóteles, Ptolomeo y muchos otros astrónomos y cosmólogos para evitar que un mismo móvil sea movido con movimientos contrarios era asumir que cada movimiento astronómico real es producido por un sólo orbe. Véase Grant (1994 : 563 ss.) y la introducción.

tu impossibilium, ut aliquid simul et semel motibus contrariis agatur sed de his διεξοδικός agemus in 8 capite.

Certis discreta spatiis

Ex hoc loco poterat aliquis suspicari orbes conceptos fuisse a Plinio, sed non potest ex hoc colligi, nam, etsi per sese ferantur, nihilominus certis distinguuntur spatiis seu locis ratione altitudinis, nam Luna Mercurius altior est, hoc vero Venus, hac vero Sol, etc. Alii rursus ex his verbis quod non dixerit «certis discreta orbibus» sed «spatiis», censent Plinio non fuisse probatos orbes; ego vero nihil colligi ex his posse affirmo, presertim quum sciam Plinium non fuisse mathematicum nec intellexisse quae ipsemet scripserit, quae simillima sunt centonibus male commissis sine delectu ac iudicio, sepe contraria consuens.

Septem sidera errantia

Sequitur vulgarem opinionem, qua 7 sidera dicuntur errantia, quum aliorum sententia solum sint V errantia: Saturnus, Jupiter, Mars, Venus, Mercurius; Sol vero et Luna errone non censentur, quod nec stent nec progredientes nec regredientes dici possint. Plato in *Timaeo* ait: «Sol et Luna et alie quinque stellae quae vocantur erraticae». Idem fateatur libro 34 *De legibus*, dialogo 7, ubi disputatur an Sol et Luna errent, ubi errare definitur idem iter non facere; in *Epinomis* Solem et Lunam cum sphaera stellarum inerrantium connexuit, deinde aliarum quinque meminit. Aristoteles, libro 2 *De caelo*, capite 22, ait: «paucioribus motibus Sol

3. Certis... spatiis *subl.* | 6. distinguuntur: distinguuntur | 15. Septem... errantia *subl.* | 23. non *ins. i. l.*

20. Plat. *Ti.* 38c | 22. Plat. *Lg.* 7, 821b-c, 822a. | 24. Plat. *Epin.* 986a 10 ss. (Basilea, 1551, 916) | 25. Arist. *Cael.* 2. 12, 291b 35 ss.

imposible, como sería que algo, a la vez y totalmente, se moviera con movimientos contrarios. Pero de esto trataremos convenientemente en el capítulo 8º.

Separados por espacios determinados

De aquí alguien podría sospechar que Plinio aceptó los orbes, pero tal cosa (realmente) no puede deducirse de ahí (de esta simple expresión), pues aunque (los planetas) se muevan por sí mismos, sin embargo están separados entre sí por unos espacios o lugares determinados, por razón de su altura, pues Mercurio está más alto que la Luna, más alto que aquél que Venus, más que Venus el Sol, etc. Otros, a su vez, por el hecho de que no dijo «separados por orbes» sino «por espacios», piensan que para Plinio no estaban probados los orbes;⁷³ yo, en cambio sostengo que de esas palabras no se puede deducir nada, sobre todo sabiendo que Plinio no fue un matemático ni entendía él mismo lo que escribía, cosiendo a menudo cosas contrarias que más parecen centones compuestos sin selección ni juicio.

Siete astros errantes

Sigue la opinión vulgar, según la cual son 7 los astros que se dicen errantes, aunque en opinión de otros son 5: Saturno, Júpiter, Marte, Venus y Mercurio; el Sol y la Luna, en cambio, no se consideran errantes, pues no se puede decir de ellos que tengan estaciones, avances y retrogradaciones. Platón en el *Timeo* dice: «el Sol y la Luna y las otras 5 estrellas que se llaman errantes». Lo mismo afirma en el libro 34 de *Las leyes*, diálogo 7º, donde se discute si el Sol y la Luna son errantes, y donde por «errar» se entiende «no hacer el mismo camino»; en *Epinomis* agrupó el Sol y la Luna con la esfera de las estrellas fijas, y luego se refiere a los otros 5. Aristóteles, en el libro 2º de *De caelo*, cap.

⁷³ Esta es la opinión de Ziegler (1531 : 27). Véase la introducción.

et Luna moventur quam stellarum nonnullae vagarum», ubi docet Solem et Lunam non esse vagas stellas; 12 *Metaphysica*, capite 8, quinque censet esse errantes; at libro *De mundo*, si modo sit eius opus, septem planetae dicuntur. Proclus libro *De anima et demone* 7 vocat planetas. Ptolemeus libro 1, capite 8, solum collocat 5 stellas errantes, quibus epicyclos tribuit et eccentricos, Lunae vero cum tribuat epicyclum et eccentricos, eam tamen, ut nec Solem, inter planetas non numerat. Controversia est de nomine. 5

Ab incessu dicuntur errantia 10

Juxta Plinium et alios qui 7 planetas faciunt, errare dicuntur, quod eorum incessus diurni non semper aequaliter a cardinibus mundi semper absint, ut circuli stellarum inerrantium, quarum periodi aequales semper abesse videntur a polis; at Solis et Lunae periodi interim accedunt, interim recedunt a polis. 15

Quum errent nulla minus illis

Oratione hac significat nulla sidera minoribus erroribus predicta reperiri posse his septem, quod hyperbolice dictum intelligo, nam, etsi certa lege moveantur, tamen maxime 20

4-5. Proclus... planetas *ins. in. mg.* | 10. Ab... errantia *subl.* | 17. Quum... illis *subl.* | 18. Post oratione *seq. verbum non int. canc.*

2. Arist. *Metaph.* 12. 8, 1073a 10 ss. | 3. Ps.-Arist. *Mund.* 392a 15 ss. | 5. Procl. *in Alc.* (Venecia, 1516) 30r | Ptol. *Alm.* 1. 8, H26 ss.

12, dice: «el Sol y la Luna se mueven con menos movimientos que algunas de los astros errantes», con lo cual quiere explicar que el Sol y la Luna no son estrellas errantes; en el libro 12 de la *Metafísica*, cap. 8., opina que los astros errantes son 5,⁷⁴ pero en el libro *De mundo*, si realmente es obra suya, se dice que los planetas son 7. Proclo, en el libro *De anima et demone* menciona 7 planetas. Ptolomeo, en el libro 1, cap.8, sólo pone 5 estrellas errantes, a las que atribuye epiciclos y excéntricas;⁷⁵ a la Luna, en cambio, aunque le atribuye epiciclo y excéntricas, sin embargo no la cuenta entre los planetas, como tampoco al Sol. La controversia es (sólo) de nombres.

Por su recorrido se llaman errantes

Según Plinio y los que suponen 7 planetas, se dice que vagan porque sus recorridos diurnos no siempre distan lo mismo de los ejes del mundo, como los círculos de las estrellas fijas, cuyos periplos siempre parecen guardar la misma distancia de los polos;⁷⁶ en cambio los ciclos del Sol y de la Luna unas veces se acercan, y otras se alejan de los polos.

Cuando ningún astro es menos errante que éstos

Con esta frase quiere indicar que no pueden hallarse astros con menos irregularidades que éstos, lo que yo entiendo como

⁷⁴ En la *Metafísica*, Aristóteles se vale de los modelos introducidos por Eudoxo y completados por Calipo. En el modelo de Eudoxo, el movimiento de cada planeta era explicado mediante cuatro esferas, y el Sol y la Luna, tres cada uno. Calipo añadió esferas, de modo que el Sol y la Luna requerían cinco, igual que Marte, Venus y Mercurio, aunque la función de las esferas no era la misma: el Sol y la Luna no presentan retrogradaciones y tienen un *status* especial en el sistema planetario.

⁷⁵ En este capítulo, Ptolomeo no habla de excéntricas y epiciclos y sólo menciona el movimiento diurno según el ecuador y el movimiento del Sol y los planetas siguiendo la eclíptica; también se refiere al movimiento en latitud de los planetas. No obstante, Ptolomeo distingue claramente en toda la obra el Sol y la Luna de los planetas y en este mismo capítulo se refiere al «sol, la luna y los planetas» (1.8, H27).

⁷⁶ Es decir, la declinación de las fijas es constante.

omnium erroribus obnoxia sunt sidera errantia. Quod talis lex nondum sit perfecte percepta, presertim in Mercurio et Venere, qui non videntur lationes integras circum mundi centrum, sed circa Solem facere, quae causa fuit Nicolao Copernico ut in centro mundi Sol, Terra vero in quarto orbe viderentur collocandi; quod si mathematicus fuisset Plinius, procul dubio territus ambagibus motionum Veneris et Mercurii non asseruisset nulla sidera minus planetis errare. 5

Cicero libro 2^o *De natura deorum* ait: «maxime admirabiles sunt motus earum 5 stellarum quae falso dicuntur errantes, nihil enim errat quod in omni aeternitate conservat progressus et regressus reliquosque motus constantes et ratos». 10

Eorum medius sol fertur amplissima magnitudine et potestate (2, 12)

Exigere videbatur hic locus, unde ordine sedium seu orbium planetarum quae ab optimis quibusque mathematicarum professoribus tamquam evidentia aut demonstrationibus definita descripta sunt, nisi alio oportuniore loco differendum videretur. 15

Sequitur Plinius veriore opinionem, scilicet Solem esse medium inter septem planetas; quare erit in quarta sede, ut arbitratur Ptolemeus contra Platonem, / qui in *Timaeo* et *Epinomis* in 2^a sphaera, et contra Aristotelem in eadem ipsum collocantem. 20

De corporis solaris magnitudine varia prisci philosophi tradiderunt: Heraclitus latitudinem pedali; Epicurus ait: «Solis et Lunae caeterorumque siderum magnitudines tantae 25

1. Omnium *ins. i. l.* | 10-12. Quae... ratos *ins. in mg.* | 13-14. Eorum... potestate *subl.* | 16. Mathematicarum: mathematicum | 24. collocantem: collocantes | 26. Heraclitus *rep. in mg.* | Epicurus *rep. in mg.*

9. Cic. *N. D.*, 2. 20, 51, 15 ss. | 22. Plat. *Ti.* 38d. | 23. Plat. *Epin.* 986a | Arist. *Metaph.* 12. 8, 1073b 38 ss.; *Cael.* 2. 12, 291b 29 ss. | 26. Cf. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 2. 21, 890 C10; D. L. 9. 7. | D. L. 10. 91 (Lyon, 1546, 447-448).

dicho hiperbólicamente, pues, aunque se muevan conforme a una ley determianda, sin embargo los astros errantes son los que más irregularidades presentan. Pues tal ley no se conoce con total certeza todavía, sobre todo en Mercurio y Venus, que no parecen realizar giros integros alrededor del centro del mundo, sino alrededor del Sol, lo que ha sido la causa para que a Nicolás Copérnico le pareciera que en el centro del mundo debía ponerse el Sol, y la Tierra en la cuarta esfera; que si Plinio hubiese sido matemático, sin duda impresionado por las desviaciones de los movimientos de Venus y Mercurio no hubiese afirmado que ningún astro es menos errante que los planetas.

Cicerón en *De natura deorum*, libro 2º, dice: «especialmente admirables son los movimientos de aquellas 5 estrellas que falsamente son llamadas errantes, pues en modo alguno vaga lo que durante toda la eternidad conserva sus avances y retrocesos y todos los demás movimientos constantes y fijos».

En medio de ellos se desplaza el Sol, con su amplísima magnitud y poder

Parecía exigir este lugar que aquí se iniciara la exposición del orden de las sedes u orbes de los planetas, según fueron descritos por todos los mejores profesores de matemáticas a partir de la evidencia o basándose en demostraciones, si no pareciera mejor aplazarlo para otro lugar más oportuno.

Por su parte, Plinio sigue la opinión más probable, a saber que el Sol se encuentra en medio de los 7 planetas; por tanto ocupará la cuarta sede, tal como opina Ptolomeo contra Platón, quien en el *Timeo* y en *Epinomis* lo pone en la 2ª esfera, y también contra Aristóteles que lo coloca en esta misma.

Sobre la magnitud del cuerpo solar los filósofos antiguos nos dejaron opiniones varias: Heráclito, la anchura de un pie. Epicuro dice: «las magnitudes del Sol, la Luna y los demás astros son tan grandes como juzgamos, son las que se ven; ya que si el Sol perdiera magnitud a causa de la distancia, con mucha más

sunt quantum ipsi iudicamus, eae sunt quae videntur; nam si Sol magnitudinem intervalli ratione amisisset, longe profecto magis calorem; alia namque rationabilior distantia nulla; caeterum, secundum id quod per ipsum est, sive maior sit quam videatur, sive paulo minor, sive tantus simul, ita enim et apud nos lumina quae ex intervallo cernuntur per sensum conspiciuntur. Ceterum omnis instantia in hac parte solvetur facile si quis rebus certis intendat, quod libris de natura demonstravimus: ortus et occubitus Solis et Lunae syderumque per incensionem et extinctionem fieri posse». 10

Adhaec impudentissimus jactat se nihil timere *τεχνητείας*, versutias serviles astrologorum evacuationesque Lunae ac rursus impletiones eversionesque huius corporis. Quod autem nugae sint et thersite impudentioris verba probamus: primum non posse fieri per incensionem et extinctionem ortus et occasus: cum Sol nobis oritur, anticlithonibus nostris occidit, quare simul et semel incenderetur et extingueretur; 15

9. occubitus: occocubitus.

11. D. L. 10. 93.

razón perdería el calor,⁷⁷ pues ninguna otra cualidad se pierde más razonablemente con la distancia; y lo demás, también según es por sí mismo, ya sea algo mayor de lo que nos parece, ya un poco menor, o tal cual, pues así también nos ocurre con las luces, que nuestros sentidos captan divisándolas a cierta distancia. Por lo demás, toda duda en esta cuestión se resolverá fácilmente si se presta atención a las cosas que son ciertas, como lo que hemos demostrado en los libros *Sobre la naturaleza*: que las salidas y puestas del Sol, de la Luna y de los astros pueden producirse por el proceso de encenderse y apagarse».⁷⁸

Además, el muy osado (Epicuro) se jacta aquí de no temer para nada las técnicas ni los artificios serviles de los astrólogos, ni los ciclos de la Luna, así como sus ocultaciones y plenilunios.⁷⁹ En cuanto a que son tonterías y palabras de un «thersites»⁸⁰ deslenguado, ahora lo vamos a probar señalando, primero, que no pueden producirse las salidas y puestas del Sol por ignición y extinción: cuando el Sol sale, se pone para nuestros antípodas, así que al mismo tiempo se encendería y apagaría;

⁷⁷ Muñoz transcribe «calorem» siguiendo la versión citada del siglo XVI. En la ed. crítica de Hicks se lee «brillo».

⁷⁸ Muñoz sigue fielmente la versión del siglo XVI. La afirmación de Epicuro sobre el tamaño del Sol, repetida por Lucrecio, y sobre las otras cuestiones astronómicas fue duramente criticada en la Antigüedad. Cicerón en *De finibus*, 1, 20-21, dice que Epicuro le asignaba al Sol el tamaño de un pie «pues cree que es del tamaño que se le ve, o algo mayor o menor». Esta opinión también se atribuía a Heráclito: véase Diels y Kranz, frag. 22 B 3, y también a Jenófanes y a Metrodoro de Chíos. Sobre los esfuerzos de Gassendi por reconsiderar la cuestión y reivindicar la figura de Epicuro, véase Sumida Joy (1987 : 106 y ss.). Recientemente Monserrat Sangrà (1995 : 118-119), ha sugerido la interpretación de la cuestión en el sentido de que el Sol sería pequeño respecto del cielo, o del mundo, e incluso respecto de la Tierra, lo que no implica que sea pequeño con respecto a los objetos que nos rodean.

⁷⁹ Epicuro dice que debemos ofrecer explicaciones que sean plausibles y estén de acuerdo con los hechos, sin que nos perturben los artificios serviles de los astrónomos.

⁸⁰ Thersites, término griego que significaba insolente o impertinente. Es también un personaje de la *Iliada* (II, 211-277). Véase Pauly-Wissowa (1934, 2ª serie, vol. 10, cols. 2.455-2.459).

praeterea stellae quae nobis perpetuo apparent antipodibus nostris perpetuo latent, ergo simul perpetuo essent incensae et perpetuo extinctae. Quod autem Sol amplissima sit magnitudine maiorque Terra constat ex umbra Terrae, quae non est infinita, nam stellae Terrae umbra non eclipsantur, imo nec Mars, quare, cum ea umbra fiat a Sole sitque finita et turbinata, erit maior Sol Terra, nam si minor aut aequalis Terrae esset Sol umbra illius esset infinita. 5

Hec obiter diximus, at in capite 11 exponemus quomodo demonstrarit Ptolemeus Solem Terra esse maiorem fere tricies novies, atque refutabitur Anaximander, qui Solem Terrae equalem, at circulum in quo vertatur ex quo spiraculum habet, septies et vices Terra maiorem; Anaxagoras multis partibus Peloponeso maiorem arbitratur; Eratosthenes in libro *Divisionum* ait: «Terrae mensura septies et vices multiplicata mensuram Solis efficit». Epicuri setentiam sequitur dominus Augustinus et Steuchius Eugubinus in *Cosmopeia*. Solis potestas ex suis effectibus demonstrabitur. 10 15

Nec temporum modo terrarumque, sed siderum etiam ipsorum caelique rector. (2, 12) 20

Temporum rector est Sol, quod annuae periodi sit atque quatuor temporum anni, veris, aestatis, autumnus hiemisque auctor; horaria vero spatia, licet aequinoctialis demonstrarit universo semel revoluto, Sol tamen, qui et Horus, horarum est illustrior auctor. 25

14-16. Eratosthenes... efficit *ins. in mg.* | 22. hiemisque: hyemisque.

11. Cf. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 2. 21, 890C; Ps.-Gal. *De his. Phil.* 14, 276 K. | 14. Macr. *Somn.* 1. 20, 9 | 17. Steuco *Cosmop.* (Paris, 1578) 38r.

además, todo el tiempo que las estrellas se presentan ante nosotros, desaparecen para nuestros antípodas, de modo, que al mismo tiempo y de forma constante estarían encendidas y apagadas; en segundo lugar, que el Sol tiene una extensión enorme y es mayor que la Tierra, consta por la sombra de ésta, que no es infinita, pues las estrellas no son eclipsadas por la sombra de la Tierra; es más, ni siquiera Marte (es eclipsado); por lo que, siendo dicha sombra producida por el Sol y siendo finita y circular, deberá ser el Sol mayor que la Tierra, pues si aquél fuese menor o igual a ésta, dicha sombra sería infinita.⁸¹

Todo esto lo hemos dado como evidente, pero en el capítulo 11 expondremos cómo demostró Ptolomeo que el Sol es mayor que la Tierra casi 39 veces, y así se refutará a Anaximandro, quien estimó al Sol como igual a la Tierra, pero la circunferencia en la que da la vuelta y desde donde tiene su respiradero la estimó 27 veces mayor que la Tierra; Anaxágoras la considera mucha veces mayor que el Peloponeso. Eratóstenes, en el libro *Divisionum*, dice: «la medida de la Tierra multiplicada 27 veces da la medida del Sol». Siguen la opinión de Epicuro, San Agustín y Steuco Engubino en su *Cosmopeia*. La potencia del Sol se demostrará por sus efectos.

No sólo rector de los tiempos y de las tierras, sino también de los astros mismos y del cielo

Rector de los tiempos es el Sol, porque lo es del ciclo anual y es autor de las cuatro estaciones del año, primavera, verano, otoño e invierno; en cuanto a los espacios horarios, aunque los haya designado por el periplo entero del Universo por el ecuador (celeste),⁸² sin embargo es el Sol, también llamado «Horus», el más ilustre autor de las horas.

⁸¹ Si el Sol fuese más pequeño que la Tierra, los rayos que delimitan la zona de sombra producida por la tierra serían divergentes, por poco menor que fuese.

⁸² Se refiere a que Plinio, anteriormente (2, 6) se refirió a la rotación diurna del universo en 24 horas.

De Sole scribit Haly Aben Ragel: «Sol est lumen et lampas celi, gubernator mundi, temporum auctor. Eius auctoritate fiunt planetae orientales et occidentales, visibiles et invisibiles. Eo auctore omnis res movetur atque nascitur, adolescit, et omnis planta folia et fructus profert. Ipse est celi spiritus magnus. Eo verificantur signa celestia: illa fovens et illuminans et calefaciens atque roborans. Ipse ingravidat Terram, ut ex cunctarum rerum quae in Terra sunt et aquis natura perspicere licet. Is auget et in lucem profert omnium stellarum et planetarum vires. Is anniversariarum tempestatum, imbrium, grandinum, nivium, per astra celi discurrens parens est, eoque procul ab ipsis velut effecta relinquuntur».

Ptolemeus Solem vitalis potentiae auctorem, Lunam vero vegetabilis facit, unde fit ut animos nostros serenet et tristitiam ab ipsis pellat. Reliquorum siderum rector est, quare eorum motus / opera solaris motionis deprehenduntur, unde sine mediocri seu aequabili Solis motu nequeunt reliquorum siderum loca explorari, ut constat ex Ptolemaeo.

Hunc mundi esse totius animum ac planius mentem, hunc principale naturae regimen ac numen credere opera eius aestimantes (2, 13)

1. Haly *rep. in mg.* | Haly Aben Ragel *subl.* | 11. imbrium: hymbrium | 13. Ptolemeus Solem *subl.* | 19-21. Hunc... aestimantes *subl.*

1. Abenragel (Ibn ab'ī-Rijāl) *De iudiciis* (Basilea, 1571) 1. 3, 5-6.

Sobre el Sol escribe Abenragel:⁸³ «el Sol es la luz y lámpara del cielo, gobernador del mundo, autor de los tiempos. Por su autoridad los planetas se hacen orientales y occidentales, visibles e invisibles. Por su impulso toda cosa se mueve, nace y crece, y toda planta produce hojas y frutos. El es el gran espíritu del cielo. Por él se verifican los signos celestes: alimentándolos, iluminándolos, calentándolos y fortaleciéndolos. El hace fértil la Tierra, como se puede ver por la naturaleza de todas las cosas que están en la Tierra y en las aguas. El aumenta y saca a la luz las fuerzas de todas las estrellas y planetas. El es el padre de todas las vicisitudes anuales, de las lluvias, granizos y nevadas, mientras discurre por entre los astros del cielo, y tan lejos de ellos cuanto distantes les quedan sus efectos».

Ptolomeo hace al Sol autor de la potencia vital y a la Luna en cambio de la vegetal, de donde viene el que el Sol tranquilice nuestros corazones y expulse de ellos la tristeza. Es rector de los demás astros, por lo que los movimientos de éstos se averiguan gracias al movimiento del sol; así que sin el movimiento regular y constante del Sol no se pueden investigar las sedes de los demás astros, según consta por Ptolomeo.⁸⁴

Por el examen de su actividad, es razonable creer que (el Sol) es el alma y más exactamente la mente del mundo y que él es (también) el principal gobernante y divinidad de la naturaleza

⁸³ La versión más aproximada, pero no coincidente, al texto de Muñoz que hemos encontrado es la edición de 1485.

⁸⁴ Ptolomeo, en el *Almagesto*, comienza su estudio del movimiento de los astros por el Sol; dado que los planetas son observados desde la Tierra, sus posiciones aparentes dependerán de la posición verdadera del planeta y de la de la Tierra. La primera se determina por el movimiento del planeta en su órbita; la segunda por el movimiento de la Tierra alrededor del Sol, que se traduce en el movimiento del Sol alrededor de la Tierra en perspectiva geocéntrica. Así, que, en todos los casos, siempre hay una correlación entre el movimiento del Sol y el de los planetas. Muñoz mezcla aquí consideraciones sobre el Sol de tipo astrológico, derivadas del *Tetrabiblos*, y astronómicas del *Almagesto*.

Si sensu solo ut bruta animantia ducaris, Plini, si praeter ea quae sensus movent nihil esse aliud in orbe arbitris, si corporalia omnia sunt et nihil incorporeum, si hoc posses probare, necdum demonstrares Solem esse totius mundi animum; nam ea est animi vis ut per totum corpus a se animatum diffundatur, cum sit magis incorporeus minusque crassus quam sit corpus quod animatur, sensuumque iudicio minus subiacet quam corpus, nec ex sensibus primum sed ex eius operibus deprehenditur cuiusque rei animus; quo cum sit mens minus crassa et a corporeis servitutibus et accidentibus magis libera, qui fieri poterit ut Sol sensibus obnoxius sit mundi animus ac eius mens? 5 10

Si animus mundi Sol esset, in hoc mundo omnia procreata eius referrent naturam et temperamentum, est enim cuiusque rei animus principium motus et quietis, nempe omnium functionum et accidentium quae in ea re fiunt; quare, cum sit calidus et siccus, omnia anni tempora essent calida et sicca et omnia composita per excellentiam talia essent, corporis enim accidentia animi naturam sequuntur. Quod si animus esset mundi, quem locum in tali mundo haberent Luna, Venus, Juppiter, Mars, Mercurius, quorum effecta peritis naturae non minus nota sunt quam Solis, quae pariter cum Sole mundum movent, afficiunt, regunt et gubernant? Quem latet naturae investigatorem corpora magis immutari a Lunae vicissitudinibus quam a Sole? Unde astrologi, ex eo dicto Ptolemaei «Sol fons est vitalis potentiae, Luna vero naturalis», colligunt Lunam corporum dominam, Solem vero animorum; cum autem corporum effecta magis nota sunt quam animorum, cur erit potius Sol mundi animus, quam Luna, a qua corpora reguntur? 15 20 25 30

Si te dejaras llevar por los sentidos solos como los animales brutos, Plinio, si pensaras que en el mundo no hay más cosas que las que mueven los sentidos, si todo es corporal y nada incorpóreo, si pudieras probarlo, aún así no demostrarías que el Sol es el alma de todo el mundo; pues la fuerza del alma debe ser tal que se extienda por todo el cuerpo al que anima, ya que es más incorpórea y sutil que el cuerpo animado y está menos supeditada al dictamen de los sentidos que el cuerpo, y el alma de cada cosa no se capta primero por los sentidos sino por sus obras; y, siendo la mente más sutil y más libre de las servidumbres y accidentes corpóreos, ¿cómo podrá ser que el Sol, ligado a los sentidos, sea el alma del mundo y su mente?

Si el Sol fuese el alma del mundo, todas las cosas producidas en este mundo mostrarían su naturaleza y temperamento, ya que el alma de cada cosa es el principio de su movimiento y su reposo, o sea de todas las funciones y accidentes que ocurren en dicha cosa; por lo que, siendo el Sol cálido y seco, todas las épocas del año serían cálidas y secas, y todos los compuestos lo estarían de esas dos cualidades por excelencia, pues los accidentes del cuerpo siguen la naturaleza del alma. Y si (el Sol) fuese el alma del mundo, ¿qué lugar ocuparían en él la Luna, Venus, Júpiter, Marte y Mercurio, cuyos efectos para los conocedores de la naturaleza son no menos notorios que los del Sol, si aquéllos también, junto con éste, mueven, influyen, rigen y gobiernan el mundo? ¿A qué investigador de la naturaleza se le oculta que los cuerpos sufren más los efectos de las vicisitudes de la Luna que los del Sol? Por eso los astrólogos, a partir de aquella frase de Ptolomeo «el Sol es la fuente de la potencia vital, la Luna, en cambio, de la potencia natural», estiman que la Luna es dueña de los cuerpos y el Sol, por su parte, de las almas; pero como los efectos de los cuerpos nos son más conocidos que los de las almas, ¿por qué deberá ser alma del mundo el Sol antes que la Luna, si (en realidad) ésta gobierna los cuerpos?

Proinde Plato libro *De legibus*, 34, dialogo VII ait Solem et Lunam magnos deos solitos dici a Graecis. Solemque caeli regem, Lunam vero reginam referunt Sacrae Litterae ab ethnicis vocari solitos.

Si mens esset, non egeret locali motu, sed immotus cuncta foveret et gubernaret; atqui si Sol non moveatur omnia combureret; ergo ea natura quae Soli motum indidit, ut vires suas distribuatur per universum, longe maiore ratione mundi erit animus.

Quanto melius Mercurius Trismegistus, qui capite V *Poemandri* ait: «quodcumque se offert aspectui genitum est, quod vero latet sempiternum» (ut et dominus Paulus «Ad Corinthios»: «quae videntur, temporalia sunt, quae non videntur, aeterna»), «neque enim opus est ut appareat, quandoquidem esse nunquam desinit, ante oculos quidem id reliqua ponit, ipsum vero secretum manet, utpote quod vita fruatur sempiterna». Sed cum impius certam de deo hypothesim communi consensu sapientum tradidisset, protinus idololatriae parens, ait: «Sol, deus deorum, caelestium praestantissimus; Soli celites reliqui veluti principi regique parent; Sol tantus, terra simul amplior atque mari, innumeras supra se stellas minores converti patitur; quem timet is, quem veretur?»

18-19v Ex quibus videre poterit vere pius, quantopere veras dei notiones / naturali ratione aut revelatione dei habitas, phi-

3. Litterae: Literae C littere M | 2-4. Solemque... solitos *ins. in mg- caeli ins. i. l.* | 10. Quanto... Mercurius *subl.* | 23. vere pius *ins. i. l.*

1. Plat. *Lg.* 7, 821b. | 3. Sap. 13. 2 | 11. Corp. Herm. I, *Poim.* 5, 1 (Venecia, 1516, 116r) | 13. 2 *Cor.* 4. 18. | 14. Corp. Herm. I, *Poim.* 5, 1 (Venecia, 1516, 116r) | 19. Corp. Herm. I, *Poim.* 5, 3 (Venecia, 1516, 116r).

Por eso Platón, en el libro de *Las leyes*, 34, diálogo 7^o, dice que el Sol y la Luna solían ser llamados grandes dioses entre los griegos, y las Sagradas Escrituras refieren que los paganos solían llamar al Sol rey del cielo y a la Luna reina.

Si (el Sol) fuese la mente (del mundo), no necesitaría de movimiento local, sino que permaneciendo inmóvil lo animaría y dirigiría todo;⁸⁵ pero si el Sol no se moviera lo abrasaría todo; por tanto, con mucha mayor razón será alma del mundo aquella naturaleza que dio movimiento al Sol, para que distribuya sus fuerzas por el universo.

Cuánto mejor (lo entiende) Mercurio Trimegisto, que en el cap. 5 de su *Poimandres* dice: «todo lo que se ofrece a la vista ha sido engendrado, en cambio lo que está oculto es sempiterno», (como también dice San Pablo en «A los Corintios»: «las cosas que se ven son temporales, las que no se ven, eternas»), «y no es preciso que aparezca, puesto que nunca deja de existir; aquello lo pone todo ante los ojos, esto en cambio permanece secreto, por cuanto disfruta de vida eterna». Pero aunque el impío formuló cierta hipótesis de dios, conforme con la opinión común de los sabios, inmediatamente cediendo a la idolatría dice: «el Sol, dios de los dioses, es el más excelente de los seres celestes; a él obedecen todos los del cielo como a su príncipe y rey; un Sol tan enorme, más grande que la tierra y el mar juntos, permite que den vueltas sobre él innumerables estrellas menores: ¿a quién teme (el Sol), a quién tiene respeto?»

De todo lo cual un hombre verdaderamente piadoso podrá deducir con qué empeño los filósofos antiguos se esforzaron por corromper y profanar las nociones verdaderas de Dios obtenidas por la razón natural o por revelación divina, con sucios

⁸⁵ Interesante apreciación, que evoca el texto de Copérnico, donde éste dice que algunos llaman al Sol «rector y mente» del mundo (*De revolutionibus*, 1.10, 9v, edic. de 1543). Sobre la influencia en Copérnico y en el Renacimiento, en general, del culto solar véase Garin (1981). Véase también Yates (1964), Hallyn (1993) y la introducción.

losophi prisci, corruptis rationibus, sensibus potius quam intellectu collectas polluere ac profanare studuerint.

Postquam igitur, testibus Mercurio Trismegisto et Platone, quae sensus movent generantur et genita sunt, erunt ergo omnia sidera genita, quare non erit Sol deus neque reliqua sidera, nam deus ingenuus censendus. Quod autem Sol non videat omnia manifestum est, quare globi terrae et aquae pars exterior maior ab eo videtur, opposita vero nec internae Terrae partes ab eo videri possunt, non enim videntur quae radiis non lustrantur; atqui, ut ex Aristotele diximus, Solis radii profundas Terrae partes non penetrant; quare non omnia videt Sol, neque etiam quae intra corpora sunt videre poterit consimili ratione.

<Caput 7>

IN CAPUT 7: DE DEO

Quapropter effigiem dei formamque querere imbecillitatis humanae reor (2, 14)

Quorsum illud «quapropter»? nam si Sol est mundi animus, mens, numen et principale regimen, cur erit imbecillitatis humanae effigiem eius formamque querere? Nonne formam habet rotundam?, nonne sensuum iudicio deprehendi poterit eius effigies?. Aut dicendum pre maiestate splendoris eius corrumpi lumina nostra atque proinde dixisse «quapropter»? aut quod illa quae de Sole scripserit non ex propria mente sed ex vulgi sententia et vulgarium legum sanctionibus excerpserit? At hoc capite incipiens de deo disserere non agit ex vulgi sententia, sed ex propria, referturque illud

1-2. quam intellectu *ins. i. l.* | 16-17. Quapropter... reor *subl.* | 26. deo: dedeo.

argumentos corruptos, sacados más de los sentidos que de la inteligencia.

Así pues, como, según Mercurio Trimegisto y Platón, las cosas que mueven los sentidos se engendran y han sido engendradas, todos los astros habrán sido engendrados, y por ende Dios no será ni el Sol ni los demás astros, pues Dios debe entenderse como ingénito. Y que el Sol no lo ve todo es evidente, puesto que sólo la mayor parte externa de la tierra y del agua es captada por él, pero no alcanza a ver todo lo opuesto ni las partes interiores de la Tierra, ya que no se ven los lugares que no iluminan sus rayos; es así que, como hemos dicho siguiendo a Aristóteles, los rayos del Sol no penetran las partes profundas de la Tierra, luego el Sol no lo ve todo, ni podrá tampoco, por la misma razón, ver el interior de los cuerpos.

Capítulo 7

ACERCA DE DIOS

Por lo cual considero cosa propia de la estupidez humana el buscar una imagen y una forma de dios

¿A qué viene ese «por lo cual»?; pues si el Sol es el alma del mundo, su mente, su numen y su principal rector, ¿por qué será cosa de la estupidez humana indagar su imagen y su forma?, ¿acaso no tiene una forma redonda?, ¿es que no se podrá descubrir su imagen con la ayuda de los sentidos?, ¿o es que hay que admitir que ante la magnitud de su esplendor se ciegan nuestros ojos y que por eso dijo «por lo cual»?; ¿o lo que escribió acerca del Sol no lo sacó de su propia mente, sino de la opinión del vulgo y de las sanciones de las leyes vulgares? Mas en este capítulo, al empezar a debatir acerca de dios, ya no habla según la opinión del vulgo, sino según la suya propia, y dicho «por lo

«quapropter» ad sequentia sic: «quisquis est deus (si modo est alius preter Solem scilicet), totus est sensus, totus visus, totus auditus, totus animae, totus animi, totus sui»; «quapropter effigiem dei formamque querere imbecillitatis humanae reor».

Mercurius Trismegistus capite 4 *Poemandri* ait: «cernis, 5
o fili, quod corpora celestia transcendere nos opus est, quod-
que choris demonum abesse, ambitumque astrorum eorum-
que progressus superare, ut ad unum solumque deum ten-
damus; insuperabile enim bonum est, sine termino infinitum,
quoad se nunquam incipiens, quoad humanam cognitionem 10
principium habens, eiusmodi autem cognitio non eius initium
est, sed nobis ipsius cogniti principium exhibet», et paulo post
ait: «nec enim forma eius est ulla nec figura; hac de causa sui
tantum simile est, ceteris vero horum dissimile. Etenim cor-
pori incorporeum apparere non potest. Monas, idest unitas, 15
omnium principium, radix, atque origo; absque vero princi-
pio, nihil. Initium autem est non principii, sed alterius. Mo-
nas ergo principium, omnemque numerum continet, a nullo
contenta, omnemque gignit numerum, nullo numero genita.
Quicquid unquam genitum imperfectum, dividuum, crescens 20
atque decrescens; ei vero quod perfectum, horum nihil acci-
dit. Id sane quod augetur virtute monadis augetur. Evanescit
autem imbecillitate propria, cum ulterius monadem cape-
re nequeat. Haec tibi, o Tati, pro viribus imago dei subscripta
sit». 25

Ex hac hypothesis de deo, Litteris Sacris maxime consentanea, exorsus deinde plurimos deos colendos censet, et impios esse qui id non faciant docet in *Asclepio*, capite 9, distinguens deos in duo genera, dicens «dominus et pater, vel

5. Mercurius Trismegistus *rep. in. mg.* | Mercurius... 4 *subl.* | 26. Litteris: literis C litteris M | 29-1 p. 166. dicens... est *subl.*

1. Plin. 2, 14. | 5. Corp. Herm. I, *Poim* 4, 8-11. (Venecia, 1516, 115v) | 29. Corp. Herm. II, *Ascl.* 23, 6 ss. (Venecia, 1516, 129v).

cual» se refiere a lo siguiente: «quienquiera que sea dios (o sea, si es que es algo distinto al Sol), todo es sentido, todo vista, todo oído, todo vida, todo alma, todo él mismo», «por lo cual considero cosa propia de la estupidez humana el buscar una imagen y una forma de dios».

Mercurio Trismegisto, en el cap. 4º de su *Poimandres* dice: «ves, hijo mío, que es preciso que trascendamos los cuerpos celestes, que nos alejemos de los coros de los demonios y superemos el ámbito de los astros y sus movimientos, para dirigirnos hacia el único y solo Dios; pues El es el bien insuperable, infinito sin límite, sin principio para sí mismo, aunque tenga un inicio para el conocimiento humano, pero este conocimiento no significa su principio, sino el comienzo de conocerlo para nosotros», y algo más adelante dice: «pues ninguna es su forma ni figura; por esta causa sólo es semejante a sí mismo, diferente en cambio a todos éstos, pues lo incorpóreo no puede parecerse a lo corpóreo... Mónada, es decir unidad, principio de todas las cosas, raíz y origen; sin dicho principio no hay nada, pues no existe inicio del principio, sino de todo lo demás. La mónada por tanto contiene en sí el principio y todo número, sin que ninguno la contenga, y engendra todo número, sin ser engendrado por número alguno. (Así como) todo lo que ha sido alguna vez engendrado, es imperfecto, divisible, creciente o decreciente, en cambio nada de esto le sucede a aquello que es perfecto. Todo lo que aumenta ciertamente se ve aumentado en virtud de la mónada, mientras que si se desvanece lo hace por su propia debilidad, cuando ya no puede recibir más de la mónada. Guarda, oh Tacio, esta imagen de Dios grabada en tu interior con todas tus fuerzas».

Partiendo de esta hipótesis de Dios, extraordinariamente acorde con las Sagradas Escrituras, luego (el mismo Mercurio), en *Asclepio*, cap. 9, cree que deben venerarse muchísimos dioses y afirma que son impíos los que no lo hagan, distinguiendo los dioses en dos clases, al decir: « así como el Señor y Padre,

quod est summus deus, ut effector est deorum celestium, ita homo effector est deorum qui in templis sunt, humana proximitate contenti, et non solum illuminantur verum etiam illuminant. Nec inmerito miraculo dignus est qui maximus est omnium, deorum genus enim omnium sine confusione manifestum est, de mundissi / ma parte naturae propagatum, signaque eorum, sola pro omnibus esse quasi capita.

Species vero deorum, quos conformat humanitas, ex natura utraque conformata est: ex divina quae prior est multoque divinior, et ex ea quae intra homines est materia, qua fuerunt fabricatae, et non solum capitibus solis, sed membris omnibus totoque corpore configurantur. Ita humanitas memor naturae et originis suae, in illa divinitatis imitatione perseverat, ut sicut pater ac dominus, ut sibi similes essent, deos fecit aeternos, ita humanitas deos suos ex sui vultus similitudine figuraret».

Ex hac impia de diis sententia duo deorum genera constituuntur: unum naturale, ut sunt demones et astra et celestia omnia corpora; alterum arte fiebat magica, celestibus influxibus aut potius demonibus ad terrestres figuras provocatis. Dicente Ptolemaeo verbo 9 *Centiloqui*: «in generatione et corruptione formae afficiuntur a celestibus formis. Iccirco qui imagines faciunt iis utuntur, cum eo stellae ingressae fuerint observantes».

17. 2 genera deorum *in mg.* | 21. Ptolemaeo verbo 9 *subl.*

21. Ps.-Ptol. *Centil.* (Venecia, 1519), 11v.

o para darle el nombre más alto, Dios, es el hacedor de los dioses celestes, así el hombre lo es de los dioses que están en los templos, satisfechos de la proximidad humana, y no sólo son iluminados sino que también iluminan... No sin razón es digno de admiración el que es el mayor de todos los seres; resulta manifiesto sin confusión alguna que la raza de los dioses ha salido de la parte más pura de la naturaleza, y que sus signos (visibles) no son por así decir más que las cabezas en lugar de sus cuerpos enteros.⁸⁶

En cuanto a las imágenes de los dioses que la humanidad modela, están formadas por ambas naturalezas, la divina, que es más importante y mucho más divina, y de aquella otra que entre los hombres se llama materia, con la que fueron fabricados, y así se configuran no sólo con cabeza, sino también con todos los miembros y con el cuerpo entero. Así la humanidad, acordándose de su propia naturaleza y origen, lleva adelante hasta en eso la imitación de la divinidad, de suerte que, como el Padre y Señor, a fin de que se parecieran a él, hizo los dioses eternos, de igual modo la humanidad configuró a sus dioses a semejanza de su propio aspecto».

Según esta impía opinión de los dioses, se crean dos tipos de ellos: uno natural, como son los demonios, los astros y todos los demás cuerpos celestes; el otro se formaba por arte de magia, a causa de los influjos provocados por seres celestes, o más bien por demonios, sobre (algunas) figuras terrenas. Como dice Ptolomeo, en la frase 9 de su *Centiloquio*: «las formas en su generación y corrupción sufren la influencia de las formas celestes; por eso, los que fabrican las imágenes, se sirven de aquéllas, observando cuándo las estrellas habían entrado en aquel signo?»

⁸⁶ Nock, en su edición de *Asclepio* (Corp. Herm. II : 378, nota 196) señala que aquí «signos» significa sin duda sus «formas astrales» —los astros son como cabezas sin cuerpo— en oposición a las «especies» o «formas exteriores» que modela el hombre.

Huius supremæ inter impios scientiæ peritissimus debet esse summus idolorum sacerdos, nec constituendus erat alius qui nesciret deos facere responsa dantes. Hac arte Apollo Delphicus ex idolo virginis celestis responsa dabat; hac Jupiter Ammonius Arietis celestis signi imaginem gerens. Sic facti sunt omnes gentium dii, ut supremus eorum antistes Mercurius Trismegistus docet, et Jamblycus et Porphyrius, et Lucianus *Dialogo de astrologia*.

Haec omnia deorum genera adoranda censebantur, quod dei indicium et vestigia preberent, ut docet Mercurius capite 5 *Poemandri*: «deus sane totius expers invidiæ per singulas mundi particulas ubique splendet atque adeo se notum prestat, ut non intelligere modo, sed manibus etiam ipsis liceat attrectare, nam undique nostris oculis eius observatur, seque obiicit et inculcatur imago. Quod si infimum te latet, quo modo te ipsum aut deum invenies?» «Denique, cum deum videre volueris, suspice siderum ordinem reliquorum: quis, age, perpetuum horum servat ordinem?; quis mensuram singulis motionis assignat?, quis mare suis finibus circumscipit?, quis Terræ pondus sistit ac librat in medio? Est certe aliquis horum auctor et dominus. Etenim locum, vel numerum vel mensuram, vel ordinem absque actoris virtute servare est impossibile». Sed palliata et fricata Mercurii verba prodamus: si deus invisibilis est, si figuram aut formam nullam habet, si similis sibi tamen est aliis vero prorsus dissimilis, si incorporeus corporibus apparere non potest, qui fieri poterit ut eius imago ubique splendeat?, cur itaque colis imaginem eius cuius nulla est figura neque forma?, que enim

1. peritissimus *ins. i. l.* | 4. Delphicus: delficus C delphicus M | celestis *ins. i. l.* | 5. Juppiter: Jupiter | 9. Haec... genera *ins. i. l.* | 11. deus... totius *subl.* | 14. *Post observatur seq. verbum non int. can.*

11. Corp. Herm. I, *Poim.* 5, 2 (Venecia, 1516, 116r) | 16. Corp. Herm. I, *Poim.* 5, 3 (Venecia, 1516, 116r).

El mejor conocedor de esta ciencia suprema entre los impíos debía serlo el sumo sacerdote de sus ídolos, y no podía constituirse como tal uno que no supiera hacer dioses capaces de dar respuestas. Con este poder, el Apolo de Delfos daba sus respuestas por medio de la figura de una muchacha; con este poder se mostraba Júpiter Amonio portando la imagen del signo celeste del Carnero. Así se formaron todos los dioses de los pueblos, como enseña su representante máximo, Mercurio Trimegisto, al igual que Jámblico, Porfirio y Luciano en su *Diálogo de la astrología*.

Todas estas clases de dioses se consideraban dignos de culto, porque ofrecían un indicio y unas muestras de dios, tal como enseña Mercurio, en el cap. 5 de su *Poimandres*: «Dios, ciertamente libre de toda envidia, brilla en todas partes por medio de cada una de las partículas del mundo, y de tal manera se muestra, que no sólo es posible comprenderlo, sino incluso tocarlo con las propias manos, pues desde cualquier lugar su imagen se hace presente, se manifiesta y se nos mete por los ojos. Además, si no eres capaz de ver lo sumamente pequeño, ¿cómo esperas encontrar a Dios o a ti mismo?» «En fin, cuando quieras ver a Dios, contempla el orden de todos los astros: ¿quién, di, mantiene el orden perpetuo de los mismos?, ¿quién da a cada uno la medida de su movimiento?, ¿quién encerró la mar en sus confines?, ¿quién coloca y sostiene en el centro el peso de la Tierra? Existe ciertamente algún autor y señor de estas cosas, pues es imposible mantener el lugar, el número, la medida y el orden sin el poder de un autor». Pero, presentemos en su verdadero valor las adornadas y pulidas palabras de Mercurio: si Dios es invisible y no tiene figura ni forma alguna, si es, sin embargo, semejante a sí mismo y completamente distinto de todo lo demás y si como incorpóreo no puede manifestarse a los cuerpos, ¿cómo podrá ser que su imagen resplandezca por todas partes? y entonces ¿por qué adoras la imagen de aquél que carece de figura y forma?, pues las cosas

videntur corruptibilia sunt, nec imago aliter sunt dei quam intellectu percipiente; ab eo has res omnes prodire. Quod si intellectu tantum deum apprehendis, cur sensibus colis aut adoras qui videri non potest?, aut cur deum arbitraris eius indicia, quas tu imagines vocas, cum non sint deus? 5

Ex hac impia de diis sententia prodire apud gentes idolatriarum innumera genera. Unde Plutarchus ait: «profec-
to notitiam dei magnopere ex Sole et Luna reliquisque sideribus cepimus. Proinde qui cultum deorum tradidere, tres ad
hoc formas instituere: primam a natura ductam, secundam 10
a fabulis, tertiam a legum auctoritate testatam. Naturalis a philosophis docetur; fabularis a poetis; legalis ab unaquaque civitate institui solet. Unde 7 deorum genera: precipua sunt superiora, nam dei notionem ex apparentibus in celo stellis habuerunt gentes, quas, cum spectaculum pulchrum prebere viderent et in perpetuo cursu versari, partim a θεᾶσθαι, 15
'spectare', partim a θεᾶν, 'currere', θεοίς, 'deos' appellarunt. 2º ascribuntur generi Celum seu aer ut pater, quod aquarum lapsu seminis vicem prebeat; Terra vero ut mater, quod sinu suo suscepta semina fovens cuncta alat mortalia. In 3º genere 20v
sunt dii commodi, ut Jupiter, Juno, Mercurius, Ceres, / et incommodi ut Furiae et Mars et venenata et pernicioosa animalia, que votis placantur ne noceant. In quarto genere ponuntur dii gerendis rebus commodi, ut Spes, Justitia, Aequitas. In 5º animi perturbationibus deos prefecerunt, Venerem 25

3. sensibus: sensibis C sensibus M | 7. Plutarchus *rep. in mg.* | 7-8. profecto... magnopere *subl.* | 10. primam *subl.* | 10. secundam *subl.* | 13. 7 genera deorum *in mg.* | 19. ut mater *ins. i. l.* | 21. sunt *ins. i. l.* | 25. *Rep.* deos *i. l.*

que se ven son corruptibles, y no se hacen imagen de Dios sino por la percepción del intelecto; gracias a él salen a la luz todas estas cosas. Y si percibes a Dios sólo por medio del entendimiento, ¿por qué adoras y rindes culto con los sentidos a alguien que no se puede ver?, o ¿por qué consideras Dios a sus signos, a los que tu llamas imágenes, siendo así que no son Dios?

A causa de esta impía opinión acerca de los dioses surgieron entre los pueblos incontables clases de idolatrías. Por lo que Plutarco dice: «ciertamente, nos hemos formado la noción de Dios sobre todo a partir del Sol, la Luna y los demás astros. Por eso los que nos transmitieron el culto de los dioses lo hicieron por tres vías: la primera, tomada de la naturaleza, la 2ª de los mitos, la 3ª fundada en la autoridad de las leyes. La natural es enseñada por los filósofos; la mítica, por los poetas; la legal suele ser insituída por cada ciudad. Así resultan ser 7 las clases de dioses: la principal concierne a los fenómenos celestes, pues los pueblos obtuvieron la noción de dios a partir de las estrellas que aparecen en el cielo, y, al ver que ofrecían un hermoso espectáculo y guardaban un ciclo perpetuo, unos a partir de 'theasthai', «observar», y otros a partir de 'thean', «correr», los llamaron 'theus', «dios». ⁸⁷ En la 2ª clase se incluyen el cielo o el aire, como padre, porque con la caída de las aguas dan ocasión a que caigan las semillas; la Tierra, de otra parte, como madre, porque fomentando en su seno las semillas caídas alimenta así a todos los mortales. En la 3ª están los dioses favorables, como Júpiter, Juno, Mercurio, Ceres, y los desfavorables como las Furias, Marte y algunos animales venenosos y perniciosos, que por medio de ofrendas se aplacan para que no perjudiquen. En la 4ª clase están situados los dioses aptos para favorecer nuestras actividades, como la Esperanza, la Justicia, la Equidad. En la 5ª pusieron como dioses, para perturbación del espíritu, a

⁸⁷ En la versión moderna de Lachenaud leemos: «Como podían observar que el curso de los astros (theontas) es eterno y que el Sol y la Luna son responsables de que veamos, les dieron el nombre de «dioses» (theous)».

et Cupidinem. Sextum tenent locum fictitia numina poetarum, qualia describit Hesiodus in *Theogonia*. 7mae. ac postremae notae dii sunt, qui humano more geniti, propter suam in homines beneficentiam divinos honores meruerunt”.

Quae sit autem supremi omnium dei substantia a philosophis ita explicatur: Chaldaei et Thales Milesius mundi animum deum esse aiunt. Anaximander infinitos animos deos esse dicit. Democritus et Anaxagoras mentem in sphaerico igne deum et mundi animam vocant. Pythagoras monada seu unitatem deum appellans, mundi animum intelligebat. Plato deum omnis mixturae materialis expertem et affectibus carentem esse dicit. Aristoteles excelsissimum deum ait esse, actu ens, prorsus immobile, necessarium, quare actus seu mundi latio est aeterna, et proinde necessario movens et necessario existens; quare non contingit aliter se habere sed simpliciter est, a quo tum caelum, tum natura dependet; cui sit vita optima et perpetua, nempe animal sempiternum optimumque vivens, et sit substantia a sensibilibus separata, magnitudine carens, impertilis, indivisibilis, quare infinito tempore movet: nam omne quod movetur necesse est ab aliquo moveri, cumque non sit processus infinitus in moventibus, necessarium est ad aliquod movens immobile pervenire, quod ab aeterno moveat universi corpus prima latione ab ortu ad occasum.

Qua etiam ratione 47 alias substantias separatorum, eternas et per se immobiles et magnitudine carentes existimat esse, quare perpetuo movent 47 sphaeras ex quibus celum

6. Chaldaei et Thales *subl.* -Chaldei *rep in mag.* | 7. Anaximander *subl.* -Aristoteles *in mg.* | 8. Democritus et Anaxagoras *subl.* | 9. Pythagoras monada *subl.* | 11. mixturae: misturae C mixturae M | 12. Aristoteles *subl.* -12 *Metaph. cap 7 in mg.* | 13. prorsus *ins. i. l.* | 18. sit substantia *ins. i. l.* | 19. impertilis: inpartibilis | 25. 12 *Metaph. ca. 8 in mg.* | 26. per se *ins. i. l.* | 26-27. existimat esse *ins. i. l.*

6. Cf. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 881DF (Basilea, 1530, 144r) | 12. Arist. *Metaph.* 12. 7, 1072a 19 ss. | 25. Arist. *Metaph.* 12. 8, 1073b 39 ss.

Venus y Cupido. Ocupan el 6º lugar las divinidades fabulosas de los poetas, como las que describe Hesíodo en la *Theogonía*. Los dioses de la 7ª y última clase son los que, engendrados a la manera humana, por su beneficencia para con los hombres merecieron los honores divinos».

Sobre cuál sea la sustancia del más alto de todos los dioses, así se expresan los filósofos: los caldeos y Tales de Mileto dicen que el alma del mundo es dios. Anaximandro dice que las infinitas almas son (todas) dioses. Demócrito y Anaxágoras llaman a la mente que está en la esfera ígnea dios y alma del mundo. Pitágoras, llamando a dios mónada o unidad, lo entendía (también) como alma del mundo. Platón afirma que dios está libre de toda contaminación material y carece de afectos. Aristóteles, en el libro 12 de la *Metafísica*, cap. 7, dice que dios es excelsísimo, ser en acto, completamente inmóvil, necesario, porque el acto o traslación del mundo es eterno, y en consecuencia (dios) es forzosamente motor y necesariamente existente; pues no está sometido a la contingencia de ser de otro modo, sino que simplemente es, y de él depende tanto el cielo como la naturaleza; posee la vida óptima y perpetua, o sea es el ser animado eterno y viviente perfecto y es la sustancia separada de las cosas sensibles, que carece de magnitud, sin partes, indivisible, motor que mueve desde el tiempo infinito: en efecto, todo lo que se mueve es preciso que sea movido por algo, y como no puede darse un proceso hasta el infinito en esos motores, resulta necesario llegar a algún motor inmóvil, que mueva el cuerpo del universo desde la eternidad, con el (mismo) primer movimiento desde la salida hasta el ocaso.

Por esta misma razón (Aristóteles), en la *Metafísica*, 12, capítulo 8, considera que existen otras 47 sustancias de entes separados, eternas e inmóviles por sí mismas y carentes de magnitud: las que mueven eternamente las 47 esferas de que consta el cielo; «y si uno tomara sólo lo primitivo, separándolo

constat; «quodsi quis ipsum solum primum separando accipiat, quod deos arbitraretur ipsas primas substantias esse, divine dictum putabit»; quam opinionem de diis a patribus atque antecessoribus suis se accepisse fatetur; hanc autem opinionem ait a posterioribus in fabulae figuram redactam, caetera vero deorum genera fabulosae ad multitudinis persuasionem et ad legum atque ad eius quod conferat opportunitatem allata sunt: hominibus enim similes quosdam atque nonnullis animalibus similes faciunt.

Illud autem summum numen seipsum solum intelligere nec aliud quidquam praeter secum, utpote cui sit vita optima atque beata, polluendum vero ac molestiis afficiendum, si haec inferiora aut aliud quicquam praeter se intelligeret; quare nec universum quod movet intelliget: movebit itaque ut animal cecum, mutum, sine ratione et consilio, instinctu scilicet non voluntate. Frustra itaque mundo incubaret talis, cum natura potens sit agitando orbi, ut quae in propriis functionibus non fatigaretur nec laboret. Adhuc non posset talis deus proprie parens et auctor omnium dici, quum praeter motum localem universi nihil aliud moliat.

De dei essentia longe prestantius scripsit Orpheus Thracius, ab Odrysia, generatione una precedens Troiana tempora, ita enim ait:

«Perfectus deus est, qui perficit omnia solus,
ipse eadem lustrans, oculis nec cernere cuiquam
hunc hominum liceat, tamen idem cuncta tuetur;

3. de diis *ins. i. l.* | 4. atque... suis *ins. i. l.* | 10. Cap. 9 *in mg.* | autem: aut | 19. dici *ins. i. l.*

1. Arist. *Metaph.* 12. 8, 1074b 9 ss. (Lyon, 1549, pp. 1505-1506) | 24. Cf. Theod. *Graec. Affect. Cura.*, 735-736 (Patrol Graec., LXXXIII (1859), vol. 4^o); (Colonia, 1557, 2^o vol., 559); Kern, 255-257.

del resto, porque pensara que aquellas primeras sustancias son por sí mismas dioses, lo creería como divinamente inspirado»,⁸⁸ opinión acerca de los dioses que reconoce haber recibido de sus padres y antecesores, pero añade que esta opinión fue luego elaborada (por otros autores) posteriores en forma de mito, y que las demás clases de dioses fueron introducidas a fin de persuadir a una multitud amante de los mitos, en pro de las leyes o por otras conveniencias: en efecto, hacen a algunos (dioses) semejantes a los hombres y (a otros) parecidos a animales.

Sin embargo (Aristóteles cree que) aquel supremo numen sólo se comprende a sí mismo y a nadie más fuera de sí, por cuanto posee una vida óptima y feliz, y se mancharía y cargaría de molestias, si captara las cosas inferiores y cualquier otra fuera de él; por tanto, no entenderá ni siquiera al universo que mueve: lo moverá, en consecuencia, como un animal ciego, mudo, sin razón ni recto juicio, o sea por instinto y no por obra de su voluntad. En vano, pues, planearía sobre el mundo un numen así, aunque tenga una naturaleza que es capaz de moverlo y que pueda realizar sus funciones sin cansancio ni fatiga. Además, no podría un tal dios ser llamado propiamente padre y autor de todo, siendo así que no produce nada más que el movimiento local del universo.

Sobre la esencia de dios mucho más admirablemente escribió Orfeo Tracio, de Odrysia, una generación anterior a los tiempos troyanos. Escribió éste en efecto:

«Perfecto es dios, que lo hace todo él solo,
él que todo lo ve y al que ver con los ojos a ninguno
de los hombres es posible, pero él todo lo observa,

⁸⁸ Muñoz dice «primus» siguiendo la versión de Budé. Lo primero o primitivo, es decir, las creencias más arcaicas de que los seres celestes son dioses; con «el resto» Aristóteles se refiere a los mitos antropomórficos que atribuyen a los dioses forma humana o que se asemejan a otros animales, que ha sido añadido «con vistas a persuadir a la gente, y en beneficio de las leyes y lo conveniente».

conspectus nulli, quoniam caliginis atrae
 obsistunt nebulae et mortalia lumina nobis
 et puppe tenues, caro circum atque ossa resistunt,
 ipse autem magnum super est innixus Olympum
 aurato residens solio, pedibusque sub ipsis
 pressatur tellus, dextram usque ad littora tendit
 oceani, montes imis radicibus acti
 contrepidant, nec ferre queunt ea numina dorso;
 in celo residens, imis tamen omnia terris
 perficit: hic caput, hic medium finesque tuetur».

21r / Quae cum ab Aegyptiis magistris didicisset, deorum
 multitudine introducta, impietati Aegyptiacae obtemperans,
 ut Mercurius Trismegistus, profanavit; quem secutus est Pla-
 to non minus vaste de eo loquens quam Mercurius, deorum,
 ut constat ex *Epinomis*, magnus predicator, contra Mosem
 asserens pessimos habendos esse qui deos vere oculis mani-
 festos, Solem et Lunam, non predicant et sine sacrificiis de-
 bitisque honoribus relinqui ab hominibus patiuntur.

Ex quo patet commentum esse Graecorum Platonem ex-
 cusantium, quod refert Theodoretus, *De curatione Graecarum*
affectionum, libro 2, Platonem scripsisse in epistola quadam
 ad Dionysium Syracusanum scripta haec verba: «notae au-
 tem meminisse te puto, quam videlicet illis epistolis appono
 quas alicuius ponderis scribo et quas nullius. Tu tamen ea
 quae nunc dicam intellige et diligenter adverte; multi enim
 me rogant ut ad te aliquid scribam, quos haud facile est va-
 cuos a me prorsus repellere. Symbolum itaque tibi hoc esto,

11. didicisset: didiscisset C didicisset M | 19-20. *Post excusantium seq. verbum non int. canc.* | 22. Syracusanum *ins. i. l.*

15. Plat. *Epin.* 985d | 22. Cf. Theod. *Graec. Affect. Cura.*, 738-739 (Patrol Graec., LXXXIII (1859), vol. 4^o); Colonia, 1557, vol. 2, 560; Paris, 1519, 19r.

no visto por nadie, porque de negra calina
 nos lo impiden las nieblas y los ojos mortales,
 las débiles pupilas, la carne alrededor y los huesos se oponen,
 pero él está ahí apoyado sobre el gran Olimpo,
 sentado sobre un trono dorado, y bajo sus pies
 postrada la Tierra, extiende su diestra hasta las costas
 del Océano, los montes conmovidos en sus hondas raíces
 retiemblan, incapaces de llevar tanto poder sobre sus hombros;
 residiendo en el cielo, sin embargo todo hasta lo hondo de la Tierra
 lo realiza él: su vértice, su centro y su fin él los conserva».⁸⁹

Habiendo aprendido todo esto de los maestros egipcios, recibida de ellos una multitud de dioses, haciendo caso a la impiedad egipcia lo profanó, como Mercurio Trismegisto; siguió a éste Platón, hablando de dios no menos extensamente que Mercurio, y siendo gran predicador de los dioses, como consta por el *Epinomis*, donde contra Moisés afirmaba que deben considerarse pésimos aquellos hombres que no reconocen que el Sol y la Luna son verdaderamente dioses manifiestos y visibles, y permiten que los hombres no les dediquen los sacrificios y honores que se les deben.⁹⁰

De lo que se deduce que lo que refiere Teodoreto, en *De curatione graecarum affectionum*, libro 2º, no es más que un comentario de los griegos que trataban de justificar a Platón, cuando dice que Platón escribió en cierta carta a Dionisio de Siracusa estas palabras: «pero supongo que te acuerdas de aquella nota, es decir la que pongo en aquellas cartas que escribo y son de alguna importancia o las que no tienen ninguna. Tú, sin embargo, lo que ahora voy a decirte entiéndelo bien y préstale mucha atención; pues muchos me piden que te escriba algo, y no resulta fácil hacerlos partir con las manos vacías. Así pues, el símbolo para ti será este, que en aquella

⁸⁹ Muñoz transcribe literalmente la versión de la «Palinodia» o «Testamento» que ofrece Teodoreto. Sobre las distintas versiones de la Palinodia, actualmente considerada de origen judío, y su fortuna en el Renacimiento, además de Kern (1972), véase Walker (1953 : espec. p. 9 y ss.).

⁹⁰ Ver arriba, sobre este fragmento.

ut illius epistolae, quum ut serio a me scriptam velim accipias, dictio hec 'Deus' numero singulari sit principium; levioris autem epistolae Dii, numero multitudinis». Quod in epistolis Platonis ad Dionysium Syracusanum nusquam exstat. Ex 2^a tamen Greci confixisse videntur quod dicat «circa omnium regem, cuncta sunt ipsius gratia omnia; ipse pulchrorum omnium causa; circa secundum, secunda; circa tertium, tertia». Quo aenigmate, ut in *Timaeo* deus, mens, anima, et in epistola ad Hermiam, Erastum et Coriscum, deus rerum presentium et futurarum dux et pater, dominus ducis ac cause dicitur, deus sub tribus personis, patris et filii et spiritus sancti designatur. Quae cum non sentiat posse apud quemvis propalari nec litteris explicari, quare percepturus hec Dionysius misit Archedemum, fidum hominem, an viva voce possent haec tradi a Platone; nam nulla futura erant magis ridicula populo nec magis divina et miranda apud ingenuos, ut

4. exstat: extat | 13. quare... hec *i. l.*] *verba non int. canc.* | 16. nec... ingenuos *ins. i. l.*

5. Plat. *Ep.* 2. 313a (Basilea, 1551, 928) | 9. Plat. *Ep.* 6. 323d.

carta que quiero recibas como escrita por mí con toda seriedad, la dicción 'dios', en singular, estará en el principio; en cambio la dicción para una (carta) más ligera será 'dioses', en plural». Lo cual no se encuentra por ninguna parte en las cartas de Platón a Dionisio de Siracusa.⁹¹ Sin embargo, de la segunda (carta) parece que los griegos conjeturaron que dice, «en cuanto al rey que todo lo rige, todo lo que es obra suya; él es la causa de todas las cosas bellas; las cosas segundas se relacionan con lo segundo y las terceras con lo tercero». Con este enigma, en la carta a Hermias, Erasto y Corisco, donde dios es llamado soberano y padre de las cosas presentes y futuras, señor del soberano y de la causa, se designa a un dios bajo las tres personas de padre, hijo y espíritu santo, igual que el *Timeo* (se refiere a) dios, mente y alma.⁹² Y pensando que no podía divulgarse esto ni explicarse a cualquiera, por ello Dionisio, que debía recibirlo, había enviado a Arquidemo, su hombre de confianza, a ver si podían transmitirse de viva voz estas ideas de Platón; ya que nada había de parecer más ridículo para el pueblo ni más divino o admirable entre los hombres libres,

⁹¹ Efectivamente, en las cartas de Platón no se encuentra la cita de Teodoreto.

⁹² La Segunda Carta es una de las más discutidas de la colección, en cuanto a su atribución a Platón. Por otra parte, se han dado muchas interpretaciones, desde los alejandrinos a nuestros días, de la «doctrina secreta» referente a los tres principios. Los neoplatónicos identificaban el primero con el bien, el segundo con la inteligencia y el tercero con el alma. Escritores cristianos, como Eusebio de Cesárea y Justino creyeron ver aquí un vago presentimiento de la Trinidad. Autores modernos interpretan los tres principios como la divinidad, las ideas y el alma del mundo, o como las ideas, lo sensible y la materia. Véase el prólogo de Toranzos a la edición de las *Cartas* (1970). En el Renacimiento, Ficino, en su esfuerzo por reconciliar el cristianismo con la *prisca theologia* (o filosofía antigua) también vió en el tercer misterio de la segunda carta, citado por Muñoz, la triple causalidad universal de Dios como causa ejemplar, final y eficiente, así como una anticipación de la Trinidad. Véase Allen (1984) y Granada (1993). Sobre el tema de la reconciliación de la *prisca theologia* con el cristianismo en el Renacimiento, véase también Schmitt (1966) y Granada (1994).

Plato ait, quam huiusmodi doctrina, unde precatur ne unquam in aures hominum disciplinae expertium excidant. «Hac de causa», ait, «nihil ego de his scripsi unquam». Neque est Platonis opus prescriptum aliquod, neque erit. Quae autem modo dicuntur, Socratis sunt; qui vir, dum juvenis esset, virtute claruit. Vale et nobis crede. Atque hanc epistolam, cum sepius legeris, statim combure».

Ex hac secundae epistolae sententia, Theodoretus collegisse aut divinasse, post alios Grecos, videtur, quod senserit Plato unum deum tantum adorandum sub nomine boni, mentis et animae, in gratiam vero multitudinis sensisse deos visibiles divinis honoribus esse colendos.

Hactenus quae fuerit antiquissimorum philosophorum de deo et diis sententia, fidelitate summa ex eorum scriptis declaravimus. Impiorum vero philosophorum divinam naturam tollentium rationes, una cum libris, legum popularium iusu incensae sunt. Caeterum, quantum ex antiquis colligere licet, sequentes philosophi deos esse prorsus negarunt:

Diagoras Milesius ausus est scribere primum ignorare se an dii essent, deinde, si sunt, quales sint. Ideo relegatus est ab Atheniensibus in exilium Protagoras Helius, Theodorus Cyrenensis, Evemerus Tegeates.

Damis introducit a Luciano contendens contra Timoclem nec deos esse nec eorum providentiam; qui delatus ad areopagitas, quod pessime de diis sentiret ac pertinacia quadam errorem suum et infamiam palam teneri ostenderet, perorans in deorum concilium ait: hanc mundi machinam ab

15. Impii seu athei *in mg.* | 19. Milesius *ins. i. l.* | 21. in... Helius *i. l.* | *verbum non int. canc.* | 25. areopagitas: ariopagitas.

3. Plat. *Ep.* 2. 314c (Basilea, 1551, 929) | 19. Cf. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 880d | 23. Lucianus *Zeus trag.*, p. 4 (vol. 2, ed. Loeb).

como el propio Platón dice, que una teoría en tales términos; por tanto ruega que no lleguen nunca a oídos ignorantes de la materia: «por esa razón», dice, «yo nada de esto he escrito jamás. Así que ni es de Platón la obra mencionada, ni lo será. Las que ahora se citan como obras tuyas son de Sócrates, varón que mientras fue joven sobresalió por su virtud. Adiós y créeme; cuando hayas leído esta carta varias veces, quémala».

Parece que Teodoretto, a partir de esta opinión de la segunda carta, dedujo o adivinó, después de otros griegos, que Platón opinaba que se debía adorar a un solo Dios, bajo el nombre de Bien, Mente y Alma, pero que como una concesión a la multitud opinó que los dioses visibles deben ser adorados con honores divinos.

Hasta aquí hemos expuesto las opiniones de los filósofos antiguos acerca de Dios y de los dioses, con la máxima fidelidad y en base a sus propios escritos. En cambio, las explicaciones de los filósofos que negaban la naturaleza divina, junto con sus libros, fueron quemados por mandato de las leyes populares. Por lo demás, hasta donde es posible saber de los antiguos, negaron absolutamente a dios los filósofos siguientes:

Diágoras de Melos⁹³ se atrevió a escribir: primero, que él ignoraba si hay dioses y luego, si existen, cómo son. Por este motivo fueron desterrados por los atenienses Protágoras de Elea, Teodoro de Cirene y Evemero Tegeates.

Luciano introduce a un (personaje), Damis, sosteniendo, contra Timocles, que ni existen dioses, ni su providencia; éste fue llevado a la presencia de los areopagitas, por opinar muy mal de los dioses y hacer muestras públicas de defender su error y locura con cierta pertinacia, y lanzando una perorata en contra de la asamblea de los dioses dijo: que esta máquina del

⁹³ Muñoz escribe «Diágoras de Mileto».

eterno conditam esse atque semper successione quadam mo-
 veri a principioque etiam, citra ullam providentiam deorum,
 extitisse tum generationes, tum interitus atque adeo altera-
 21v tiones secundum corpora, nec / esse quenquam cui haec om-
 nia suam originem fateantur. 5

Quae sententia, si cum opinione Aristotelis conferatur, so-
 lum eo differret, quod hanc machinam conditam ab aeterno
 fateatur, Aristoteles vero ingenitam. Euripides autem, qui
 dixit «sunt opus artificis sapientis sidera celi», metu potius,
 quam proprio sensu, areopagitarum iudicum introducit Sysi- 10
 phontem impium (cuius sententiae ipse astypulatur) dicen-
 tem: «fuit tempus quum soluta erat mortalium vita et bellui-
 na violentiaeque ministra»; postea inquit: «exlex vita induc-
 ta antiquata est legibus; post, ubi, —inquit—, manifesta 15
 arcere delicta lex poterat, clam delinquebant; tum quidam
 peritus vir, mendaci adorsus oratione veritatem restringere
 et suadere mortalibus quod deus esset insenescibili peren-
 nans vita, qui haec audit et videt menteque prepollet». «To-
 llamus», inquit, «poetica deliramenta, congruenter Callima-
 cho, ita dicenti: si deum nosti, scito quoque quod factu nihil non 20
 deo possibile; atqui deus non omnia potest, quandoquidem,
 si deus est, faciat, —inquit—, atram nivem, ignem gelidum
 et quod sedet ut stet viceque versa; proinde Plato ille gran-
 diloquus, quum inquit 'deus affirmavit mundum ad sui ipsius
 exemplum' olet obsoleta, ut inquit comici Arcadum Casco- 25
 rumque 'nugamenta'; nam quo pacto deus se intuens ipse

3. tum *ins. i. l.* | 8. Aristoteles... ingenitam *ins in mg.* | 10. quam... sensu
ins. in mg. | 11. i pse *ins. i. l.* | astypulatur: astypulatur C astipulatur M
 | 14. manifesta: manifestaria | 19. deliramenta: delyramenta.

8. Cf. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 880E 9 ss. (Basilea, 1530, 143v).

mundo había sido formada desde la eternidad y que siempre se movía con cierto movimiento continuo, y que igualmente, desde el principio, al margen de toda providencia de los dioses, se producían tanto las generaciones como las desapariciones o las alteraciones propias de cada cuerpo, y que no hay nadie a quien todas las cosas reconozcan como su origen.

Esta opinión, si se compara con la de Aristóteles, sólo diferirá en que aquél sostiene que esta máquina fue formada desde la eternidad mientras que Aristóteles la considera no engendrada. Eurípides, por su parte, que dijo «son obra de un artífice sabio las estrellas del cielo», más por miedo a los jueces del Areópago que por convicción, después nos presenta al impío Sisifonte (a cuya opinión se adhiere él mismo) diciendo así: «hubo un tiempo en que la vida de los mortales era sin ley y bestial, esclava de la violencia»; después dice: «la vida llevada sin ley se quedó anticuada por obra de las leyes»; luego añade «cuando la ley ya podía castigar los delitos manifiestos, delinquían a escondidas; entonces, cierto hombre instruido se propuso aniquilar la verdad con un discurso mendaz y convencer a los hombres de que existe dios y goza de una vida perenne, el cual lo ve y oye todo, y con su mente (todo) lo domina». «Suprimamos», —dice—, «los delirios poéticos, de acuerdo con Calímaco, que dice así: si conoces a dios, debes saber también que nada para dios es imposible; es así que dios no puede (realmente) hacerlo todo, puesto que, si dios existe, —dice—, hará negra la nieve, helado el fuego y que esté en pie lo que está sentado y al contrario; luego, Platón, aquel charlatán, cuando dijo 'dios formó el mundo a su propia imagen' rezuma ideas obsoletas, como dicen los cómicos de las arcades y las estupideces de los cascos:⁹⁴ en efecto, ¿por qué procedimiento dios, mirándose a sí

⁹⁴ Lachenaud, en su edición del Pseudo-Plutarco, lee: «Para expresarse como los poetas de la antigua comedia».

mundum affinxit?, aut quo modo globosum, quum sit ipse brevior homine?»

Stoicis deus corpore preditus videtur, nam aiunt esse ignem artificiosum et spiritum properantem ad mundi generationem, amplectentem omnes generationes corporeas secundum quas postea futura sunt omnia fatali consilio; ad haec deum discurrere per mundum, mutare nomina rerum secundum transmutationes materiae per quam separavit res ipsas; et mundum et astra et Terram deos esse, excellentissimum vero omnium illud quidem deum, animum vocant.

Epicuri sententia de deo explicatur in «Epistola ad Menicoeum»; ait: «quae ego te monebam assidue, ea age et meditare: deum esse animal immortale ac beatum; puta, sicut communis de eo dictat intelligentia, nihil illi aut ab immortalitate alienum aut a beatitudine illi applicans; caeterum omne quod illius cum immortalitate beatitudinem servare possit de deo opinare. Dii nempe sunt, ut certa est illorum cognitio, non autem tales sunt cuiusmodi eos plerique arbitrantur neque eos quales putant observant. Impius autem est non qui tollit multitudinis deos, sed qui diis multitudinis opiniones applicat; non enim sunt anticipationes sed opiniones falsae, quae plures de diis sentiunt. Hinc detrimenta maxima pessimis quibusque a diis inferuntur, et commoda item probis, nam virtutibus per omnia delectati similes amplectuntur ac omne quod huiusmodi non est alienum existimantes».

Cicero *De natura deorum*, libro 1, Plutarchus *De placitis Philosophorum*, libro 1, Galenus *De historia philosophica*,

3. stoicis *re. in mg.* | 9-10. excellentissimum... vocant *ins. in mg.* | 11. Epistola ad *ins. i. l.* | 26-3 p. 186. Cicero... subtilitatem *ins. in mg.* | 27. 1 : 5.

12. D. L. 10. 123 (Lyon, 1546, 458-459) | 26. Cic. *N. D.* 1, 46-50 | Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 1. 7, 882A | 27. Ps.-Gal. *De his. phil.*, 252K (Colonia, 1543, 21r).

mismo, formó el mundo?, o ¿de qué modo (pudo hacerlo) redondo siendo él mismo de menor tamaño que un hombre?»⁹⁵

A los estoicos dios les parece dotado de cuerpo, pues dicen que es un fuego activo y un espíritu que se dedica a la generación del mundo, que abarca (en sí) todas las generaciones corpóreas, por medio de las cuales luego todo habrá de existir según un designio fatal; además, dicen que dios se mueve por el mundo y cambia los nombres de las cosas según las transformaciones de la materia, por medio de la cual distinguió esas mismas cosas; asimismo, que el mundo, los astros y la Tierra son dioses. Pero lo más destacable de todo es que ciertamente a aquello, dios, lo llaman también alma.

La opinión de Epicuro se expone en su «Carta a Meneceo», donde dice: «lo que yo te advertía habitualmente, piénsalo y medítalo: que dios es un animal inmortal y feliz; considera, como repite acerca de él la opinión general, que nada le pertenece que sea ajeno a la inmortalidad o la felicidad; además, opina de él todo lo que pueda preservar su felicidad y su inmortalidad. Los dioses existen, en efecto, igual que es cierto su conocimiento, mas no son tal como la mayoría los consideran, ni pueden verlos como ellos creen. Pero el impío no es el que elimina los dioses de la multitud, sino el que les aplica las opiniones de ésta; pues no son conjeturas, sino opiniones falsas las que la mayoría tienen de los dioses. De ahí que los mayores perjuicios para los malvados les sean inferidos por los dioses, y que los beneficios, en cambio, sean para los buenos, pues (éstos), satisfechos totalmente con las virtudes, aman a sus semejantes, considerando ajeno todo lo que no sea virtuoso».

Cicerón, en *De natura deorum*, libro 1^o; Plutarco, en *De placitis Philosophorum*, libro 1^o y Galeno en *De historia philo-*

⁹⁵ El texto está tomado del Pseudo-Plutarco, que lo atribuye a Eurípides. Sexto Empírico, *Contra academicos*, 9, 54, lo atribuye a Critias. Una discusión de este asunto, en los comentarios de Battagazzore y Untersteiner a la edición de *Sofisti. Testimonianze e Frammenti* (1967 : 305 ss.).

aiunt, ex Epicuri sententia, deos eiusdem speciei et formae cum hominibus esse, etsi sunt a sensibus abstracti ob naturae subtilitatem.

Quod autem haec, non tam ex proprio quam communi omnium sapientum sensu dixerit, patet, nam in eadem epistola ait: «prestat enim fabulam quae de diis traditur sequi, quam naturalium servire fato: illa enim speciem excusationis obtendit honorem deorum, haec inevitabilem necessitatem habet. Fortunam vero non esse deam, ut vulgus ait. Nihil enim deus agit temere neque instabile, causam nempe arbitratur bonum sive malum ex hac ad beate vivendum hominibus dari, principia tamen magnorum bonorum aut malorum ab ista suppeditari, prestat enim rationaliter esse infelicem quam absque ratione felicem».

22r Ex harum opinionum philosophicarum de deo enumeratione, constat omnes quotquot naturam dei rationibus naturalibus explorarunt, omnes quosdam / in impietatem lapsos, quibusdam multos deos adorandos putantibus, aliis vero nullam esse dei naturam sed omnia esse corporalia et a natura corporali ministrari censentibus, aliis deum corporeum efficientibus. Cum enim hec natura sit invisibilis, incorporea et insensibilis et incomprehensibilis, omnibus ipsis fatentibus, presertim Platone in *Epinomide* dicente «scire namque debet mortali naturae non esse possibile certi quicquam de his cognoscere»; item, in *Timeo*, «opificem quidem et patrem mundi invenire difficile, et cum jam inveneris predicare, eloqui

17. omnes *ins. i. l.* | 18. putantibus *i. l.*] credentibus *canc.* | 25. et patrem *ins. i. l.*

6. D. L. 10. 133. | 23. Plat. *Epin.* 990a (Basilea, 1551, 916). | 25. Plat. *Ti.* 28c (Basilea, 1551, 705).

sophica, dicen, refiriéndose a la opinión de Epicuro, que los dioses son de la misma especie y forma que los hombres, aunque no son perceptibles a causa de lo sutil de su naturaleza.

Mas, que dijo (Epicuro) tales cosas no por propia opinión sino por el sentir común de todos los sabios resulta manifiesto, pues en la misma carta dice: «es preferible, por tanto, creer en la fábula que se cuenta de los dioses, que someterse al destino de la naturaleza, pues aquélla (al menos) como disculpa, pretende el honor de los dioses, ésta, en cambio, (simplemente) entraña una inevitable necesidad; y no cree que la fortuna sea una diosa, como dice el vulgo, pues dios no hace nada de forma azarosa ni desordenada. Considera que ésta (la fortuna) da a los hombres lo bueno o lo malo como causa para vivir felices, y que sin embargo los principios de los grandes bienes o males nos son proporcionados por aquélla (la creencia mítica), pues es preferible ser infeliz racionalmente que ser feliz sin la razón».

Después de esta enumeración de opiniones filosóficas acerca de Dios, consta que todos cuantos investigaron la naturaleza de Dios con razonamientos naturales, todos (o algunos) cayeron en la impiedad, creyendo algunos que debían adorar a muchos dioses, otros en cambio pensando que no existe ninguna naturaleza divina sino que todas las cosas son corpóreas y están regidas por una naturaleza corporal, otros, en fin, atribuyendo a Dios un cuerpo. Siendo así que su naturaleza es invisible, incorpórea, insensible e incompresible, tal como todos ellos reconocen, especialmente Platón, que en *Epinomis* dice «pues debes saber que a la naturaleza humana no le es posible conocer nada cierto de éstos»,⁹⁶ y en el *Timeo* añade «es difícil encontrar un autor y padre del mundo, y, cuando lo hayas descubierto, es

⁹⁶ No hemos localizado la cita. En *Epinomis* su autor desarrolla las ideas de la divinidad del cielo y los astros presentes en el *Fedro*, *Timeo* y *Leyes* insistiendo en el tema del alma de los astros y en el culto astral. Véase, sobre esta obra, Festugière (1981 : vol. 2, 196-218), además del prólogo de Des Places a su edición de la obra (1956), donde se discute su autenticidad.

vulgo impossibile est», non mirum qui, extra crepidam sutores, temerario ausu sola ratione naturali, sine fide, dei naturam explicandam susceperint, ut in turpissimos impiissimosque errores fuerint lapsi.

Quare perdocte, referente Platyna, dixit Pius 2, Pontifex: 5
 «divina natura credendo melius quam disputando invenitur»,
 nam quum supra naturae humanae vires sit incomprehensibilis Dei investigatio, audacis ingenii erit, quod sine ipsius peculiari revelatione inveniri non potest, naturae viribus, que comprehensibiles sunt, investigabile putare, et quod per sese 10
 infinitum est ingenii viribus velle definire ac determinare, quum sese habeat intellectus noster ad manifestissima naturae, ut noctuae oculus qui ad lumen vespertinum caligat.

Qua de causa sapientissimus ille populi Hebraei legislator, quum esset populus institutus ab Aegyptiis doctrina Mercurii Trismegisti aut eius progenitorum, et innumeros esse deos existimaret, non rationibus sed miraculis, idest penitissimis fidei fomitibus, victum populum in unius solius dei cultum obstrinxit sequenti lege: «audi, Israel, Jehova, qui est deus noster, Jehova unus est», ut habet textus Hebraeus «Deuteronom.» 6. Quod etiam faciunt «Evangelii» doctores, qui non putant rationibus naturalibus demonstrandum deum sed fide intelligendum, ut dominus Paulus «Ad Hebraeos» 11, ait: «accedentem ad Deum oportet primum credere quod sit» et in principio symboli christiani proponitur credendus; nec est 20
 quod obiiciant nobis locum domini Pauli «Ad Romanos» pri- 25

3. ut *ins. i. l.* | 13. oculus qui *i. l.*] intellectus et verbum non *int. canc.* | 16. aut eius *ins. i. l.* | 17. idest *ins. i. l.* | 19. deus noster: dii nostri | 22. naturalibus *i. l.*] ratio *canc.* | 24-25. et... credendus *ins. in mag.*

6. Platina, *Hist. de Vit. Pont.* (Venecia, 1562, 248v.) | 19. Deut. 6. 4 | 23. Heb. 11. 6.

totalmente imposible describirlo y explicárselo al pueblo». No es de extrañar que, como zapateros fuera de sus zapatos, con un atrevimiento temerario, se propusieran explicar la naturaleza de Dios con la sola razón natural, prescindiendo de la fe, por lo que cayeron en errores muy vergonzosos e impíos.

De ahí que, según relata Platina, muy doctamente el pontífice Pío 2º afirmara: «la naturaleza divina se encuentra mejor creyendo que disputando», pues, siendo superior a las fuerzas de la naturaleza humana la investigación de Dios (que es) inalcanzable, será propio de un ingenio osado considerar investigable con las fuerzas naturales, que son limitadas, lo que no puede hallarse sin una especial revelación de El mismo, y querer definir y determinar con los recursos de la inteligencia lo que por sí mismo es infinito, siendo así que nuestro intelecto se encuentra con respecto a las cosas más manifiestas de la naturaleza, como el ojo de la lechuza que hasta que llega la luz de la noche sólo ve de manera borrosa.⁹⁷

Por eso aquel sapientísimo legislador del pueblo hebreo, como su pueblo había sido instruido por los egipcios en la doctrina de Mercurio Trimegisto o de sus antecesores, y creía que los dioses eran innumerables, no con razones sino con milagros, es decir las fuentes más hondas para (fundamentar) la fe, a ese pueblo dominado lo forzó al culto de un Dios único con la siguiente ley: «escucha, Israel: Jehová que es nuestro Dios, Jehová es único», como dice el texto hebreo, *Deuteronomio*, 6. Lo mismo hacen (también) los doctores del Evangelio, que no creen que Dios tenga que demostrarse con razones naturales, sino que debe entenderse con la fe, como afirma San Pablo, *A los hebreos*, 11: «el que se acerca a Dios conviene primero que crea que existe»; y en el principio del símbolo cristiano se propone como objeto de fe; ni ha lugar para que se nos objeten otras palabras de San Pablo, *A los romanos*, 1,

⁹⁷ Muñoz parafrasea a Platina; la cita sólo es literal al principio.

mo dicentis: «invisibilia ipsius a creatione, dum per effecta intelliguntur, perspiciuntur, sempiterna potestas eius et divinitas, adeo ut remaneant inexcusabiles», postquam dixerat «quod notum est dei, manifestum est in ipsis», (quod perinde est ac «apud eos» vel «inter eos»), «nam deus ipsis manifestavit», ut dicebat in «Actis apostolicis»: «non enim unquam deus sine testimonio seipsum reliquit, dans pluvias et tempora oportuna».

Ex quibus verbis non colligitur quod cuivis eorum fuerit notus deus et quod a quovis potuerit per sola effecta perspicere, sed quod inter eos, quum haberetur dei veri notitia, habita potissimum per revelationem adjuvantem naturales discursus qui fiunt per ea quae in celo videntur et in Terra, quae fiunt a deo.

Nihilominus sapientes Romani, cum neque revelationi neque discursui naturali parerent, naturam dei negarunt, quare prorsus fuerunt inexcusabiles. Pii enim animi est rationibus naturalibus, quae ad dei notitiam deducunt, etiam si non sunt mathematicae demonstrationes, quoniam deus nisu suo animos nostros semper pulsatur, velle parere. Nec est etiam quod obiiciatur locus «Sapientiae» 13, ubi ex instituto probatur quod deus sit ad hunc modum, contra Aegyptios: «vani natura sunt omnes homines ignorantia dei preediti, qui ex evidentibus bonis eum qui est non valuerunt intelligere, nec ex operibus consideratis opificem agnoverunt, sed / aut ignem, aut ventum, aut citatum aerem, aut astrorum orbem, aut vim aquarum, aut lumina celi rectores mundi deos putavere. Atqui si horum pulchritudine delectati deos existimaverunt ipsa, quanto praestet horum dominus cognoscere utique debuerant, quandoquidem summus pulchritudinis

1. dum *ins. i. l.* | 2. sempiterna *i. l.*] postquam *canc.* | 21. probatur *i. l.* | verba non *int. canc.* | 27. Post rectores *seq. esse canc.* | deos *ins. i. l.*

cuando dice: «se perciben, al tiempo que se deducen a partir de los efectos de la creación sus aspectos invisibles, su poder eterno y su divinidad, hasta el punto que resultan inexcusables», después de haber dicho «lo que es conocido de Dios, se halla manifiesto en ellos mismos» (lo que es lo mismo que «junto a ellos» o «entre ellos»), «pues Dios a ellos mismos se lo manifestó», como decía en los *Hechos de los Apóstoles*: «pues Dios no nos dejó en ningún momento sin testimonio de sí mismo, dándonos las lluvias y los tiempos adecuados».

De cuyas palabras no se infiere que Dios haya sido conocido por cualquiera de aquellos hombres y que cualquiera haya podido percibirlo por sus solos efectos, antes bien, cuando entre ellos se tuvo un conocimiento del Dios verdadero, lo tuvieron especialmente por alguna revelación que completaba los razonamientos naturales que se hacen a partir de las cosas que se ven en el cielo y en la Tierra, que son obra de Dios.

Sin embargo los sabios romanos, como no atendían ni a la revelación ni al razonamiento natural, negaron la naturaleza de Dios, por lo que fueron absolutamente inexcusables. En efecto, es propio de un espíritu piadoso querer atender a las razones naturales, que llevan hasta el conocimiento de Dios, aunque no sean demostraciones matemáticas, puesto que Dios con su impulso siempre llama a nuestras almas. Ni constituye tampoco una objeción el pasaje de *Sabiduría*, 13, donde conceptualmente, contra los egipcios, se prueba que Dios existe, de este modo: «vanos son por naturaleza los hombres carentes de un conocimiento de Dios, que a través de sus bondades evidentes no fueron capaces de entender quiénes no reconocieron al autor considerando sus obras, sino que juzgaron dioses que gobiernan el mundo al fuego, o al viento, al aire veloz o a la esfera de los astros, a la fuerza de las aguas o a las estrellas del cielo. Pues, si admirados por la belleza de estas cosas las consideraron dioses, realmente deberían haber reconocido cuánto las supera su Señor, puesto que el Sumo Hacedor de la

generator ea condidit; sin potentiam eorum et efficaciam admirati, quanto esset opifex horum potentior, ex iisdem intelligere debuerant, siquidem, ex pulchritudine rerumque creatarum excellentia, collatus his creator earum spectari potest. Attamen hi parvam reprehensionem merentur, nam querendi 5
deum et investigandi studio fortassis errant; etenim in operibus ipsius indagandis diligenter obversantur, eamque visu inducunt persuasionem, eo quod preclara sunt quae cadunt sub aspectum. Omnino tamen ne hi venia digni fuerint: si enim eo potuerunt penetrare cognitionis, ut mundum coniec- 10
tura caperent, quomodo non horum dominum invenerant?»

Quae quidem rationes efficaces sunt, adiuncta revelatione divina adiunctisque miraculis, verum si naturae suae relinquatur homo nihilque censeat probandum nisi quod rationibus ex sensu petitis, quales sunt mathematicae demonstrationes, confirmari potest, difficilis erit provintia. Nam si 15
ex Aristotele principia sumenda sunt, primum illud movens separatum preter motum universi nihil agit, sed actiones et generationes formae aut naturae universi tribuendas censet, quas eternas esse non arbitraretur quare a magnitudinibus 20
finitis pendent, nisi primum movens omni magnitudine carens et proinde indefessum suo motu perpetuo ea aeterna conservaret. Quod si necessario veniendum est ad immobile movens, universum etiam movendum est, cuius oppositum nos demonstravimus: non enim celum movetur sed planetae; 25
quod si ita sint, ex 8 lationibus quae apparent in mundo, secundum Aristotelem non unum primum sed octo moventia immobilia essent concludenda; aut octo naturae octo sphaerarum motrices per sese immotae concludendae erant, secundum alios qui supervacaneum separatarum intelligentiarum 30

12. sunt *ins. i. l.* | 18. separatum *ins. i. l.* | 18-19. et generationes *ins. i. l.* | 19. *Post formae seq. verbum canc. non int.* | 19. aut naturae *ins. i. l.* | 27. primum *ins. i. l.*

belleza las formó; o admirando su poder y eficacia, deberían haber comprendido a través de ellas cuánto más poderoso era su autor, pues, a partir de la belleza y excelencia de sus criaturas, comparándolo con ellas puede descubrirse al Creador. Sin embargo éstos merecen una reprobación pequeña, ya que probablemente se equivocan en su afán de buscar a Dios e investigar cómo es; pues, indagando se encuentran con sus obras y por lo que ven se pueden formar una convicción, ya que son clarísimas las cosas que tenemos ante los ojos. Aun así, no son totalmente excusables: en efecto, si fueron capaces de llegar al punto de conocimiento de interpretar el mundo mediante conjeturas, ¿cómo se explica que no llegaran también a su Señor?»

Argumentos que ciertamente resultan eficaces, si se les añaden la revelación divina y los milagros, mas si el hombre es abandonado a la naturaleza sola y cree que nada se puede probar sino lo que pueda confirmarse con argumentos facilitados por los sentidos, como son las demostraciones matemáticas, difícil será la cuestión. Ya que, si los principios deben tomarse de Aristóteles, hay que aceptar que aquel primer motor separado nada hace, aparte del movimiento del universo, sino que, según él, las acciones y las generaciones deben atribuirse a la forma o naturaleza del universo, a las que, sin embargo, no consideraba eternas por depender de magnitudes finitas, a no ser que el primer motor, careciendo de toda magnitud y por ende infatigable, las conservara eternas con su movimiento perpetuo. Que si es preciso llegar a un motor inmóvil, el universo también debe ser movido, cuya idea opuesta hemos demostrado, pues no se mueve el cielo, sino los planetas; y si eso es así, a partir de las ocho revoluciones que se ven en el mundo habría que concluir, siguiendo a Aristóteles, que son ocho los motores inmóviles y no un solo primer (motor); o habría que suponer ocho naturalezas motrices de otras tantas esferas, inmóviles por sí mismas, según otros que rechazan como

aristotelicum commentum refellunt: nonne enim melius cuiusque natura sphaerae proprias functiones servabit, quam intelligentia eius separata ab sphaerae natura?, nonne extraordinaria violenta sunt et naturalia perpetua?. Quod si ita ex sensibus colligimus, non erit intelligentiis separatis opus, quare nec primo movente ignavo preter motum localem nihil efficiente. Efficientes itaque causae erunt septem planetarum et stellae octavae sphaerae, nec erit in causis efficientibus processus infinitus, nec omnium rerum quae fiunt in his inferioribus causae primae, secundum sensus animalisque rationes, sunt corpora caelestia, ut aiebant chaldei et omnes philosophi; que cum faterentur aeterna et a nullo condita, qui deum posse demonstrari ex his quae videntur in celo arbitrantur, primum oportebat eos demonstrare haec quae videntur in celo ab aliqua priore causa genita aut ex tempore creata, proinde ea pendere ex nutu et prescripto unius opificis aut creatoris; dominus enim Paulus per ea quae facta sunt ait posse invisibilia dei percipi; «Sapientiae» vero 13, creaturae et creatoris fit mentio, ita ut praeexigatur hypothesis creationis mundi et creaturae et creatoris, antequam demonstraretur divina natura.

At nullus unquam fuit ex theologis qui diceret mundi creationem posse certissimis demonstrationibus probari, cum sola fide teneatur, ratione naturali dictante ex nihilo nihil fieri et in nihilum nihil posse reverti. Quare dicendum est cum Theodoro (libro 1 *De cura Graecarum affectionum*), post beatum Paulum «Ad Hebraeos» 11, fide opus esse nobis,

1. enim *ins. i. l.* | 17-21. dominus... natura *ins. in. mg.* | 26. libro... affectionum *ins. i. l.*

17. Hebr. 11. 3 | 18. Sap. 13. 1 ss. | 26. Theod. *Graec. Affect. Cura.* (Paris, 1519, 13v) | 27. Hebr. 11. 1 ss.

totalmente vana la explicación aristotélica de las inteligencias separadas: en efecto, ¿acaso no conservará mejor sus funciones propias la naturaleza de cada esfera, que una inteligencia separada de su naturaleza?, ¿acaso no son violentas las cosas extraordinarias y perpetuas las cosas naturales? Pues, si así se deduce de los sentidos, no serán necesarias las inteligencias separadas, y por lo mismo tampoco un primer motor inoperante que nada haga salvo el movimiento local. Las causas eficientes, por tanto, serán los 7 planetas y las estrellas de la octava esfera, y no se dará un proceso al infinito en las causas eficientes, ni son los cuerpos celestes las causas primeras de todas las cosas que, según los sentidos y las razones derivadas de estos, ocurren en estas inferiores, como decían los caldeos y todos los filósofos;⁹⁸ y al afirmar que aquellas cosas son eternas y no fabricadas por nadie, los que piensan que dios puede ser demostrado a partir de las cosas que se ven en el cielo, primero deberían probar que esas mismas cosas que se ven en el cielo fueron engendradas o creadas en el tiempo por alguna causa anterior y que, en consecuencia, dependen de la voluntad y mandato de un solo artífice o creador; en efecto, San Pablo dice que todo lo invisible de Dios puede percibirse a través de las cosas que han sido hechas; y en el libro de la *Sabiduría*, 13, se hace mención de la criatura y el Creador, de un modo que hace presuponer la hipótesis de la creación del mundo y de una criatura y un Creador, antes de demostrar la naturaleza divina.

Pero nunca hubo un teólogo que dijera que la creación del mundo podía probarse con exactísimas demostraciones, pues sólo se sostiene por la fe, siendo así que la razón natural nos dicta que de la nada nada se hace y que la nada en nada puede transformarse. Así pues, hay que decir con Teodoreto, *De curatione graecarum affectionum*, libro 1º, siguiendo a San Pablo, *A los hebreos*, 11, que necesitamos de la fe, puesto que

⁹⁸ Es decir, no son causas primeras, sino segundas: creadas por Dios.

utpote quae sit subsistentia rerum sperandarum, argumentum non apparentium et sit mentis rerum invisibilium specularis oculus; ad intellegendum aptata et perfecta esse secula, idest mundum, et «ex invisibilibus», idest ex nihilo, ut exponitur 2 «Machabeorum», 7, «fierent visibilia, mundus visibilis».

Adhec fide nobis etiam esse opus ad percipiendum deum esse qui mundum creavit, et qui inquirentibus se remunerator est. Reiecta enim fide positoque principio quod ex sensibus colligitur «ex nihi / lo nihil fit», seclusisque miraculis, quis potuit unquam ex his quae videntur demonstrare invisibilis dei naturam?. Nam magnitudo rerum celestium pariter et pulchritudo et concentus et ordo infallibilis motionum rerum celestium et temporum mutua successio rerumque genitarum in mundo inferiore ordo ostendunt potius naturae vires quam alicuius libere agentis potentiam: non enim pluit, nulla in celestibus existente pluviarum causa, nec ningit, nec grandinat, nec feracitas aut sterilitas est aut insolitum quicquam accidit preter usitatum naturae ordinem, quin aliqua preexistat in celi corporibus ad haec efficienda continens et principalis causa, quae discursu astrologico, idest per rationes ex evidentibus colligitur. Ex quibus chaldei existimarent dei naturam nullam aliam esse preter mundi animam et preter septem planetas, ex quorum apotelesmatibus animae mundi effecta deprehenduntur.

Deus itaque libere agens et ordinem naturae quando vult invertens, miraculorum auctor et qui, nulla in celestibus preexistente causa pluviarum, nivis, grandinis, ventorum et aliorum meteororum, hec omnia solo nutu voluntatis suae faciat, fide sola apprehendendus, retinendus et colendus.

13. motionum *ins. i. l.* | 14. temporum *rep. et ins. i. l.* | 24. apotelesmatibus: apotelesmatis | 30. sola *ins. i. l.*

ésta es el apoyo para las cosas que podemos esperar, el argumento para las que no se ven y el ojo para la mente exploradora de las cosas invisibles; que los siglos, es decir el mundo, están perfectamente adaptados para ser comprendidos, y que «de lo invisible», de decir de la nada, como se expone en *Macabeos*, 2, «se hicieron las cosas, el mundo visible».

Además también precisamos de la fe para saber que es Dios quien creó el mundo y quien premia a los que le buscan. Ya que, rechazada la fe y supuesto el principio que establecen los sentidos que «de la nada nada se hace», y excluidos los milagros, ¿quién pudo jamás, a partir de las cosas visibles, probar la naturaleza de Dios invisible? En efecto, la grandeza de las cosas celestes así como su belleza, la armonía y el orden infalible de los movimientos de las cosas celestes, la sucesión regular de las estaciones y el orden de las cosas producidas en el mundo inferior muestran más bien las fuerzas de la naturaleza que el poder de un agente libre: pues no llueve si no existe causa alguna para la lluvia, ni nieva, ni cae granizo, ni hay fertilidad o esterilidad o sucede nada insólito fuera del habitual orden de la naturaleza, sin que preexista en los cuerpos del cielo alguna causa constante y principal para realizar tales hechos, la cual se deduce por medio del razonamiento astrológico, es decir a partir de argumentos sacados de las cosas evidentes. Por estas razones los caldeos estimaron que la naturaleza de dios no es otra cosa que el alma del mundo y los siete planetas, por cuyas influencias se descubren los efectos del alma del mundo.

Así pues, Dios, que actúa libremente y modifica el orden de la naturaleza cuando quiere, realizador de milagros y que, cuando no hay entre las cosas celestes ninguna causa de las lluvias, de la nieve, del granizo, de los vientos y de los otros meteoros hace todo eso con un mero acto de su voluntad, sólo con la fe puede ser descubierto, retenido y adorado.

Quod autem deus nullam effigiem aut formam habeat, constat quare est prorsus incorporeus, cum hec accidentia sint corporum; quod si effigiem haberet, corporeis passionibus esset subiectus, ut omnia quae figuram aut formam habent. Haec causa movit Mosem ut preceperit 4 capite «Deu- 5 tero.», ut nullam figuram tribueret populus deo, nec figuratum aliquid aut quacunquē forma peditum coleret tanquam deum; adhec etiam quod nulla figura peditus ipsi apparuerit deus. Itaque dicit: «custodite quam maxime animas vestras, (nullam enim vidistis figuram aut formam dei, in die 10 quo locutus est vobiscum dominus in Horeb de medio ignis), ne forte adoretis et faciatis vobis sculptile, figuram cuiuscuiusque formae, effigiem maris aut feminae, effigiem cuiuscunquē bestiae terrestri, effigiem cuiusvis avis volantis per caelum, effigiem cuiuscunquē reptantis super terram, effi- 15 giem cuiuscunquē piscis in mari degentis sub terra, ne forte sublatis oculis tuis in celum et conspiciens Solem et Lunam et stellas, omnem exercitum celi, prosterneris et adores ea illisque servias, quae distribuit dominus deus tuus omnibus populis qui sub celo sunt». Ex quo patet nulla forma et effi- 20 gie deum esse peditum; unde errant epicurei deos forma esse humana asserentes, item haeretici anthropomorphitae qui deo, ob consuetum in Sacra Scriptura loquendi morem omnia membra humana illi tribuente, formam humanam contulerunt. Errat etiam Augustinus Steuchius Eugubinus 25 asserens deum ante legis lationem sepe humana forma apparuisse atque proinde dixisse «faciamus hominem ad imaginem et similitudinem nostram». Quare non erat deus qui forma humana apparuit patriarchis, sed angelus, ut constat ex hoc loco et «Ad Hebreos», capite 13: «per hanc enim quidam 30 nescientes hospicio receperunt angelos».

1. Quod... formam *subl.* | 5. Mosem: Mosen | 9. quam maxime *i. l.] verbum non int. canc.* | 13. feminae: foeminae | 14-15. terrestri... caelum *ins. in mg.* | 21-32. peditum... angelos *ins. in. mg.*

5. Deut. 4. 15 ss. | 25. Steuco *Cosmop.* (Paris, 1578, 103r). | 30. Hebr. 13. 2.

Es evidente que Dios no tiene ninguna imagen ni forma, puesto que es absolutamente incorpóreo, y éstas son accidentes de los cuerpos; además, si tuviese imagen, estaría sometido a las pasiones corporales, como todas las cosas que tienen figura o forma. Esta razón movió a Moisés a ordenar en el cap. 4º del *Deuteronomio* que el pueblo no atribuyera ninguna figura a Dios, ni adorara como Dios a algo que estuviera dotado de figura o de cualquier forma; además también (lo ordenó) porque a él se le había aparecido Dios sin forma alguna. Por eso dice: «guardad con el mayor celo vuestras almas (pues no visteis ninguna figura ni forma de Dios el día que El os habló en el monte Horeb desde el medio del fuego), para que no lleguéis a adorar ni a fabricaros una estatua, una figura de cualquier forma, la imagen de un macho o una mujer, ni la de cualquier bestia terrestre, ni de cualquier ave que vuela por el cielo, ni de cualquier reptil que se arrastra sobre la tierra, ni de cualquier pez que habita en el mar bajo la tierra, ni levantando tus ojos al cielo y viendo el Sol y la Luna y las estrellas, todo el ejército del cielo, te postres, adores y sirvas a las cosas que tu señor Dios pone a disposición de todos los pueblos que bajo el cielo están». De donde resulta claro que Dios está desprovisto de toda forma e imagen; por tanto, se equivocan los epicúreos al afirmar que los dioses tienen forma humana, así como los heréticos antropomorfistas que, a causa de la manera habitual en que se expresa la Sagrada Escritura, atribuyéndole (a Dios) todos los miembros humanos, aplicaron a Dios la forma humana. Se equivoca también Agustín Steuco Eugúbino al afirmar que Dios, antes de otorgar su ley, con frecuencia apareció en forma humana y que por ello dijo «hagamos al hombre a imagen y semejanza nuestra». Por consiguiente, no era Dios quien bajo la forma humana se apareció a los patriarcas, sino un ángel, como queda manifiesto por la cita anterior y por el cap. 13 de la epístola *A los hebreos*: «pues bajo esta apariencia algunos sin saberlo, dieron hospedaje a unos ángeles».

Quisquis est deus (si modo est alius, scilicet preter solem) et quacumque in parte sit, totus est sensus, totus visus, totus auditus, totus animae, totus animi, totus sui (2, 14)

His plane et superioribus verbis probat Solem non esse deum, nam deus nullam debet habere formam aut effigiem, cum sit Soli figura rotunda. Adhec deo tribuenda censet perfectissima quedam epitheta quibus summa eius perfectio figuretur; quare partibus corporis cariturus est, nam totus est sensus et intellectum perfectissimo modo habere deberet, quod in Sole, corporeo scilicet, hec nullo modo reperiri possunt. Quare Sol non est deus, cumque haec nulli posse convenire arbitretur, proinde in dubium vocat an sit deus.

Innumeros quidem credere atque etiam ex virtutibus vitiisque hominum, ut pudicitiam, concordiam, mentem, etc. (2, 14)

23v Incipit refellere deorum multitudinem, quod hec fuerit inventa a socordibus et ineptis / hominibus, popularibus et plebeis, veritatis ignaris.

At philosophi prisci huiusmodi deos, quos reipublicae legibus sanxerunt, ut Aristoteles innuebat, ad questum spectantes metus causa adorasse visi sunt, ne cicutam ut Socrates bibere compellerentur; quos non esse deos intelligebant, multitudinis tamen metu et legum poenas timentes connive-

Quienquiera que sea dios (si es que hay otro, o sea aparte del Sol⁹⁹) y en cualquier lugar que se encuentre, es todo sentido, todo vista, todo oído, todo alma, todo mente, todo suyo

Con estas y anteriores palabras sencillamente demuestra que el Sol no es dios, pues dios no debe tener ninguna forma o imagen, y sin embargo el Sol tiene figura redonda. Además cree que a dios deben atribuírsele unos epítetos perfectísimos, para expresar su perfección suma; por ello tiene que carecer de partes corpóreas, ya que es todo sentido, y debería tener un intelecto perfectísimo, cosas que en el Sol, un ser corpóreo, no pueden realizarse en modo alguno. Por tanto, el Sol no es dios, y como estima que tales cualidades no pueden predicarse de nadie, por eso pone en duda la existencia misma de un dios.

Crear ciertamente en innumerables dioses, sacados incluso de las virtudes y los vicios de los hombres, como el pudor, la concordia, la inteligencia, etc.

Empieza a rechazar la multitud de los dioses, porque, según él, ésta fue inventada por hombres débiles e ineptos, plebeyos o villanos, ignorantes de la verdad.

Pero los filósofos antiguos, a estos dioses que las leyes del Estado declararon oficiales, como afirmaba Aristóteles, parecieron adorarlos por miedo, buscando un interés personal, para que no los obligaran a tomar la cicuta como a Sócrates: los que creían que no había dioses, sin embargo por miedo a la multitud y temiendo las penas (establecidas de acuerdo con) las leyes, los

⁹⁹ «Scilicet preter Solem»: o sea aparte del Sol, es un añadido de Muñoz. Las versiones e interpretaciones de este pasaje son muy variadas: así, Kroll (1930 : 8) coincide con Mayhoff (p. 533 de su edición de la HN, Leipzig, 1906) en que se debe entender que Plinio se refiere al mundo; Ulrich, citado por Kroll en el mismo lugar, en cambio, prefiere referirlo al Sol, como Olivar (1925, vol. 1, p. 108). Rackman, en su edición (1938), en lugar de *alius*, prefiere *aliquis* y traduce «suponiendo que hay Dios» y Beaujeu restablece *alius* y sigue la interpretación de Kroll. Muñoz toma la variante *alius* usada en las ediciones del siglo XVI que hemos consultado.

bant. Quare subit admiratio animum meum cum Legibus 12
 Tabularum a Romana republica receptis contineatur capite
 3 «divos et illos qui celestes semper habiti colunt, illos quos
 in celum merita vocaverunt Herculem, Liberum, Aescula-
 pium, Castorem et Quirinum et illa propter quae datur ha- 5
 bendus ascensus in celum, mentem, virtutem, pietatem, fi-
 dem; earum laudum delubra sunt; nec ulla vitiorum sacra
 solemnia obeunt». Cur Plinius tam libere audeat in deos a
 Romana republica receptos invehi? Verum intelligo leges, se-
 cundum Diogenem, telas esse aranearum et merces esse re- 10
 gum et potentium, quibus ipsi non vinciantur sed obligent po-
 pulos; ideo jure consultus aiebat principem suis legibus esse
 solutum. Plinius vero, cum esset potentissimus civis et for-
 tassis sciret imperatori Vespasiano hanc gratam esse opinio-
 nem, erant enim ambo per quam familiares, ideo in deos Ro- 15
 manos ausus est scribere.

*Fragilis et laboriosa mortalitas in partes ita digessit infirmi-
 tatis suae memor, ut portionibus quisque coleret, quo maxi-
 me indigeret (2, 15)*

Primus in orbe tyrannus metus deos fecit. Ut ex Plutar- 20
 cho docuimus, ex diis quidam sunt commodi, alii incommodi:
 commodis supplicabant gentes ut prodessent, incommodis
 ne nocerent; unde febris, morbus, mala fortuna, crepitus, foe-
 tidi cibi, serpentes animaliaque venenosa, Mars pro diis co-
 lebantur ne obsessent. Quorum deorum multitudinem sacer- 25

12. principem *i. l.*] imperatoriam maiestatem *canc.* | 12. suis *ins. i. l.* |
 17. infirmitatis *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 17-19. Fragilis... indigeret *subl.*
 | 24. Mars *ins. i. l.*

aceptaban. Por eso se llena de admiración mi alma ante las leyes de las 12 tablas, recibidas por la república de Roma, que contienen en su cap. 3º: «que adoren a los dioses y a aquellos que siempre fueron tenidos por celestiales, a aquellos a los que sus méritos elevaron al cielo, como Hércules, Liber, Esculapio, Cástor y Quirino y a aquellos valores por los que se concede a los hombres la ascensión al cielo, como la inteligencia, la virtud, la piedad y la fe; que para su culto existan templos; y no se dedique a los vicios acto de culto alguno». ¿Cómo podía atreverse Plinio a arremeter tan libremente contra los dioses aceptados por la República de Roma? Verdaderamente creo que las leyes son, según decía Diógenes, como telas de araña y a modo de mercaderías de los reyes y poderosos, por las que éstos no se ven atados, sino que sólo sujetan a sus pueblos; por eso un jurisconsulto decía que el príncipe está a salvo de sus propias leyes. Plinio, por su parte, como era un caballero poderosísimo y tal vez sabía que esta opinión era del agrado del emperador Vespasiano, pues ambos tenían muy buenas relaciones, por todo ello se atrevió a escribir contra los dioses romanos.

La frágil y desdichada humanidad teniendo en cuenta su propia miseria los dividió en grupos para que cada cual pudiera rendir culto al grupo del que tuviera más necesidad

El primer tirano del mundo, el miedo, fue quién fabricó los dioses. Como hemos expuesto, basándonos en Plutarco,¹⁰⁰ de los dioses algunos son favorables, otros desfavorables: a los favorables les suplicaban las gentes que les hicieran favores, a los desfavorables, que no les causaran perjuicio; por eso eran adorados como dioses, para que no les causaran ningún daño la fiebre, la enfermedad, la mala suerte, las ventosidades, los excrementos, las serpientes y demás animales venenosos, y la guerra. Multitud de dioses que los inagotables ingenios de los

¹⁰⁰ Se trata del Pseudo-Plutarco; véase arriba la larga cita de Muñoz.

dotum vasta et ad questum semper spectantia ingenia, variis ritibus et mysteriis pro cuiusque dei natura et proprietate excogitatis, confirmabant. Quo enim plures dii fuerint, eo numerosiore sacerdotum turba opus est tantoque est quaestuosior sacrificandi ars tantoque in honore maior et quo plures sunt sacerdotes, eo plures appendices et novae sacrorum et orationum rationes, ut, pluribus in splendidiore vitae ratione sacerdotibus praecellentibus, religionis status post regium proxime emineat.

Meticulosae et decrepitae anus ad superstitiones et variorum deorum cultum pronae, deliraeque et meticulosa plebs non sibi satis auxilii aut opis latum iri posse contra omnes humanas infirmitates et incommoda ab uno solo deo rati, contra singulos morbos deos ab iisdem morbis cognominatos aut alia ratione medentes intitulatosque excogitarunt. Unde tot monstrosa apud gentiles deorum portenta, qualia Lactantius Firmianus et dominus Augustinus, libris *De civitate dei*, demoliuntur.

Ab hac fragili et laboriosa mortalitatis infirmitate tot haereses, tot sectae, tot novarum superstitionum sub unius Dei et trium Personarum fide, tot novae de fidei et victus et cultus ratione opiniones et tot circa tria haec capita novae leges subinde pullulant, ut luxuriantis naturae in producendis novis rebus atque portentosis insatiabilitatem videatur ars atque studium humanum propagandis novis heresibus atque superstitionibus atque novis opinionibus et / novis ritibus et cultibus superasse, et quasi mille retro annis non fuerint satis exacte sanctorum pontificum doctrina et perpetua successione et sanctorum martyrum sanguine, acutissimorum doc-

3. fuerint *i. l.*] excogitantur *canc.* | 5. Post quaestuosior *seq. est canc.* | 5-9. et quo... emineat *ins. in. mg.* | 11. deliraeque: delyraque | 15. intitulatosque *ins. i. l.* | 21. fide *ins. i. l. -seq. verbum non int. canc.* | et victus et cultus *ins. i. l.* | 22. novae *ins. i. l.* | 23. subinde *ins. i. l.* | 27. Post mille *seq. quingentis canc.* | 27-28. satis exacte *ins. i. l.* | 28. perpetua successione *ins. i. l.*

17. Cf. Lactantius, *Div. Inst.*, 2, 2-4; 5-6 | August. *Civ. Dei. passim.*

sacerdotes, siempre bien dispuestos para obtener alguna ganancia, confirmaban con ritos variados y misterios inventados de acuerdo con la naturaleza y propiedad de cada dios. Pues, cuanto más numerosos fueren los dioses, tanto más abundante turba de sacerdotes es necesaria, tanto más costoso resulta el arte de hacer sacrificios y en tanto mayor honor se les tiene; asimismo, cuanto más sacerdotes hay, tanto más numerosos son los acólitos y las nuevas formas de ritos sagrados y oraciones, de tal manera que, siendo muchos los sacerdotes que sobresalen por su espléndido modo de vida, el estado religioso alcanza el segundo puesto inmediatamente detrás del regío.

Las pobres y decrepitas ancianas proclives a las supersticiones y al culto de los diversos dioses, así como la enloquecida y mísera plebe, creyendo que no podía un solo dios proporcionarles auxilio o ayuda bastante contra todas las enfermedades y desgracias humanas, imaginaron dioses para cada una de las enfermedades, denominados según el nombre de éstas, o (dioses) que curasen por algún otro medio y por lo mismo eran conocidos. Por eso (se dieron) entre los gentiles tantos portentos monstruosos de dioses, como lo son los que ridiculizan Lactancio Firmiano y San Agustín en los libros *De civitate Dei*.

A causa de esta frágil y desdichada debilidad de los mortales surgieron tantas herejías, tantas sectas, tantas nuevas supersticiones en torno a la fe en un solo Dios y tres Personas, tantas interpretaciones nuevas sobre temas de fe o en cuanto a la comida o al culto, y además sobreabundan tantas nuevas leyes sobre estas tres cuestiones, que no parece sino que el arte y afán de propagar nuevas herejías, supersticiones, opiniones, ritos y cultos ha llegado a superar a la insaciabilidad de la naturaleza, capaz de producir con exuberancia nuevas y portentosas realidades, y como si en los mil años pasados no hubieran sido confirmados con suficiente exactitud los dogmas cristianos por la doctrina y la perpetua sucesión de los Santos Pontífices y por la sangre de los mártires, por la santidad de vida de los

torum vitae sanctitate, inclytorum consensu et tam longi temporis prescriptione confirmata dogmata christiana, adeo impudentiae progreditur excitandarum hereseon studium, ut nihil non ex preteritis statutis audeat convellere novamque fidei regulam formare sine externo cultu et sine operibus, sine quibus (ut sine fomitibus ignis) fides durare nequit.

Gentes vero quaedam animalia etiam et aliqua obscaena pro diis habent, ac multa dictu magis pudenda, per foetidos cibos et alia similia jurantes (2, 16)

Juvenalis, Satyra XV:

«Quis nescit, Volusi Bithynice, qualia demens
Aegyptus portenta colat?: crocodilon adorat
pars haec, illa pavet saturam serpentibus ibim.
Effigies sacri nitet aurea cercopithecii
dimidio magicae resonant ubi Memnonae chordae
atque vetus Thebae centum jacet obruta portis.
Illic caeruleos, hic piscem fluminis, illic
oppida tota canem venerantur; nemo Dianam.
Porrum et cepas nefas violare ac frangere morsu.
O sanctae gentes, quibus haec nascuntur in hortis
numina! Lanatis animalibus abstinet omnis
mensa; nefas illic foetum jugulare capellae,
carnibus humanis vesci licet».

Quod autem colerent arietes et capras, constat etiam ex 43 capite «Genesis» et 8 «Exodi»; ut exponit chaldeus Paraphrastes, quare «pecus quod Aegyptii colunt, Hebraei comedunt».

Deus est mortali juvare mortalem et haec ad aeternam gloriam via (2, 18)

Nullum magis deo peculiare epithetum tribui potest quam boni, nemo enim bonus praeter solum deum: illi enim pro-

1. consensu *ins. i. l.* | 7-9. Gentes... jurantes *subl.* | 27-28. Deus... via *ins. i. l.*

11. Ivv. 15, 1-13. | 25. Gen. 43. 32.

sapientísimos doctores, el consenso de los ínclitos y la prescripción de un tiempo tan largo. Hasta tal extremo de desvergüenza llega ya la afición por inventar herejías, que se atreve a rechazar muchas de las antiguas instituciones y constituir una nueva regla para la fe, sin culto y sin manifestaciones externas, sin las cuales (como el fuego sin yesca) la fe no puede durar.

Existen pueblos, además, que tienen como dioses a ciertos animales y cosas obscenas, y aún muchos objetos que da vergüenza nombrar, jurando por sus excrementos y cosas semejantes.

Juvenal, Sátira XV:

«¿Quién no sabe, oh Volusio Bitinico, qué portentos adora Egipto demente?: una parte adora al cocodrilo, otra teme al ibis saciado de serpientes. Relumbra la efigie dorada del mono sagrado donde a un Memnón truncado le suenan las mágicas cuerdas y la vieja Tebas con sus cien puertas yace sepultada. Allí veneran a los gatos, aquí a un pez del río, aquí las urbes todas reverencian al can, nadie a Diana. Está prohibido violar y desgarrar a bocados las cebollas y puerros. ¡Oh gentes santas, que les nacen los dioses en el huerto! Toda mesa se abstiene de animales de lana; allí es delito sacrificar la cría de la cabra, pero está permitido comer [la carne humana].»

En cuanto a que adorarán carneros y cabras, nos consta también por el cap. 43º del *Génesis* y el 8º del *Exodo*; como corrobora el caldeo Parafrastes, pues «el ganado que los egipcios adoran, los hebreos se lo comen».¹⁰¹

Dios es para el hombre ayudar al hombre y esta es la vía para la gloria eterna

Ningún epíteto más propio puede asignarse a Dios que el de bueno, pues nadie es bueno excepto solo Dios: en efecto, a El le

¹⁰¹ Ignoramos a quién se refiere Muñoz y la procedencia de la cita.

prium est bonitatis suae erga nos munera largiri, a nobis nihil accipienti; illi naturalissimum est benefacere mortalibusque subvenire, nec boni quicquam habemus quod ab eo non acceperimus. Ille, ut sese proderet et mortalibus notum faceret, mundum creavit, non alia de causa quam ut bonitatis suae thesauros propalaret, nulli bona sua invidens; sed Solem suum oriri facit super bonos et malos, pluit super justos et injustos, hostesque suos maioribus bonorum fortunae et corporis muneribus accumulans quam sibi gratos, officiis beneficentiae eos vincere certans, ut deposito vitio ad sese trahat.

24v Plinio vero epicureo et sadduceis, quibus nihil est spiritale, sed omnia corporea videntur, preterque naturam opificem nullum alium deum agnoscentibus, nihil aliud magis dei nomine donandum videtur, quam ipsum benefacere et juvare mortales. Hac de causa virtutes dicunt per se amandas, quod nullis / aliis rebus divinitatis et aeternae memoriae gloria melius possit comparari, aeternam gloriam censentes immortale et perpetuum apud posteros nomen, quod benefaciendo potius quam alia quavis virtute comparatur; malefaciendo enim nullus unquam immortale nomen est consequutus. Proverbio dici solet «homo homini deus». Strabo dicit «pulchre quidem dictum est tum sane mortales diis esse similes, quum benefaciunt».

Hic est vetustissimus referendi benemerentibus gratiam mos, ut tales numinibus adscribantur (2, 19)

Asserit Plinius tam apud Grecos quam Latinos morem fuisse in deorum numerum referre quorum merita atque in mortales beneficia dignos sedibus aeternis declararent. Hac

1. munera: numera | 19. apud posteros *ins. i. l.* | 25-26. Hic... adscribentus *subl.*

pertenece dispensarnos con largueza los dondes de su bondad, sin recibir de nuestra parte nada; para El lo más natural es hacer el bien y ayudar a los hombres, ni tenemos nada bueno que de El no hayamos recibido. El, a fin de manifestarse y darse a conocer a los hombres, créo el mundo, no por otra razón que por difundir los tesoros de su bondad, sin negar a nadie sus bienes, sino que hace salir el Sol sobre buenos y malos y llover sobre justos e injustos, y calmando a sus enemigos aún con mayor abundancia de regalos de bienes de la fortuna y del cuerpo que a los que le son gratos, procuran vencer su resistencia con tales muestras de magnanimidad, para atraérselos de nuevo y apartarlos del vicio.

Sin embargo, para el epicúreo Plinio y los saduceos, para quienes nada espiritual existe, sino que todo, en su opinión, es corpóreo, y fuera de la naturaleza no admiten ningún otro dios como artífice, nada parece más digno de recibir el nombre de dios, que el propio hacer el bien y ayudar a los hombres. Por esta razón dicen que las virtudes deben ser amadas por sí mismas, pues por ningún otro medio puede obtenerse mejor la gloria de la divinidad y de la eterna memoria, entendiendo por gloria eterna el alcanzar un nombre inmortal y perpetuo entre los descendientes, lo cual se consigue mejor haciendo el bien que por medio de cualquier otra virtud; en efecto, haciendo el mal nadie jamás ha conseguido una fama perpetua. Así suele decirse en el proverbio «el hombre es un dios para el hombre». O con palabras de Estrabón: «admirablemente alguien ha dicho que los hombres, cuando realizan el bien, verdaderamente se asemejan a los dioses».

Esta es la costumbre más antigua de dar las gracias a quienes las merecen, la de incluirlos entre las divinidades

Afirma Plinio que, tanto entre los griegos como entre los latinos, existió la costumbre de contar en el número de los dioses a aquellos cuyos méritos y favores a los hombres los hicieran

ratione Romulus e conspectu omnium ablatu, in celum relatus, Quirinus deus esse coepit. Hic consecrandi et adscribendi numinibus mortales mos Saturnum, Jovem, Mercurium, Bacchum, Cererem et reliquos deos effecit et idololatriae initium fuit.

Hoc more ubique gentium, preterquam apud Judaeos, invalescente et in meliorem formam a sacrosanctis pontificibus Romanis immutato, heroicis virtutibus et vitae insigni pietate prediti viri in catalogum divorum referuntur, ut habeat Ecclesia Catholica ad vite sanctioris excitantia stimulos plurima exemplaria, a quibus templa et arces denominantur, quibusque venerandis et colendis peculiare in kalendario dies destinantur, ut eorum precibus et meritis numen flectatur ad benefaciendum mortalibus et ad bonos instinctus et inspirationes fragilibus atque delinquentibus suppeditandum. Cumque non referantur in divorum album nisi miraculis clari, quo genere miraculorum meruit divus definiri, in eo genere magis quam alios divos qui in eodem non sunt clari invocandum et colendum censuerunt. Unde orta opinio quod quisque divorum peculiaribus morbis arcendis sit magis quam alter commodus; cui autem malo procurando quisque sit utilis ex vita eius, non apocryphis libris tradita sed authenticis probatisque Ecclesiae Catholicae auctoribus, inquirendum, non ex cuiusque levi traditione; non enim me latet a simoniaco viris saepe questum ex huiusmodi fieri multisque verba dari et non sanctum pro sancto sepe adorandum proponi.

Hostias vero aut sacrificia ad alicuius divi nomen dirigi non patitur christiana pietas, sed, cum ad solum deum li-

1. ominum *ins. i. l.* | 3. mortales *ins. i. l.* | 23. auctoribus *ins. i. l.* | 27. dirigi *i. l.*] *verbum non int. canc.*

dignos de las sedes eternas. Por esta razón Rómulo, arrancado de la vista de todos, transportado al cielo, empezó a ser el dios Quirino. Esta costumbre de consagrar y poner a mortales entre los dioses dio origen a Saturno, Júpiter, Mercurio, Baco, Ceres y los restantes dioses, y significó el principio de la idolatría.

Estando vigente esta costumbre en todos los pueblos, excepto entre los judíos, y reformada y mejorada por los Sacrosantos Pontífices Romanos, los varones adornados de virtudes heroicas y una piedad insigne en su vida, se inscriben en el catálogo de los divinos, para que tenga la Iglesia Católica muchos modelos que sirvan de estímulo para una vida más santa, de los cuales reciben sus nombres los templos y ciudades, y para cuyo culto y veneración se señalan días particulares en el calendario, a fin de que por sus preces y méritos la divinidad se incline a favorecer a los hombres y a conceder buenos instintos e inspiraciones a los débiles y pecadores. Y como no se cuentan en el álbum de los santos sino los que destacan por sus milagros, según el género de éstos por el que cada cual mereció ser considerado divino, por ése estimaron que se le debía invocar y venerar más que los otros santos que no destacaran en ese tipo de milagros. De donde surgió la opinión de que cada uno de los santos puede ser más indicado que otro para curarse de determinadas enfermedades; y para qué remedio es útil cada cual debe averiguarse conociendo su vida, no la transmitida mediante libros apócrifos, sino a través de los auténticos y por autores aprobados por la Iglesia Católica, no por cualquier simple tradición; pues no se me oculta que a menudo hombres simoníacos obtienen lucro de casos así, que se hace mucha propaganda y que a menudo se propone el culto de uno que no es santo como si lo fuera.

Sin embargo, la piedad cristiana no permite que se realicen ofrendas o sacrificios dirigidos al nombre de algún santo, sino que, dedicándolos únicamente a Dios, el sacerdote ruega que los

brentur, meritis et precibus sanctorum perferri per angelorum manus ad omnipotentem deum precatur sacerdos.

Non moveor quod hic mos ex hellenismo emerit, nec reiiciendum censeo quod in ecclesia iudaica usque ad Christum nullus in sanctorum numerum relatus est, quod nullum legatur sub nomine alicuius viri quantumvis sancti erectum templum, nec fuerit mos Hebraeis sacrificia deo offerentibus Abrahae et Isaac et Jacob, Mosis aut Danielis meritorum meminisse, licet hoc absque crimine ullo facere possent, postquam tantopere a deo dilecti sunt, ut eum non poenituerit dicere «ego sum Deus Abraham, Isaac et Jacob, et si starent Moses et Daniel rogantes me pro populo / lo hoc, non est anima mea ad ipsum». Cumque sine idolatriae periculo haec fieri possint nec sint per sese mala sed bene fieri possint, ut quae fiunt sancte pieque recipio, sic quae superstitionibus polluuntur et quae ob questum solum excogitantur et assumuntur impurae religioni, damnanda censeo.

Scio cor hominis pravum esse et inscrutabile, et nullius mentem notam esse alii quam sibi et Deo, qui solus scrutatur corda hominum, et homines secundum faciem iudicare; verum ex fructibus arbor dignoscitur, et nihil opertum quod tandem non reveletur. Nec me latet etiam miracula posse fieri a malis hominibus et nonnullis a natura vires esse tributas adversus aliquos morbos, nulla habita ratione fidei aut morum, ut Pyrrhi pollex dextri pedis lienosis medebatur; vide caput 2, libri 7 Plinii.

8. Mosis *ins. i. l.* | 18. inscrutabile: inescrutabile C inexcrutabile M. | 25. pollex: polle.

11. Ex. 3. 6 ; Mat. 22. 32 ; Mc. 12. 26 (ego... Jacob) | 26. Plin. 7, 20.

sacrificios sean elevados por los méritos y preces de los santos y por manos de los ángeles a la presencia de Dios Omnipotente.

No me importa que esta costumbre haya surgido del helenismo, ni creo pueda rechazarse que en la iglesia judaica, antes de Cristo, nadie fue contado en el número de los santos, porque no se documenta la construcción de templo alguno bajo la advocación de cualquier varón por muy santo que fuese, ni fue costumbre entre los hebreos, al realizar un sacrificio a Dios, recordar los méritos de Abraham, Isaac, Jacob, Moisés o Daniel, aunque hubieran podido hacerlo sin pecado alguno, después de haber sido amados por Dios en grado tal, que El mismo no tuvo inconveniente en proclamar «Yo soy el Dios de Abraham, de Isaac y de Jacob, y aunque estuvieran ante mí Moisés y Daniel rogándome por este pueblo, no está mi alma a su favor». Y como tales cosas pueden hacerse sin peligro de idolatría y no son malas por sí mismas sino que pueden perfectamente hacerse, igual que acepto lo que se hace santa y piadosamente, así considero condenable lo que está mancillado de supersticiones o pensado con mero interés de lucro o que nos conduce a una religión impura.

Sé que el corazón del hombre es malo e insondable, que el pensamiento por nadie es conocido más que por uno mismo y por Dios, que es el único que penetra en los corazones de los hombres, y que los hombres suelen juzgar por el aspecto externo; pero el árbol se conoce por sus frutos, y no hay nada oculto que tarde o temprano no sea revelado. Ni se me oculta que también los milagros pueden ser realizados por hombres malos y que a muchos la naturaleza les ha concedido poderes contra algunas enfermedades, sin tener para nada en cuenta su fe o sus costumbres, como por ejemplo el pulgar del pie derecho de Pirro que sanaba la lienosis; ver cap. 2º, libro 7º de Plinio.¹⁰²

¹⁰² La lienopatía es una enfermedad del bazo. Según Plutarco, en *Vida de Pyrrhus*, 3, 7-9, citado por Schilling en su edición del vol. VII de la HN (1977, p. 133), «se dice que el dedo gordo de ese pie (el pie derecho de Pirro) tenía una

Ex quibus colligunt nonnulli Romanum pontificem in huiusmodi definitione et relatione ad sanctorum album posse errare, quum hoc negotium non pertineat ad fidem, pro qua solum in Petro et aliis successoribus, ne eorum fides deficeret, rogarit Christus; cum hec questio non sit fidei sed facti, et in his que facti sunt nemo pontifices posse errare negavit. Quibus respondemus, si legitima fiat congregatio et comitium definientium de vita et moribus alicuius, longo scrutinio, expensis solemnibus, sacris rite peractis in nomine Christi, non esse dubitandum de tali definitione, nam «ubi duo vel tres convenerint in nomine meo ad aliquid petendum», illic adest Christi Spiritus Sanctus, qui suggeret et docebit omnia. Unde edocti apostoli, facto comitio, miserunt sortem, precibus et solemnibus rite peractis, orantes ut ostenderet dominus quem ex duobus diaconatus candidatis elegerit. Errant itaque qui dicunt errorem esse atque superstitionem ex hominibus quosdam in divos referre.

Irridendum vero agere curam rerum humanarum illud quicquid est summum (2, 19-20)

Sublata natura divina intellectuali, qualiscumque alius fingatur deus, protinus tollitur providentia divina, ut dixit amens apud sese: «non est deus», scilicet intelligens natura; protinus restat dicendum circa cardines celi perambulat nec nostra considerat.

Principium enim verae pietatis est credere deum esse et inquiringibus sese remuneratorem, que duo principia basis

1. nonnulli *ins. i. l.* | 4. ne eorum fides *ins. i. l.* | 9. solemnibus: solennibus C solemnibus M | 14. solemnibus: solennibus C solemnibus M | 18-19. Irridendum... summum *subl.*

Por lo cual, concluyen algunos que el Romano Pontífice, en semejante proclamación e inclusión en el álbum de los santos puede equivocarse, ya que éste no es un tema de fe, única razón por la que pidió Jesucristo que ni en Pedro ni en sus sucesores se produjera desfallecimiento de la fe; y como no es una cuestión de fe sino de hecho, en las cosas que son de hecho todo el mundo ha admitido que los Pontífices puedan errar. A lo que respondemos que si se realiza una asamblea y reunión legítima de personas que se definan acerca de la vida y costumbres de alguien, tras larga deliberación, guardadas las solemnidades y cumplidos los ritos sagrados en el nombre de Cristo, no se podrá dudar de tal definición, pues «donde se juntaren dos o tres en mi nombre para decidir algo», allí está el Espíritu Santo de Cristo que les sugerirá y enseñará todas las cosas. Inspirados en estas palabras, los Apóstoles, reunidos en concilio, después de realizar las oraciones y solemnidades de ritual, echaron a suertes la cuestión, rogando al Señor que les mostrara a cuál de los dos candidatos elegía para el diaconado. Se equivocan, por tanto, los que dicen que es un error y una superstición contar entre los divinos a algunos de los hombres.

Es ridículo que se ocupe de las cosas humanas el ser máximo, sea lo que fuere

Eliminada una naturaleza divina intelectual, sea cual fuere el dios que se imagine, automáticamente se suprime también la providencia, como dijo el insensato en su interior: «no existe dios», o sea una naturaleza inteligente; y de inmediato hay que añadir que circula alrededor de los ejes del cielo sin ocuparse para nada de nuestros asuntos.

Sin embargo el origen de la verdadera piedad radica en creer que Dios existe y recompensa a los que le buscan: dos principios

virtud divina hasta el punto de que después de muerto, cuando su cuerpo se había quemado completamente se advirtió que ese dedo no había ardido y estaba intacto».

sunt cuiusvis religionis, pietatis et omnium sanctarum legum. Inter articulos fide christiana propositos, qui ad ipsam divinitatem per sese attinent sunt: Deus est; item in uno Deo tres sunt Hypostases seu Personae seu Subsistentes, una vero Usia idest Substantia seu Essentia; idest Deus est Pater, Deus est Filius, Deus est Spiritus Sanctus ab utroque procedens. Disseruimus jam de primo ostendentes quod naturali ratione seu demonstratione, quae necessario compellat ingenium, non possit demonstrari una suprema omnium natura intelligens, a qua omnes sint exortae et cui referantur omnia accepta. Minus autem ratio naturalis capit triada in monade, ut tres Persone sint unus Deus, quoniam hi articuli supra sensum et naturalem rationem existunt sola fide comprehensibiles, quae obscuris lucem, dubiis constantiam, difficultati facultatem parit. / Quare non est manus domini occisa, nec res ulla deo difficilis.

Verum deum curare mortalia et uti erga nos providentia ex eorum pronunciatorum numero est, quorum prior pars est supra sensum naturalem, altera vero sensui et rationi humanae videtur subiecta. Cura enim mortalium rerum ad rationem et captum humanum videtur pertinere, nec vires humanas superare: nam aut curat res mortalium modo a mortalibus comprehensibili aut occulto et inexplorabili modo; si primo modo acumine humani ingenii haec cura investigaretur; cum autem acutissimi philosophi eam curam dei non agnoverint, ut Aristoteles et Plutarchus et Epicurus, et sacris prophetis intellectu difficilis videatur, reliquum est ut credamus deum curare mortalia modo nobis incomprehensibili, et

que son la base de cualquier religión, piedad y todas las leyes santas. Entre los artículos propuestos por la fe cristiana, los que por sí mismos se refieren a la propia divinidad son: que Dios existe; que en un solo Dios hay tres Hipóstasis, Personas o Existencias, pero una sola Usía, Substancia o Esencia; o sea, Dios es el Padre, Dios es el Hijo y Dios es el Espíritu Santo, que procede de ambos. Ya hemos hablado acerca del primero, mostrando que por la razón natural o mediante una demostración, que forzosamente determine a la inteligencia, no puede demostrarse (que existe) una sola y suprema naturaleza de todo, inteligente, de la que hayan surgido las demás y a la que se refieran todas las cosas conocidas. Menos todavía llega a comprender la razón natural la Trinidad en la Unidad, es decir, el que tres Personas sean un solo Dios, ya que estas ideas sobrepasan los sentidos y la razón natural y sólo se pueden comprender por la fe, que proporciona luz para las cosas oscuras, perseverancia para las inciertas y, para las difíciles, facilidad: que no en vano el poder del Señor nunca ha sido doblegado, ni hay cosa alguna difícil para Dios.

Mas, que Dios se ocupa de los hombre y emplea su providencia para con nosotros, es una entre esas afirmaciones, de las que la primera parte supera a los sentidos naturales, mientras que la segunda parece al alcance de la razón humana. En efecto, el cuidado de los mortales parece pertenecer a la razón y juicio humano y no superar las fuerzas del hombre: ya que, o se ocupa (Dios) de las cosas de los hombres de un modo comprensible para éstos, o de una manera oculta e insondable: si lo hace del primer modo, la inteligencia humana con toda su agudeza se ocuparía, (como es obvio), de investigar dicho cuidado; pero, es así que los más agudos filósofos no reconocieron tal cuidado divino, como Aristóteles, Plutarco y Epicuro, y a los mismos Santos Profetas les parece cosa difícil de entender; luego, sólo nos resta creer que Dios se ocupa de los hombres de un modo

inter articulos fidei collocari talem propositionem, quod ita esse sequentia demonstrabunt.

Sed antequam serio agamus, intelligenda est qualis sit haec cura et dei erga mortalia providentia. Unde autem melius percipiemus quam ex Sacris Libris?, ubi proponitur haec cura cum praemio et supplicio sic: «si bene feceris recipies, si male, peccatum tuum pro foribus aderit»; quasi dicat: benefacienti premium dabitur, malefaciendi protinus pena peccati adest. Ad curam etiam hanc pertinet ut deus, qui est pater noster quare genuit et possedit nos, ut tamquam bonus pater nulli genito invidiat cibum et victum necessarium sed omnibus tribuat ἀφθονος, sine invidia seu affluenter que ad vitam conservandam necessaria sunt, et se erga nos gerat ut bonus pater, qui poscenti filio panem non dat lapidem sed panem, et poscenti filio ovum non dat colubram sed ovum. Pertinet etiam ut filios suos ab incommodis liberet et sibi magis obtemperantes aliis precellere faciat et justiore ratione peditos in iudicio vincere, iniustiores vero vinci jubeat, ut docetur «Levitico» 26 capite, «Deuteronomio» 7 et 11 et 28, ubi servantibus legem domini omnium rerum affluentia, tam bonorum fortunae quam corporis bonorum cumulatio promittitur; adhaec prestantia et eminentia super omnes hostes suos; legis vero dei transgressoribus contraria illaturum se dominus minatur. Haec sunt quae in Vetere Federe continentur ad providentiam dei pertinentia. In Novo vero in duas partes distribuitur haec cura dei, scilicet: in exhibendis in hac vita necessariis, dicente redemptore Dei Christo: «primum querite regnum Dei et justitiam eius et haec adiicientur vo-

1. ita *ins. i. l.* | 21. bonorum *ins. i. l.* | 24. Vetere: Veteri.

6. Gen. 4. 7 | 19. Lev. 126. 3 ss.; Deut. 7. 13 ss.; Deut. 11. 14 ss.; Deut. 28. 1 ss. | 27. Mt. 6. 33.

para nosotros incomprensible, y colocar entre los artículos de fe dicha proposición, que lo que sigue demostrará ser cierta.

Sin embargo, antes de tratar este tema en profundidad, hay que comprender cómo es ese cuidado y providencia de Dios para con los hombres. Mas, ¿por qué medio podremos entenderlo mejor que a través de los *Libros Sagrados*? en ellos se afirma tal cuidado, así como que se dará a cada uno su merecido, con las siguientes palabras: «si haces el bien, lo recibirás; si el mal haces, tu pecado ante tus puertas permanecerá», como si dijera: al que hace el bien se le dará su premio y para el que hace el mal en su momento llega el castigo de su pecado. A esta forma de cuidado pertenece también el que Dios, como nuestro Padre que es, porque El nos engendró y suyos somos, igual que el buen padre a ningún hijo le niega la comida y sustento necesario, sino que a todos les da gusto, sin mezquindad y a manos llenas, cuanto necesitan para conservar la vida, se porte también con nosotros como un buen padre, que al hijo que le pide pan no le da una piedra sino pan, y al hijo que pide un huevo no le da una culebra sino un huevo. Le corresponde también el librar a sus hijos de los peligros, hacer destacar sobre los demás a los que mejor le obedecen, ordenar que venzan en juicio los que tienen motivos más justos y que, en cambio, sean vencidos los injustos, como se nos enseña en *Levítico*, 26, y *Deuteronomio*, 7, 11 y 28, donde se promete a los que guardan las leyes del Señor abundancia de todas las cosas, gran número de bienes tanto de la fortuna como del cuerpo; además, dominio y hegemonía sobre todos sus enemigos; en cambio a los transgresores de la ley de Dios, el Señor los amenaza con darles todo lo contrario. Esto es lo que se encuentra en el Antiguo Testamento referente a la providencia de Dios. En el Nuevo, en cambio, este cuidado divino se divide en dos funciones, a saber: la de proporcionarnos las cosas necesarias para esta vida, por lo que dijo nuestro Redentor, Cristo Dios «primero buscad el reino de Dios y su justicia, y se os añadirá todo lo demás», es decir las cosas

bis», nempe temporalia; adhaec in premia quae benefacientes post han vitam manent, et supplicia quibus mali post mortem torquendi sunt. In quo foedere pro concesso sumitur premia bonarum actionum, ut nec supplicia pro peccatis, in hac vita mortali cunctis sufficienter rependi; quae res non mediocrem affert lucem ad intelligendam naturam dei erga mortalia, nam, qualiter in Vetere Foedere explicatur, controversias multas excitavit, non solum apud philosophos verum etiam apud pios Judeos.

Plutarchus contra Platonem et stoicos curare deum mortalia existimantes ita ratiocinatur: «hi pari ratione labuntur, vel eo maxime quod deum res humanas procurare, aut hominum causa mundum construxisse censuerunt. Animal enim, cum beatum et senectutis expers, tum bonorum numeris omnibus cumulatum omnisque omnino exors mali, coherente quidem illa beatitudine ac perennitate, humanarum procul dubio rerum securus est; alioqui qui miser non sit, si opificis structorisque more efferendas / onerum moles subeat architectandive mundi cura angatur?»

Tametsi deus ille, quem perhibent superiore illo evo cum corpora immota erant, aut non erat omnino aut temere movebatur aut denique somno indulgebat, aut vigiliae, aut postremo horum neutri: primum admitti non potest, quum deus sit aeternus; nec secundum, si enim ab aeterno somno indulgebat, mortuus erat, quum mors aeternus sit somnus; quamquam opprimi somno deus qui potest?: immortalitas enim qua deus peditus est, cum eo quod mortem proxime accedit multum admodum dissidet; restat ut vigilarit deus. Quod si

3. concesso: consesso | 7. Vetere: Veteri | 20. perhibent: peribent.

11. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 881A-881C (Basilea, 1530, 143v).

temporales; pero también la de distribuir, después de esta vida, los premios que aguardan a los que hacen el bien, y, después de la muerte, los suplicios con los que los malos habrán de ser atormentados. Así, en este Testamento, se da por sentado que ni los premios de las acciones buenas, ni los castigos de los pecados se distribuyen de modo justo a cada uno en esta vida mortal; idea que proporciona no poca luz para entender la naturaleza de Dios en relación con los hombres, pues, tal como se indica en el Antiguo Testamento, (este tema) levantó muchas controversias, no sólo entre los filósofos sino también entre los judíos piadosos.

Plutarco, contra Platón y los estoicos, que creían que dios se ocupa de los hombres, argumenta del siguiente modo: »éstos por el mismo motivo se equivocan, o especialmente porque pensaron que dios administra las cosas humanas o que por causa de los hombres construyó este mundo; un ser vivo, en efecto, no sólo dichoso y no expuesto a envejecer, sino también adornado de los bienes en toda su extensión y totalmente a salvo de cualquier mal, en coherencia con tal felicidad y eternidad, sin duda debe estar libre de los problemas humanos, o de lo contrario, ¿cómo no sería desdichado si, al igual que un obrero o un constructor, tuviera que soportar el levantar moles tan pesadas o se viera agobiado por la preocupación de edificar el mundo?

Por lo demás, aquel dios, que nos presentan para una época primera en que los cuerpos estaban inmóviles, o no existía en absoluto, o en vano se movía, o estaba siempre en vela o por último (no hacía) ninguna de estas cosas: no es posible admitir lo primero, puesto que Dios es eterno; ni lo segundo, pues si desde la eternidad estaba entregado al sueño, estaba muerto, ya que el sueño eterno es la muerte; aunque, ¿cómo podría Dios ser dominado por el sueño?: en efecto, la inmortalidad que adorna a Dios dista muchísimo de aquello que más próximo está de la muerte; sólo resta, por tanto, admitir que Dios ha

est, vel qui deficiebatur ad beatitudinem indispiscendam, aut omnibus eam partibus impleverat: illo modo beatus esse non poterat, cum beatitudo non sit, siquidem eam deficiat; hoc nihilo magis, frustra enim hoc moliebatur, si rei nullius indigus erat. Age vero, si deus est huiusque procuratione administrantur humana: quam ob rem cum deterrimo quoque fortuna praeclare agere solet, contra cum prestantissimo quoque pessime? Ecce tibi Agamemnon, regnatorque bonus simul atque acerrimus armis, ab adultero adulteraque acceptus, dolo interemptus est; huic autem cognatione junctus Hercules, cum de rebus humanis optime meruisset, noxiis plerisque monstris orbe desecto, a Deianira venenatus et incautus confectus est».

Haec sunt potissima impiorum argumenta contra divinam providentiam, quibus etiam succubuit Aristoteles 12 *Metaphysicae* ca., asserens preter semet nihil aliud intelligere deum. At, sive sit idem, sive alius Aristoteles qui *De Mundo* ad Alexandrum scripsit, diffusissima oratione de dei natura et eius erga mortalia cura disseruit, verum cum Aristotele sensit. Ait enim «vetus est sermo a maioribus proditus inter omnes homines: universa tum ex deo, tum per deum consti-

12. desecto: desaecato | 15. Aristoteles *rep. in mg.* | *Methaphysicae: Methaphisices* | 16. asserens... semet *subl.* | 20. Ait... sermo *subl.*

8. Cf. Homer. *Il.* 3, 179 | 16. Arist. *Metaph.* 12, 9 1074b | 20. Ps.-Arist. *De Mu.* 6, 397b 10 ss. (Basilea, 1538, vol. 1, 819).

estado siempre despierto. Y si existe, (sólo puede ser) o bien como uno al que le faltara algo para alcanzar la felicidad, o bien uno que la poseyera por completo: del primer modo no podría ser feliz, ya que la felicidad no se halla en él si justamente eso es lo que le falta; y de este segundo mucho menos, pues en vano construía todo esto, si no le faltaba cosa alguna. Ahora bien, si Dios existe y por obra suya son administradas las cosas de los hombres, ¿por qué la fortuna suele portarse estupendamente con los más perversos y muy mal en cambio con los más excelentes (de los hombres)? Recuerda a Agamenón, un rey bueno a la vez que terrible en la guerra, que, recibido por el adúltero y la adúltera, fue alevosamente asesinado; Hércules, por su parte, unido a éste por parentesco, después de haber hecho grandes méritos con sus gestas a favor de los hombres, librando al mundo de la mayoría de sus horribles monstruos, murió envenenado de forma inesperada por obra de Deyanira».

Estos son los argumentos más fuertes de los impíos contra la providencia divina, a los que también sucumbió Aristóteles, en el libro 12 de la *Metafísica*, cuando afirma que dios no conoce nada excepto a sí mismo. Pero, bien sea el mismo, bien otro el Aristóteles que escribió a Alejandro *Acerca del mundo*, en extensísimo discurso le hizo una exposición sobre la naturaleza de dios y su cuidado de las cosas mortales, coincidiendo ciertamente con las ideas de Aristóteles.¹⁰³ Dice, en efecto, «es antigua la opinión difundida por nuestros antepasados entre todos los

¹⁰³ El tratado pseudo-aristotélico *Acerca del Mundo* fue compuesto, según Festugière, entre el final del siglo 1º a.n.e. y mediados del siglo II. Acusa la influencia de dos sistemas: el de Aristóteles y el de los estoicos. El mundo no es estudiado tanto por sí mismo como en cuanto un medio de llegar a Dios y de reconocer su providencia: un tema constante de la filosofía popular en la época greco-romana. La influencia estoica caba señalarla, siguiendo a Zeller (1909, III, 1º, pp. 653-671) citado por Festugière, en la definición del mundo, idéntica a la de Crisipo y Cleómedes citada por Muñoz (véase arriba, cap. 1), en la armonía y equilibrio de sus partes, en la doctrina del *pneuma*, en la de la providencia extendida a todos los seres del mundo, en la definición de Dios como ley del universo y en la aplicación a Dios de los conceptos de Necesidad,

tuta fuisse atque coagmentata, nullamque naturam satis instructam ad salutem esse posse, quae, citra dei praesidium, suae ipsa demum tutelae permissa sit; quare veteres nonnulli haec omnia deorum esse plena dictarunt haurisque eorum-
 5 que spectra ab hominibus oculis et auribus reliquisque sensibus, sententiae illi quidem fundamenta iacentes, divinae fortassis potentiae, non item divinae naturae congruentis, nam omnium quae rerum natura complectitur cum servator est deus, tum vero quaecumque in hoc mundo quoquo modo
 10 perficiuntur, eorum omnium idem genitor est; non sic tamen ipse, ut opificis in morem animalisque lassitudinem sentientis, labore affici possit, ut qui ea facultate utatur, qui nulli cedat difficultati, cuius ipse vi facultatis omnia in potestate continet; nec minus etiam quae longius ab ipso videntur esse
 15 summota.

«Summam igitur et primam sedem mundi sortitus, proinde supremus dicitur. Maxime vero vim eius sentit numineque eius ante omnia fruitur id corpus quod proxime eum situm est; tum quod secundum ab hoc situm habet et unumquodque deinceps, prout situum ordo ad nostrum usque
 20 locum natura constitutus est. Quo fit ut et Terra et terrena omnia, quam longissime a divinitatis adminiculatione absce-

hombres, de que todas las cosas fueron hechas y organizadas tanto tomando su origen en Dios como por obra de Dios, y que ninguna naturaleza ha podido ser dotada suficientemente para su salud, de suerte que, al margen de la protección de dios, esté ella sola capacitada para su propia tutela; por ello muchos antiguos repitieron que todo está lleno de dioses y que los hombres pueden descubrir sus imágenes con los ojos, los oídos y demás sentidos, poniendo (así) ciertamente los fundamentos de una opinión, congruente quizás con la potencia divina, pero no así con su naturaleza también divina, pues dios no sólo es el conservador de todas las cosas que la naturaleza contiene, sino también el hacedor de todo cuanto en este mundo de cualquier manera se produce; aunque no lo es de modo que pueda verse afectado por su trabajo, al modo de un obrero y del animal, que sienten el cansancio, (sino) como el que despliega una potencia que no cede ante ninguna dificultad, potencia gracias a la cual él mismo tiene todas las cosas en su poder; y no menos aquellas que parecen estar demasiado lejos de él.

Así pues, por ocupar la primera y más alta sede del mundo recibe el nombre de supremo. Pero siente especialmente su poder y goza de su numen antes que todos los demás el cuerpo que se halla situado más cerca de él; a continuación el que ocupa el segundo lugar y luego cada uno, según ha quedado constituido por la naturaleza el orden de las posiciones hasta llegar a nuestro lugar. Por eso se explica que tanto la Tierra como todas las cosas terrenas, cuanto más lejos se encuentran de la

Fatalidad, Moira, etc., así como las razones etimológicas sobre las que se fundan esas atribuciones. Festugière añade otros aspectos de la obra que tuvieron un lugar destacado en la literatura teológica de los dos primeros siglos del Imperio y particularmente en el hermetismo: la eminente dignidad de Dios, infinitamente alejado de las cosas de la Tierra; la unicidad de Dios y la polinomia de Dios. Ver en Festugière (1981 : vol. II, pp. 461-518), una traducción francesa parcial y un estudio de la obra. Nosotros hemos usado también la versión de Tricot (1949). Muñoz, aunque muestra sus reservas acerca de la atribución de la obra a Aristóteles, la lee a través de las doctrinas aristotélicas y, en particular, de la teología incluida en la *Metafísica*.

dunt, tam infirmitate summa sint ipsa concinnitatisque sibi consentaneae maxime expertia atque ideo multo tumultu exagitata. Atque cum ita sit numen divinum natura sua comparatum, quoquo ut verus permeet, nimirum ea in quibus ipsi versamur ac nobis superiora, qua ratione locis sunt propinquiore deo aut remotiora, eius opitulatione quoque sentiunt. Proinde id prestabilius esse censemus deoque tum decentius, tum magis consentaneum, ita de deo / opinari, ut dicamus potestatem illam in caelo sedes suas habentem, incolumitatis causam rebus omnibus prestare, iis quoque quae longius ab eo remota sunt; nec illis assentiri qui eam ipsam potestatem per omnia pertendentem et ventitantem ad ea quoque que nec adire ipsam honestum est, nec dictu speciosum, sua illic opera efficere contendunt, resque terrenas administrare; atqui ne ex hominum quidem principum dignitate esse dixeris cuilibet operi incumbere».

Docet deinde exemplo Cambysis, Xerxis et Darii imperii sedem Susis aut Ecbatanis habentium procul ab hominum conspectu, qui per regulos, prefectos, pretores et ministros et cursores amplissimum imperium Medorum et Persarum administrarunt, ut a finibus imperii Susas nuntius rerum novarum perferrentur, ut uno die rex nec per cursores nec per faces ipsa resciceret; indignumque esse ut Xerxes sua propria functione illa ministraret que facta cuperet, atque ut ipse tanquam curatoris officio illis ministrandis fungeretur. Quare augustius id decentiusque existimandum est: «deum summo in loco ita esse collocatum, numinis ut tamen eius vis

19. regulos *ins. i. l.* | 21. nuntios: nuncia C nuntios M | 22-23. nec per cursores... faces *ins. i. l.*

17. Ps.-Arist. *Mu.* 6, 398a 10 ss. (Basilea, 1538, vol. 1, 820) | 26. Ps.-Arist. *Mu.* 6, 398a 10 ss. (Basilea, 1538, vol. 1, 820).

administración divina, tanto más extremadamente débiles son así como las más desprovistas de la armonía conveniente y por ello agitadas con tanto tumulto. Y estando así constituida la divinidad por su propia naturaleza, hacia cualquier parte que como verdadero (Dios) se extienda, o sea tanto aquellas zonas en las que nosotros mismos nos movemos, como las que se hallan encima de nosotros, cuanto más próximas o más alejadas están de dios por razón de sus sedes, así también sienten su influencia. Por tanto consideramos esta idea como más acertada, y no sólo más adecuado para dios sino también más coherente opinar sobre él de este modo, diciendo que dicho poder, que tiene sus sedes en el cielo, presta a todas las cosas la causa de su supervivencia, incluso a aquéllas que se encuentran más alejadas de él; y que no se puede estar de acuerdo con quienes pretenden que tal poder, propagándose y llegando hasta todas las cosas, lo hace incluso hasta aquéllas a las que no es decoroso que él se aproxime, ni siquiera digno de nombrarse, y que prolonga hasta allí sus efectos, de forma que administra también las cosas terrenas; cuando ciertamente no creo que admitieras como propio de la dignidad de un alto mandatario el ocuparse personalmente de los asuntos más nimios».

Lo explica (el autor de *De mundo*) luego con el ejemplo de Cambises, Jerjes y Darío, que tenían la sede de su imperio en Susa o Ecbatana, lejos de la vista de todos sus súbditos, y que administraron el extensísimo imperio de los medos y persas sirviéndose de reyezuelos, prefectos, pretores, sirvientes ministros y carteros, de tal manera que desde los confines del imperio llegaban a Susa las noticias de los sucesos nuevos, para que en un sólo día el rey mismo los conociera, sin necesidad de correos ni de hogueras; y (dice) que era indigno que Jerjes se tomara el trabajo de hacer personalmente lo que deseaba que se hiciera, y que él mismo se empleara en la administración asumiendo el papel de su procurador. Por tanto, estima que debe considerarse más augusto y más digno lo siguiente: que dios se encuentra

uno et eodem simplici motu primo per universum mundum
 pertinens, tum Solem Lunamque moveat, tum celum omne
 circumagat, simulque causam prebeat eorum quae in Terra
 sunt, salutis atque incolumitatis. Neque vero illi ipsi, ut prin-
 cipio mortalium, opus est aut artificiosa molitione aut alie- 5
 no ministerio, quoniam ii propria infirmitate praediti opera-
 rum decurias rebus conficiendis et numerosas manus adhi-
 bent. Illud ait divinitati maxime consentaneum, ut formas
 rerum omnium citra difficultatem simplicique motu absol-
 vat». Deinde ait: ut chori presulem auspicantem confestim 10
 quisque ex cantoribus proprio cantu consequitur, utque clas-
 sico ad bellum imperator movet omnes militares ordines,
 quemque ad suas functiones, ut gubernatori navis protinus
 obtemperant omnes, ut agitator cursus flectit quocumque
 vult equos et eorum opera currum, ut se habet lex ad civi- 15
 tatem, ita se habet deus ad mundum. Nisi si hactenus inter-
 est, quod labor et motus multiplex illos exerceret, et curae
 angunt variae, cum huic ellaborata succedant omnia, omnis-
 que molestiae expertia citraque corporis infirmitatem, quip-
 pe cui in loco stabili immotoque collocato, omnia movere et 20
 circumagere pro arbitrato liceat, quo libitum est cumque et
 quo modo libitum est, idque diversis formis atque naturis.

Ex quibus verbis videtur deus libere agere et curare mor-
 talia, quare ait: «cum crateres Ethnae, abrupta terra patefac-
 ti, conflagrationem emiserint instar torrentis per terram 25
 grassabundam, eo tempore qui e mortalium genere pietate
 erant imbuti, ii a numine divino eximio honore ingentique
 affecti sunt: siquidem juvenes et robore valentes, cum paren-

1. uno... primo *ins. i. l.* | 12. imperator *ins. i. l.* | 21. pro... liceat *ins. i. l.*

10. Ps.-Arist. *Mu.* 6, 399a 47 ss. (Basilea, 1538, vol. 1, 820) | 24. Ps.-
 Arist. *Mu.* 6, 400a 30 ss. (Basilea, 1538, vol. 1, 822).

situado en el lugar más alto, de suerte sin embargo que la fuerza de su numen, con su movimiento único, simple y a la vez primero, extendiéndose por todo el mundo no sólo mueve al Sol y a la Luna, sino que además hace girar el cielo entero, y al mismo tiempo proporciona la causa de cuanto hay en la Tierra, de su salud y su conservación. Y sin embargo, él mismo, en cuanto origen de los mortales, no precisa ni de habilidad especial ni de ayuda ajena, que son los débiles los que para realizar sus empresas necesitan decenas de obreros y numerosas manos. Dice que lo más propio de la divinidad es poder dar su forma a todas las cosas sin ninguna dificultad, con un simple movimiento. Luego añade que como cada uno de los cantores sigue al instante con su propio canto al director del grupo, que los observa, igual que el general, mediante la corneta, dirige hacia la guerra sus mandos, oficiales y tropas, cada cual a su puesto, o como al capitán de la nave lo obedecen todos inmediatamente, lo mismo que el conductor gobierna hacia donde quiere los caballos y con la ayuda de éstos el carro, igual que lo que representa la ley para la ciudad, así es dios para el mundo. Sin olvidar que a todos ellos les agobiaría un trabajo y movimiento múltiple, soportando preocupaciones diversas, mientras que para él todas las cosas se suceden de manera automática, exentas de toda molestia y al margen de cualquier debilidad corporal, pues por hallarse situado en un lugar estable e inmóvil puede mover y hacer circular todo a su arbitrio, hacia donde quiera y del modo que le plazca, y ello mediante formas y naturalezas diversas.

Según estas palabras parece que dios actúa libremente y se ocupa de los mortales, puesto que dice: «cuando los cráteres del Etna, abiertos al desgarrarse la tierra, lanzaron aquel incendio que se había de extender por la tierra como un torrente, en ese tiempo aquellos de entre los mortales que estaban imbuidos de piedad, se vieron distinguidos por la divinidad con un eximio y alto honor: en efecto, hombres jóvenes y robustos, después de

tes suos aetate jam confectos humeris sustulissent, igneo flumine jamjam opprimendi in eo erant, ut ipsi interirent, quum ecce flumen ita se scidit, ut huc illuc diversi fluctus digrederentur juvenesque intactos cum senibus transmitterent». Ut etiam existimaverit aliquis concludendum deum curare mortalia, quod capite 8, libro 10 *Ethicorum* dicat: «qui mente operatur et eam colit, afficitur optime is et / amicissimus diis immortalibus est (quippe qui dei operatio precellens est beatitudine et contemplativa est), nam, si dii curam humanarum rerum, ut existimatur, aliquam habent, rationi sane consentaneum fuerit, ipsos eo gaudere quod est optimum maximeque sibi cognatum; hoc autem fuerit ipsa mens. Et in eos qui maxime hoc amant atque honorant beneficia vicissim conferres, tanquam curam iis quae sibi sunt cara ac diligentiam adhibentes et recte beneque agentes. At constat hec omnia maxime sapienti inesse; amicissimus igitur sapiens ipse diis immortalibus est».

At quod hec non tam ex propria quam ex vulgi opinione dixerit constat, quare in fine libri *De mundo* ait deum secundum naturam operari, quare non libere nec pro arbitrato suo, sed naturaliter operatur; quod patet quare non est ubique presens sed in summitate celi immobilis, unico et simplici motui primo indulgens: omnia movendo opera motus causam dat omnibus rebus; et ut agentium naturalium effecta fortiora et vegetiora sunt quo magis propinqua sunt agenti, sic dei

4-5. Ut etiam *ins. i. l.* | 5-6. *Post mortalia seq. verbum non int. canc.* | 14. *cara: chara* | 25. *sunt ins. i. l.*

6. Arist. *E. N.* 10. 8, 1179a (Lyon, 1549, vol. II, col. 740, 30-40) | 19. *Ps.-Arist. Mu.* 6, 397b ss.

haber cargado en hombros a sus padres de avanzada edad, estaban a punto ya de ser atrapados por el río de fuego, de forma que también ellos morirían, cuando he aquí que el río se dividió de tal suerte, que partieron varios brazos en distintas direcciones y dejaron pasar incólumes a los jóvenes portando a los ancianos». De forma que alguien llegó a pensar que (según Aristóteles) debía también concluirse que dios se ocupa de los hombres, por cuanto, en el cap. 8º, libro 10º de la *Ética*, afirma: «el que actúa según su mente y la cultiva, ése es muy estimado y amigo de los dioses inmortales (puesto que la actividad de dios es la más alta por su felicidad y es la contemplativa), pues, si los dioses tienen algún cuidado de las cosas humanas, según se piensa, será lo más razonable que ellos se regocijen con lo que es óptimo y más parecido a ellos mismos; pero eso no será otra cosa que la mente, y a su vez en quienes particularmente la valoran y cultivan se acumularán los favores (de los dioses), entendiendo que cuidan y tratan mejor a quienes les son dilectos; ahora bien, es evidente que eso se da especialmente en el sabio; luego es el sabio el predilecto de los dioses inmortales».

Sin embargo, consta que dijo tales cosas no tanto por su propia opinión como por la del vulgo, pues al final de su libro *De mundo* dice que dios actúa según la naturaleza, en consecuencia no libremente ni según su arbitrio, sino naturalmente;¹⁰⁴ lo cual se demuestra porque no está presente en todas partes, sino inmóvil en lo más alto del cielo, dedicándose a un único, primer y simple movimiento: moviéndolo todo, por medio de tal movimiento, proporciona la causa para todas las cosas; y así como los efectos de los agentes naturales son más fuertes y vigorosos cuanto más próximos están de su agente, así el movimiento

¹⁰⁴ Al final de *Acerca del Mundo* (401b) su autor afirma que «la Necesidad no designa otra cosa que Dios, porque es de algún modo una causa inmutable; igualmente, Dios es el Destino... la Fatalidad... Némesis... Adrastea, que es una causa conforme a la naturaleza y a la que nadie puede escapar...», ideas de clara influencia estoica.

motio, qua universum movet, fortior est quo supremo celo propinquior, et proinde in Terra, cum non percipiatur motio primi mobilis, quare Terra non agitur; ideo dei vis, ut superius dicebat, minus percipitur in Terra quam in coelo. Quare providentia eius, quae per motum solum fit non autem per intellectum, quare se ipsum solum intelligit, non pertinet ad hec mortalia, imo nec ad alios celos quam ad primum quem per se movet, reliquos vero ex accidenti, quae continentur in primo.

Adhaec, ab exemplo regum Medorum, quo usus est ad declarandum officium dei, apte colligi potest ex eius mente non curare nec posse intelligere mortalia. Aristotelem vero terrebat paucis ante annis Socratis interemptrix cicuta, ideo involucris et ambagibus suam de deo et eius providentia sententiam obscuravit.

De dei erga mortalia providentia egregie Mercurius Trismegistus et platonici, ex quibus Proclus, *In Alcibiadem*, consentanea religioni christiane scripsit asserens: deum futura omnia contingentia determinata cognitione videre, nam quod aeternum est atque divinum eterne, atque divine cuncta cognoscere: «quod humanum est, cognoscat humane et quod individuum, individue».

2. proinde *ins. i. l.* | 16. De dei... Mercurius *subl.* -Mercurius *rep. in. mg.*

18. Proclo *In Platonicum Alcibiadem* (Venecia, 1516, 27vd)

procedente de dios, por el que se mueve el universo, es más fuerte cuanto más cerca está del cielo supremo, y por eso al mismo tiempo, como no se percibe (aquí) el movimiento del primer motor, ya que la Tierra no se mueve, también la fuerza de dios, como antes decía, es menos perceptible en la Tierra que en el cielo. Por consiguiente su providencia, que se realiza sólo por el movimiento y no por la inteligencia, pues dios se comprende sólo a sí mismo, no alcanza a los mortales, es más, ni siquiera a otros cielos distintos del primero al que mueve por sí mismo, moviendo a los demás accidentalmente, por estar contenidos en aquél.

Por otra parte, a partir del ejemplo de los reyes medos, del que se sirvió para explicar la función de dios, puede deducirse claramente que en su opinión ni se ocupa de los hombres, ni puede llegar a entenderlos.¹⁰⁵ Sin embargo, a Aristóteles le aterraba la muerte de Sócrates, envenenado con la cicuta pocos años atrás, por lo que oscureció con rodeos y ambages su propia opinión acerca de dios y de la providencia.

De la providencia de dios para con los mortales se ocuparon particularmente Mercurio Trimegisto y los platónicos, de entre los cuales Proclo, en *Sobre Alcibíades*, escribió cosas acordes con la religión cristiana, afirmando: que dios ve con un conocimiento determinado todas las cosas contingentes futuras; en efecto, «lo que es eterno y eternamente divino lo conoce eterna y divinamente, lo que es humano, lo conocerá humanamente y lo individual, individualmente».

¹⁰⁵ Como hemos indicado anteriormente, esta interpretación de Muñoz esta condicionada por la identificación entre las ideas expresadas en *Acerca del Mundo* y la *Metafísica* aristotélica. Para Aristóteles, el hombre es, en todo caso, un fin regional en la naturaleza y no el principal y más elevado fin de todo el cosmos. Pero incluso esta teleología es parcial y la afirmación de que cada cosa que el hombre necesita esta presente en la naturaleza no es idéntica con la de que todo cuanto hay en la Tierra se ha hecho para el hombre. Para los estoicos, en cambio, los dioses y los hombres son ciudadanos de una *polis* constituida por el cosmos (que es divino) y todo cuanto existe ha sido producido para unos y otros. Véase Blumenberg (1975 : vol. I, p. 200 y ss.).

Quibus verbis significat: deum perfectissime omnia nos-
 se, tam universalia quam particularia, et indefinita nobis, de-
 finite, et instabilia, stabiliter; semper consulere nobis bona,
 etsi non obtemperaturos nos prevideat; occultas nostras co-
 gitationes illi esse notissimas et sua providentia nostrum fir- 5
 mare arbitrium, atque ita libertas arbitrii in media providen-
 tia continetur et movetur et determinatur inde et in medio
 vertitur. «Nec mens divina», ait, «rerum vilium cognitione
 polluitur, nam quod superius est a deterioribus nihil in se 10
 accipit, quemadmodum neque celum ex conversione accipit
 aliquam sublunarium passionem, neque immobilis causa ex
 motu mundanorum mundanum aliquid intromittit, nec om-
 nino quae sunt aeterna ex rebus agentibus temporaliter quic-
 quam in seipsis admittunt», ut manifestum est de radiis So- 15
 lis, qui per obscaena quaecumque transeuntes nihil corrup-
 tionis recipiunt. Cumque deo, ex sententia Aristotelis, sint
 optima atque perfectissima queque tribuenda, sitque rationa-
 le animal perfectius sensibus solis predito, et quod liberum
 est libertate carenti, et quod simplicius apprehendit perfec-
 tius eo quod discursu eget, proinde secundum dictamen men- 20
 tis procedenti necessarium est affirmare deum omnia sine
 labore et discursu suapte natura per sese intelligere, quomo-

9. a deterioribus *ins. i. l.*] ab inferis *canc.*

8. Procl. *In Alc.* (Venecia, 1516, 9r).

Con estas palabras quiere decir: que dios conoce todas las cosas perfectamente, tanto las universales como las particulares; de forma definida lo que para nosotros es indefinido, y de forma estable lo inestable; que siempre nos procura el bien, aunque prevea que no le obedeceremos; que nuestros conocimientos ocultos le son conocidísimos y con su providencia propicia nuestro arbitrio, y así la libertad del arbitrio entra de lleno en dicha providencia y gracias a ella se mueve y determina, desenvolviéndose en ella totalmente. «Ni la mente divina», dice, «se mancha por el conocimiento de estas cosas viles, pues lo que es superior en nada se contagia de las cosas más bajas, del mismo modo que el cielo, en su movimiento circular, tampoco recibe influencia alguna de las cosas sublunares, ni la causa inmóvil recibe nada mundano en su interior por el movimiento de las cosas del mundo, ni en modo alguno los que son eternos admiten en sí mismos nada que provenga de los agentes temporales, como se pone de manifiesto en los rayos del Sol, que por más que atraviesan toda clase de objetos corrompidos no reciben por ello ningún tipo de contaminación». Y como a dios, según la opinión de Aristóteles, se le deben atribuir todas las cualidades mejores y más perfectas, y el animal racional es más perfecto que el que se halla sólo dotado de sentidos, lo que es libre es superior a lo que carece de libertad y lo que aprehende por intuición más perfecto que el que lo hace discurrendo; en consecuencia, según la exposición que precede, es necesario afirmar que dios lo entiende todo sin esfuerzo ni raciocinio, por

Como observa Festugière (1981 : vol. II, 506), para el autor de *Acerca del Mundo*, si bien es cierto que Dios no está presente en todas las seres del Universo, no lo es menos que de él proceden todas las cosas, así como su conservación («Dios es, en efecto, el conservador y generador de todas las cosas»: cap. 6, 397b 20 ss.). Aunque está en la región más alta del cielo, la fuerza que de él emana se comunica primero a los seres más próximos, a saber, el cielo y los cuerpos celestes, y así de esfera en esfera hasta la región sublunar donde la acción divina se deja sentir más débilmente; de ahí procedería el desorden de las cosas terrestres, aunque éstas no están libres del todo de la acción divina.

do non polluitur sapientis animus perceptis rerum vilissimarum naturis.

Quae dementia est talia sibi persuadentis? Si felicitas, tua sententia, Plini, est in contemplatione rerum nature posita atque proinde somno valetudinem tuam computas, cur felicissimo et beatissimo deo rerum cognitionem adimes? Non laborat intelligendo deus, ut intellectus noster, nam etsi alia
5
27v facientes valde fatigemur, intelligendo tamen mens mini / mum aut nihil fatigatur.

Exclusa est jam prima impietatis pars, asserentium deum nihil intelligere. Restat argumentis impiorum satisfacere, quae a prophetis et sacris viris proponuntur; nulli enim ex philosophis tam acute disputarunt de providentia dei ut viri deo grati. «Job», 21: «quare impii vivunt et consenescent et opibus pollent; semen eorum, ipsis spectantibus, feliciter
10
15 iis provenit, et propagines ipsorum ob oculos ipsorum; domus eorum salva est, extra metum, neque in eos sevit dei ira; taurus eorum vaccas ingravidat et non est iners; vaccae eorum feraces sunt, non autem steriles; emittunt quasi gregem parvulos suos et infantes eorum lusibus exultant, ad tympanum et citharam choras ducunt letique sunt ad sonos fidium; omneque evum suum beate transigunt et momento ad sepulchrum descendunt. Qui dicere solent deo ‘recede a nobis, scientiam viarum tuarum nolumus, quid enim est omnipotens ut serviamus ei?, et quid nobis prodest si oraverimus
20
25 eum?».

His rationibus respondet Job: sepe etiam tyrannos truculenter interire et abripi ab eis immature felicitatem, nec per-

4. posita *ins. i. l.* | 7. Aristoteles, «Ethicorum», lib. 10, cap. 8 *in mg.*

7. Cf. Arist. *E. N.* 10. 8, 1178a-b | 14. Job 21. 7-15.

sí mismo, conforme a su naturaleza, del mismo modo que no se contamina el espíritu del sabio por conocer las naturalezas de las cosas más viles.

¿Qué demencia puede existir en persuadirse alguien de tales ideas?¹⁰⁶ Si la felicidad, en tu opinión, Plinio, reside en la contemplación de las cosas de la naturaleza y por ello mides tu salud en función del sueño, ¿con qué derecho le negarás a dios, sumamente feliz y dichoso, el conocimiento de la realidad? Al conocer no realiza dios esfuerzo alguno, como tampoco nuestro entendimiento, pues aunque haciendo otras cosas nos fatigamos mucho, en cambio entendiendo la mente se fatiga poquísimamente o nada.

Excluida queda ya la primera parte de la impiedad, la de los que afirman que Dios no entiende nada. Nos resta dar respuesta a los argumentos de aquellos impíos citados por los profetas y otros santos varones; en efecto, ningún filósofo discutió tan agudamente acerca de la providencia divina como unos varones gratos a Dios, en *Job*, 21: «pues los impíos viven y envejecen, y se hacen ricos; sus semillas, creciendo ante sus ojos, devienen feliz cosecha, y crece su descendencia también ante su vista; su casa está a salvo, sin peligro, y no se enfurece contra ellos la cólera divina; su toro cubre a todas las vacas, sin descanso; sus vacas son fértiles, que no estériles; procrean un rebaño de hijos y éstos jugueteando saltan, ejecutan sus danzas al compás del tímpano y la cítara y se muestran alegres al son de las flautas; pasan felices toda su vida y, llegado el momento, vuelven a la tierra. Son los que suelen decir a Dios: ‘apártate de nosotros; no queremos conocer tus caminos, pues ¿quién es realmente omnipotente para que podamos servirle?, y ¿de qué nos servirá invocarle?’»

A estas palabras responde Job: que a menudo también los tiranos mueren de forma violenta y se les despoja prontamente

¹⁰⁶ Se refiere ahora a las ideas de Plinio expresadas en la frase objeto de su largo comentario.

petuum esse ut mali omnes sint fortunati et omnium rerum affluentia abundant; quod si in universum boni cum malis conferantur, malos ut plurimum plus habere fortunarum, verum plus laborum et sollicitudinum et anxietatum, animo semper eos inquietos reddente et timorem incutiente ne fortunae abripiantur a furibus, aut una cum fortunis ab hostibus tollantur; quod si in hac vita non puniantur mali, non esse mirandum, quare acerbioribus tormentis ad diem pernicii cruciandi servantur, quoniam dominus in eos series ultimas penas saeviet.

Haec eadem disceptatio describitur Psalmo 73 qui Asapho adscribitur; quam tantopere exaggerat ut dicat «mei autem pene moti sunt pedes, pene effusi sunt gressus mei, quare zelo commovebar ob stultos, conspecta impiorum prosperitate», adeo ut sensus humani et vulgaris opinionis persona dicat «profecto frustra purum servavi cor meum et manus meas innocentia lavo plagasque quotidie perfero, singulis diebus penas et supplicia tolerans»; quum haec, inquam, mecum reputarem, parum abfuit quin a cetu fidelium tuorum deficerem, intendique animum si possem harum rerum causas investigare; quae eas vires sensuum meorum molestavit, donec in secretiora dei adyta penetrans intellexi quae tandem quemque maneant post hanc vitam premia atque supplicia, nam mali in precipitio collocati, quo altius sublati fuerint, maiore lapsu vastantur terroribusque subinde perturbantur et male audiant apud omnes viros bonos et post hanc vitam despectui erunt omnibus dei civibus.

Ita similiter definitur haec disputatio «Hieremiae» 12, «Habakuk» 1 et «Malachiae» 3, affirmantium seram esse nu-

6. una... fortunis *ins. i. l.* | 10. saeviet: seviciet | 24. maiore: maiori | 28. Hieremiae 12 *ins. i. l.*

12. Ps. 72 (73). 2-3 | 16. Ps. 72 (73). 13-14 | 18. Ps. 72 (73) 16 ss. | 28. Ier. 12. 14 ss. | 29. Hab. 2. 3. | Mal. 3; Hebr. 10. 37.

de su felicidad, ni es algo constante que todos los malos sean afortunados y naden en la abundancia; que si en conjunto se comparan los buenos con los malos, éstos como mucho pueden tener más riquezas, pero tienen también más preocupaciones, solicitudes y ansiedades, ya que su alma los tiene siempre intranquilos y les infunde el temor de que les roben los ladrones sus fortunas o que, junto con éstas, sus enemigos se los lleven también a ellos; y si en esta vida los males no son castigados, no hay que asombrarse, porque se los reserva para recibir más horribles tormentos en el día de su condena, ya que Dios será implacable con ellos aplicándoles castigos seis veces más duros.

Esta misma disquisición se describe en el salmo 73, que se atribuye a Asaf; la exagera tanto que dice: «casi llegaron a desviarse mis pies, casi se descarriaron mis pasos, pues me dejaba llevar por los celos de los insensatos al ver la prosperidad de los impíos», hasta el punto que una persona con un sentir humano y una opinión vulgar diría «ciertamente en vano he conservado puro mi corazón y mis manos lavo en la inocencia, soporto heridas cada día, tolerando castigos y suplicios cotidianos»; «meditando estas cosas», digo, «en mi interior, poco faltó para que me apartara de la congregación de tus fieles, y apliqué mi ánimo por ver si podía investigar las causas de estos hechos; esta idea se apoderó de mis sentidos, hasta que, logrando penetrar en los más secretos vericuetos de Dios, comprendí qué premios y castigos aguardan finalmente a cada cual después de esta vida: pues los malos colocados están en el precipicio y cuanto más alto se han levantado, con mayor golpe se estrellan, y además son atormentados con terrores, y se habla mal de ellos entre todos los varones buenos, y después de esta vida serán objeto de desprecio para todos los fieles de Dios».¹⁰⁷

Así de modo semejante se presenta la disquisición de *Jeremías* 12, *Habacuc*, 2 y *Malaquías*, 3, cuando afirman que es

¹⁰⁷ Paráfrasis de los Salmos.

minis vindictam tarditatemque supplicii gravitate compensaturum, nam, etsi differt dominus vindictam in malos, «veniēdo veniet et non tardabit».

Atqui controversiam juxta prescripta placita religionis christianae scrutantur, dicimus non esse mirum cur dominus 5
 patiatur bonos malis afflicti, quare scilicet nemo est qui possit dicere «pulum est cor meum et mundus sum a peccato»; subinde enim erramus omnes et septies in die cadit justus atque resurgit. Hac de causa patitur ut pro peccatis in hac vita poenas dent boni, ut a reatibus in hac vita expiati 10
 in reliqua certam habeant pro laboribus justitiae coronam, (ideo dicitur a Davide propheta «priusquam humiliarer ego deliqui», et a Gregorio dicitur «mala quae nos hic patimur peccata nostra meruere»). Quod si infantes immatura aetate abripiantur, hoc fieri numinis providentia, ne scilicet ma- 15
 litia immutet intellectum, preclariusque cum illis agi immatura morte abreptis, quam iisdem senescere permissis in Tartara proiiciendis. Malis vero cum non sint aeterna praemia 28r
 danda, largiri domi / num saepe rerum affluentiam, quare fortunae et corporis bona non sunt vere bona, quare totis vi- 20
 ribus ipsis comparandis student, pro quibus flagitiose comparatis atque pro peccatis atrociter sunt puniendi.

Ex his, itaque, secundum orthodoxam fidem christianam definitis, constare arbitror providentiam dei fide percipiendam, non aut rationibus philosophicis, nam quae acci- 25
 dunt cuique in hac vita ea percipi ab ipsomet possunt, quumque eadem eveniant in hac vita bono et malo, servanti legem et eam respicienti, colenti deum et eum neganti, quumque amplissima queque imperia fuerint impiorum, ut Assyriorum, Medorum et Persarum, et Grecorum et Romanorum, 30

1. tarditatemque: tartitatemque C tarditatemque M | 4. Atqui *i. l.*] qui vero *canc.* | 5. dicimus *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 6. afflicti: afflictari | 10. boni *ins. i. l.* | 12-14. ideo... meruere *ins. in. mg.*

tardía la venganza divina y que compensará la tardanza del suplicio con su gravedad, pues, aunque Dios dilata su venganza sobre los malos, «vendrá y llegará un día, y no tardará».

Como analizan esta controversia siguiendo unas ideas conformes con la religión cristiana, afirmamos que no es de extrañar que el Señor permita que los buenos sean perjudicados por los malos, como no hay nadie que pueda decir «puro es mi corazón y estoy limpio de pecado»; pues ciertamente todos pecamos y siete veces cae el justo y se vuelve a levantar. Por esta razón permite Dios que los buenos por sus pecados reciban el castigo en esta vida, para que, expiados sus efectos aquí, tengan en la vida que les aguarda la corona merecida por sus acciones justas (por eso dice el profeta David «antes de ser humillado yo pequé», y Gregorio confiesa: «los males que aquí padecemos nuestros pecados los han merecido»). Y si hay niños que mueren en edad inmadura, eso ocurre por la providencia divina, o sea para que la malicia no estropee su entendimiento, y reciben mejor trato viéndose arrebatados por una muerte prematura, que si les fuera dado envejecer para ser luego arrojados al Tártaro. En cambio, como no les esperan premios eternos, a los malos el Señor los colma a menudo con abundancia de cosas, y aunque los bienes de la fortuna y del cuerpo no son bienes verdaderos, sin embargo ellos con todas sus fuerzas se entregan a amasarlos, y por tal acumulación ilícita, como por todos sus pecados, serán castigados atrocemente.

Así pues, por lo que queda expuesto según la fe cristiana ortodoxa, considero demostrado que la providencia de Dios se ha de percibir por la fe, que no por razones filosóficas, pues cada uno puede sentir por sí mismo lo que le ocurre en esta vida, y como que lo mismo le sobreviene en ella al bueno que al malo, al que guarda la ley que al que la infringe, al que adora a Dios que al que lo niega, y como también fueron grandísimos los imperios de los impíos, como asirios, medos, persas, griegos y romanos, habida cuenta además que la mayor parte del mundo

quum maior orbis pars teneatur ab infidelibus, reliquum est ut concludamus revera deum curare mortalia, sed hoc docente fide qua credimus ipsum solitum inquirentes sese remunerare; quare temerarii hominis esse, cum se ipsum non satis intelligat, deum, quem per sensus percipi nequeat, velle definire. Responsum satis esse arbitramur impio Plinio. 5

Vix prope est judicare, utrum magis conducat generi humano, quando aliis nullus est deorum respectus, aliis pudendus, etc. (2, 20)

Haec jure poterat Plinius contra sui seculi superstitiones et vanitatem deorum gentilium asserere. Nam si definendum sit utrum sit utilius humano generi, prorsus carere cultu deorum, an ipsos colere, nullus sane ex priscis philosophis fuit, modo non fuerit pontifex aut antistes sacrorum aut sacerdos aut idolorum opifex aut argentarius aut pictor idolorum ornator, secluso areopagitarum metu, quin dixisset utilius fore rebus p<ublicis> non molestari aut non spoliari populum tot deorum ritibus et sacrificiis, tot ignavorum hominum artibus et versutiis, tot denique redditibus ad conservandum deorum cultum et sacerdotum auctoritatem destinatis, cum unius dei invisibilis et incomprehensibilis et omni effigie et imagine et figura et simulacro carentis cultus non exigat tantam ignavorum sacerdotum, ne dicam furorum et histrionum representantium deorum cultus non autem vere colentium deum, multitudinem; quum quanto plures deo tribuuntur figurae (per quas gentiles dei notionem se habere arbitrantur, quas proinde ut deos colebant), tanto numerosiora deorum templa et in templis singulis totidem agmina sa- 10 15 20 25

7-9. Vix... etc. *subl.* | 14. fuit *ins. i. l.* | 15. *Post sacerdos seq. verba non int. canc.* | 18. *populum ins. i. l.* | 21. *Post dei seq. verbum non int. canc.* | 22. *simulacro: simulachro* | 24. *deorum cultus ins. i. l.*

la ocupan los infieles, sólo nos queda concluir que en verdad Dios se ocupa de los hombres, pero sólo porque nos lo enseña la fe con la que creemos que Dios mismo suele premiar a los que le buscan; y que, en consecuencia, es propio de un hombre temerario, incapaz de comprenderse a sí mismo, pretender definir a Dios, al que no es posible alcanzar por medio de los sentidos. Con esto creemos haber dado cumplida respuesta al impío Plinio.

Apenas es posible juzgar cuál de estas dos posturas conviene más al género humano, ya que unos no muestran respeto alguno hacia los dioses, para otros, en cambio, dios es un ser respetable

Tal afirmación pudo realizarla Plinio con razón contra las supersticiones de su tiempo y las vanidades de los dioses gentiles. Pues si hay que determinar cuál de estas dos posturas es más útil para el género humano, prescindir por completo del culto a los dioses, o por el contrario adorarlos, no hubo ningún filósofo antiguo, a no ser que fuese pontífice, dirigente de ritos sagrados o sacerdote, fabricante de ídolos, platero o pintor decorador de imágenes, exceptuando el hecho del miedo a los areopagitas, que no hubiera dicho que era más útil para el Estado despreocuparse (de la religión) o simplemente no engañar al pueblo con tantos ritos y sacrificios a los dioses, de tantas técnicas y habilidades de hombres apocados y de tantos intereses, en fin, destinados a mantener el culto de los dioses o la autoridad de los sacerdotes; ya que el culto de un solo Dios invisible e incomprensible, que carezca de toda efigie, imagen, figura o representación no requiere tantos sacerdotes inútiles, por no decir tantos locos y payasos que representan el culto de sus dioses sin creer verdaderamente en dios. Pues cuantas más figuras se atribuyen a dios (por las que los gentiles creían tener conocimiento de él, y a las que en consecuencia rendían culto como a dioses), tanto más numerosos habrán de ser los templos de esos dioses y en cada templo se habrán de instituir otros

cerdotum et ministrorum erigenda, et pro singulis servandis tributa essent populo indicenda, adeo ut nullum gravius onus populo indiceretur quam quod pro aris et diis servandis et placandis imponendum videretur.

Unde magni constabat populo nosse deos, sine quorum 5
cultu unius veri dei religio in animis verioribus hostiis et sacrificiis poterat foveri et servari, dicente Persio: «quin damus hoc superis, de magna quod dare lance non possit magni Messallae lippa propago: compositum jus fasque animi sanctosque recessus mentis et incoctum generoso pectus honesto; ergo, age, hoc thure et farre litabo». Pudendus respectus 10
est deorum colere crocodrilum, canem, felem, ibem, apim, simia, cercopithecum, crepitem, ructum tanquam deos.

28v Aperuimus incommoda / quae ex innumera deorum multitudi-
tudine populum consequebantur. Restat expendere com- 15
moda et damna ac detrimenta quae populo impendeant, si nullus colatur deus nullaque sit religio (etsi hoc contra naturae nostrae pronitatem videatur, fiduciam in deum in rebus accisis supremum asylum semper existimantis).

Si nulla esset dei religio nullusque colatur deus, tum quis- 20
que pro arbitrio viveret, quisque Ethiopum barbarorum mores sectans aut Arabum nomadum, solo dictamine rationis viveret, scilicet: bonum est faciendum, malum vero est vitandum. In mapalibus agentes raro urbes aut oppida exstruerent, sola 25
rerum permutatione contractus non autem nummis obirent. Tum nullus rex, nullus sacerdos existeret, sed quisque domus suae aut in suo specu rex pariter et sacerdos erga filios et

9. lippa: lipa | 12. crocodilum: cocodrilum | felem... apim *ins. i. l.* | 15-16. commoda et *ins. i. l.* | 17. sit *ins. i. l.* | 19. existimantis *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 22. sectans: sectam | 22-23. viveret, scilicet *ins. i. l.* | 24. exstruerent: extruerent | 25. nummis: numis.

tantos grupos de sacerdotes y ministros del culto, y para su conservación se deberán imponer tributos al pueblo, hasta el punto que ningún tributo se le impondrá al pueblo (que le resulte) más pesado que aquel que parecierre necesario imponerle para la conservación de sus altares y el aplacamiento de sus dioses.

Así que le costaba caro reconocer (varios) dioses a un pueblo, en cuyos corazones, eliminando todos aquellos cultos, hubiera podido encenderse y mantenerse la religión de un solo Dios verdadero con ofrendas y sacrificios más auténticos, como dice Persio: «¿por qué no damos a los dioses aquello que no es capaz de ofrecerles en una gran bandeja la mísera descendencia del gran Mesala, un derecho ajustado, una moral irreprochable, la santidad de nuestros pensamientos y un corazón adobado de generosa honestidad. Ea, pues, con tal incienso y torta de harina haré yo un sacrificio» ¡Valiente actitud religiosa es la de adorar al cocodrilo, al perro, al gato, al ibis, al apis, al simio, al cercopiteco, al pedo o al eructo como dioses!

Hemos pasado revista a los inconvenientes que se derivaban para el pueblo de la innumerable muchedumbre de dioses. Falta considerar las ventajas o daños y perjuicios que acechan al pueblo, cuando no adora a ningún dios y no existe ninguna religión (si bien esto parece contrario a la inclinación de nuestra naturaleza, que siempre considera su confianza en dios el último refugio ante los acontecimientos).

Si no hubiera ninguna religión y no se adorara a dios alguno, entonces cada cual viviría según su arbitrio y cualquiera, siguiendo las costumbres de los etíopes bárbaros o de los árabes nómadas, viviría según el único dictamen de la razón, o sea: hay que hacer el bien y evitar el mal. Viviendo en cabañas, raramente construirían ciudades o fortalezas, y realizarían sus contratos por el simple trueque de las cosas y no con dinero. Entonces no existiría ningún rey y ningún sacerdote, sino que cada cual, en su casa o en su cueva, sería a la vez padre y sacerdote para

nepotes suos instituendos esset. Tum pro summo bono duceretur virtuti operam dare et pro summa infelicitate malum esse aut alterum ledere ab omnibus, quorum natura prior esset ab beneficiendum. Tum nullae lites, nullae tabellionum fraudes sed contentiones et pugnae, nulle cautelae et artes jurisconsultorum ad protrahendas lites, nullae pretextu religionis nundinationes aut cauponationes sacerdotales; sublato enim deo ex hominum animis, sacerdotibus non esset opus, minus autem regibus, hae anim duae functiones mutuo sibi suffragantur: non enim regni habenae comparari aut retineri sine opinione divinitatis possunt. Tolle enim ex animis hominum vindices iras dei ulciscantis inobedientiam et in reges rebelliones et aggressus contra superiores potestates, expendesque quantopere qui aliis velit dominari et tributa exigere male audiat et conviciis ab omnibus appetatur, tanquam qui hominum libertatem a natura tributam velit opprimere et qui sanguinem aliorum insatiabili siti concupiscat. Sacerdotum vero artes invitis regibus diutius durare nequeunt: quis enim timeret sacerdotum imprecationes et quae intentarentur anathemata, si dei nullus esset metus? quod si nulla esset regia potestas inobedientiam in sacerdotibus et impietatem vindicans, quis sponte tributa sacerdotibus daret? Unde natura comparatum est ut regna sint durabilia et dei notio atque cultus sit in animis hominum constans, cum sibi mutuo faveant regnum et sacerdotium, sacerdotibus enim docentibus deo hostes esse qui regibus et deo tributa

instruir a sus hijos y nietos. Entonces todo el mundo tendría por sumo bien el cultivar la virtud y consideraría como la mayor infelicidad el ser malo o hacer daño a otro, pues la naturaleza de todos sería más proclive a obrar correctamente. Entonces no existirían los juicios ni los fraudes de los notarios, sino (simplemente) discusiones y luchas; no (tendrían lugar) las cautelas o técnicas de los juriconsultos para prolongar las causas y no se harían festejos con el pretexto de la religión o comilonas sacerdotales; así, eliminado dios de los corazones de los hombres, no habría necesidad de sacerdotes y menos aún de reyes, ya que estas dos funciones se apoyan mutuamente: en efecto, no pueden tomarse o retenerse las riendas del reino sin la creencia en la divinidad; arranca, pues, del corazón de los hombres las iras justicieras de un dios que castiga la desobediencia, las rebeliones contra los reyes y los ataques contra las autoridades, y comprobarás hasta qué punto es mal recibido el que quiera dominar e imponer tributos a los demás y cómo es afrentado por todos a insultos, como si quisiera arrebatarse a los hombres la libertad concedida por la naturaleza, o pretendiera, con sed insaciable, alimentarse con la sangre de los demás. En cuanto a las funciones sacerdotales, tampoco éstas pueden perdurar largo tiempo contra la voluntad de los reyes: en efecto ¿quién ciertamente temería las diatribas de los sacerdotes y los anatemas que éstos intentarían lanzar, si no existiese ningún temor de dios?; y si no existiese ningún poder real que castigara la impiedad y desobediencia a los sacerdotes, ¿quién pagaría los tributos a éstos por su propia voluntad? De ese modo, la naturaleza ha previsto que los reinos sean duraderos y que exista constantemente la noción y el culto de dios en los corazones de los hombres, apoyándose mutuamente reino y sacerdocio, ya que al enseñar los sacerdotes que los que no pagan a los reyes y a dios sus tributos y los que no prefieren el honor de dios a las riquezas y no lo anteponen a todas las cosas son enemigos de Dios, mientras los reyes, por su parte, casti-

non pendeant et qui dei honorem divitiis non preferant omnibusque rebus anteponan; regibus vero ultoribus et ad opus hec deducentibus gladio et potestate, fit ut utraque potestas, velut in unum hominem conspirans ex spiritali potestate et corporali conflatum, populos in officio retineat. 5

Unde peritissimi astrologi ab effectis naturae edocti coniunxerunt domum religionis nonam, cum decima, quae ad regnum pertinet, sed potentiozem decimam experimentis invenerunt.

Contra vero, sublato cultu dei, omne nefas, perfidia, impudentia, proditio, injustitia, violentia, stupra, periuria et omne crimen regnabit; nulli erunt suae res in tuto, non liberi, non uxor; quisque alterum prodet et vendet, pater, haud secus quam pecudes, multitudinem filiorum habendam curabit, ut ex ipsis questum faciat ut faciunt Ethiopes et Arabes; voluptas in omnes saeviet: non parcat pecoribus, non matribus, non filiabus, nulli parcat corporis parti quam sinus abscondit; nulla ars, nulla scientia, nulla virtus excoletur; omnibus cura erit pascendi gregis, agricultura rara, piscatio frequentior; nulli fidet hoc hominum genus, nulla matrimonia certa, nullus cum potentioze contractus firmus. 10 15 20

29r Preter libertatem nihil boni habitura est haec non humana sed beluina vita. Adhaec aliud commodi habebit / vita hec,

10. perfidia *ins. i. l.* | 11. periuria *ins. i. l.* | 13-15. pater... faciunt *ins. in. mg.*

gan, y con el poder y la espada llevan a efecto esas mismas cosas, ocurre de ese modo que ambas potestades, colaborando como un solo cuerpo formado por el poder espiritual y el material, mantienen a los pueblos sometidos.

De ahí que los más sabios astrólogos, instruidos por los efectos de la naturaleza, unieran la casa de la religión, que es la novena, con la décima, que corresponde al reino, aunque descubrieron con sus experimentos que la décima era más poderosa.¹⁰⁸

Por el contrario, suprimido el culto de Dios, reinarán todos los delitos, la perfidia, la deshonra, la traición, la injusticia, la violencia, los estupros, los perjurios y todos los crímenes; nadie tendrá en lugar seguro sus propias cosas, ni la mujer, ni los hijos; cada uno traicionará y venderá a su prójimo, y el padre, igual que hacen los animales, sólo se ocupará de tener muchos hijos, para obtener de ellos beneficio como hacen los etíopes y los árabes; la pasión afectara gravemente a todos: sin perdonar a los ganados, ni a las madres, ni a las hijas, ninguna parte del cuerpo, por oculta que se halle, se librará de ella; ningún arte, ninguna ciencia, ninguna virtud será cultivada; todos se ocuparán (sólo) de apacentar rebaños, pero el trabajo agrícola será escaso y la pesca, en cambio, más concurrida; en nadie confiará esta especie de hombres, no habrá matrimonios estables y ningún contrato con el más poderoso será firme.

Fuera de la libertad, nada de bueno tendrá este género de vida, no humana sino salvaje. Pero además este tipo de vida

¹⁰⁸ Las casas resultaban de la división de la esfera en doce partes iguales. En casi todos los métodos, cada cuadrante se trisecaba de un modo u otro y las divisorias se llamaban kéntra o, en latín, centra o cardines. El método usado por Regiomontano, por ejemplo, consistía en dividir el ecuador en 12 partes iguales, con seis círculos máximos de posición descritos por las intersecciones del meridiano y el horizonte. Cada casa tenía un significado particular: la primera, la vida, salud, temperamento y afecciones del cuerpo; la segunda, los bienes de la fortuna; etc. Véase en Gettings (1985) las entradas «house division» y «twelve houses» y Tester (1987 : 25 y *passim*).

scilicet quod quisque juxta animi aut libidinis dictata vivet, nulla hypocrisis, nulla fictio, nulla simulatio erit et nullum in deum periurium, quae vitia frequentissima sunt inter eos qui inviti compelluntur religioni parere.

His itaque diligenter expensis, dicimus humano generi neque prorsus deo carere, neque pudendis diis servire convenire, verum, si respondendum sit, minus malum esse pudendis diis servire quam prorsus deo carere, nam sine deo nulla erit respublica sed vita beluina. At Aegyptii pudendis diis servientes cultiores et meliores erant Ethiopibus et nomadibus Mauris et Arabibus deo carentibus.

Externis famulantur sacris (2, 21)

Haec cum superiore impietate a Plinio contra naturalem quendam divinitatis sensum prolata coherent: nam, si nullus est deus, atque si sit nec curat mortalia, stultum est surdo deo supplicare, delirus est qui non audientem nec audire potentem deum precibus fatigat. Nam, si interdum videat mortalia, interdum vero somno indulgeat, non erit amens qui ad audiendum dormientem excitet; verum si mortalia percipere nequeat, ut Plinius arbitratur, irridendi sunt qui externis famulentur et serviant deo sacris.

Longe alia querella est Plinii atque Persii sacrificia externa tollentis: ille enim ut supervacanea convellit, quare non existenti non est sacrificandum, at hic ritus et externa sacra audienti et cuncta videnti deo non censet adhibenda, sed «compositum jus fasque animi sanctosque recessus mentis et incoctum generoso pectus honesto», quasi significans invisibilem et incomprehensibilem deum non esse exorandum externis sacrificiis sed invisibilibus, nam deus spiritus est, non

2. et *ins. i. l.* | 10. erant *ins. i. l.* | 12. Externis... sacris *subl.* | 13. superiore: superiori | 16. delirus: delyrus | 22. querella: querela.

tendrá otra ventaja, a saber que cada cual vivirá según los dictados de su corazón o de su capricho, sin que quepa ninguna hipocresía, ninguna ficción o simulación, ni el perjurio contra dios, vicios que son frecuentísimos entre aquellos que contra su voluntad se ven obligados a someterse a una religión.

Meditadas, pues, con toda la atención estas razones, afirmamos que para el género humano no es conveniente ni carecer totalmente de dios, ni servir a dioses indignos, pero, sí hay que dar una respuesta, diré que es menos malo servir a dioses indignos que carecer de uno totalmente, pues sin dios no habrá sociedad alguna sino sólo vida salvaje. Así los egipcios, aunque adoraban a dioses indignos, eran más cultos y mejores que los etíopes y los nómadas moros y árabes que vivían sin dios.

Se entregan a ritos externos

Estas palabras concuerdan con su impiedad anterior manifestada contra cierta percepción natural de la divinidad: en efecto, si no existe ningún dios, y si aún existiendo no se ocupa de los hombres, es una tontería suplicarle a un dios sordo y está loco quien importuna con ruegos a un dios que ni le escucha ni podría escucharle. En cambio, si a ratos ve a los hombres, pero a ratos se entrega al sueño, no estará loco quien lo despierte cuando duerme para que lo escuche; mas, si no puede percibir a los mortales, como opina Plinio, (realmente) son ridículos quienes se entregan a servir a ese dios con ritos externos.

Bien distintas son las quejas de Plinio y de Persio cuando abominan de los sacrificios externos: pues aquél los rechaza por inútiles, ya que a quien no existe no se le deben hacer sacrificios. Persio, en cambio, porque opina que no deben realizarse ritos y sacrificios externos a dios, que lo ve y oye todo, sino ofrecerle «un derecho ajustado, una moral irreprochable, la santidad del pensamiento y un corazón adobado con una generosa honestidad», como queriendo decir que un dios invisible e inalcanzable no debe ser invocado con sacrificios externos, sino con actos

corpus, ideo tales postulat adoratores et cultores, qui spiritu veraci ipsum colant. Falsi enim dii, qui effingi et arte humana formari possunt, non mirum si externis et apparentibus sacrificiis colendi sunt, atque verus etiam Deus non mirum si, a pueris et infantibus Judeis ab arte et pedagogia 5 Aegyptiorum rituum falsorum deorum avulsis, cultus fuerit carnalibus hostiis atque sacrificiis; verum adultioribus, quia videbitur fortassis deus sola mentis contemplatione, hac de causa solum adorandus, nec externis esse opus sacrificis quare invisibilis est. 10

Quibus dicimus, eiusdem rationis vi compulsi: quare invisibilis Deus visibilis Homo factus est, non quales sunt Epicuri dii, qui non corpus humanum sed quasi corpus, non sanguinem sed quasi sanguinem habere videbantur, Deum factum visibilem externis hostiis, non carnalibus, sanguine 15 scilicet hircorum atque taurorum, esse propitiandum, sed visibilibus purioribusque hostiis, pane scilicet et vino mysticis, esse exorandum; et quoniam cultum desideravit et precepit externum, scilicet panis et vini, consentaneos his ritus et ceremonias sanctas quidem et puras illi cultui externo esse 20 adhibendas, quis non intelligit?

Ac digitis deos gestant (2, 21)

Damnantur a Plinio hic artes magicae, quarum eruditione dii fieri putabantur, pellectis celestibus influxibus planetarum, ad certam aliquam rerum celestium imaginem arte, 25 observato propicio sidere, fabrefactam, quam in anulorum palis gestari mos erat: ad hunc modum gestabatur insculpta in gemma anuli scorpionis effigies contra scorpionum / 29v

8. Post contemplatione seq. verbum non int. canc. | 15. carnalibus: cranalibus | 16. taurorum: tauorum | 22. Ac... gestant *subl.*

invisibles, ya que dios es espíritu, no cuerpo, y en consecuencia reclama ese género de adoradores y fieles, a saber, los que lo veneren con un espíritu veraz. En efecto, los dioses falsos, que pueden ser modelados y formados por artificio humano, no es de extrañar que deban ser adorados con sacrificios externos y aparentes —e incluso nada tiene de extraño que el verdadero dios fuese adorado con ofrendas y sacrificios cruentos por los niños y jóvenes judíos separados del arte y la enseñanza del culto de los egipcios a los dioses falsos—, pero los más adultos, como probablemente sólo percibirán a dios por un acto mental, con la sola mente deberán adorarlo y no precisarán de sacrificios externos, puesto que dios es invisible.

A lo que respondemos, apoyándonos en la fuerza de esa misma razón: comoquiera que Dios invisible se ha hecho Hombre visible, no como son los dioses de Epicuro, que parecían no tener cuerpo humano sino una especie de cuerpo, y no sangre sino algo parecido, a este Dios hecho visible se le debe invocar con ofrendas externas, no carnales como lo son la sangre de machos cabríos o de toros, sino con otras visibles y más puras, o sea, se le debe rendir culto con el pan y el vino místicos; y puesto que (Dios mismo) deseó y nos impuso dicho culto externo, a saber el del pan y del vino, ¿quién no entiende que se deban realizar para ese culto los ritos y ceremonias, santos y puros ciertamente, que sean congruentes con aquellas ofrendas?

Y llevan a los dioses en sus dedos

Aquí condena Plinio las artes mágicas, por cuyas enseñanzas se creía que los dioses eran creados, examinando cuidadosamente los influjos celestes de los planetas, conforme a una imagen determinada de las celestes, fabricada con su arte después de observar el astro propicio, imagen que era costumbre llevar armada en los anillos: así se llevaba esculpida en la gema del anillo la figura del escorpión contra las picaduras de

morsus, sic leonis figura rite secundum magica precepta in gemma anuli sculpta nephriticos et calculosos curare dicitur.

De his rebus existimo Plinium verba facere. Hoc etiam videtur innuere Ptolemeus verbo 9 *Centiloquii* superius recitato. Ea arte narrat Philostratus et Damis hierarcham Lydorum, sapientissimum principem, 7 annulos confecisse, 7 stellarum nominibus appellatos miris viribus preditos, quos Apollonio dedit. Anulus Gigis hac arte confectus est, quo, cum volebat, invisibilis fiebat, videns ipse omnes; annulo vero inverso videbatur ipse; qua arte stupravit reginam. Que virtus non ab influxu celesti sed a daemone, teste Josepho, in gemma latenti fluebat. Solent enim etiam, extra observationes constellationum, ritibus et ceremoniis et invocationibus includi annulis demones. Quae vero vires astrologicis observationibus accersuntur annulis, ego non naturales sed daemonicas censeo, ut alibi demonstravi. Neque assentior Alberto Magno, libro *De lapidibus*, nec Thome Aquinati, libro 3^o *Contra gentiles*, hos influxus astrorum ultra naturalis materiae vires approbantibus et asserentibus herbas, lapides celitus mirabiles quasdam ultra elementalem naturam nancisci vires, nam, cum sequantur ipsi Aristotelem, erit ipsis concedendum celestia corpora in haec inferiora agere solo motu, excitantia calorem, et per alterationem a motu factam opera caloris recipi in materia inferiore vires planetarum, qui, cum sint quinta quedam essentia nec vires habeant elementales, eorum vires generales non poterunt ad particulares effectus accomodari nisi per motum et calorem. Quare preter vires

2. dicitur *ins. i. l.* | 5. hierarcham: hiarcha | 13. *Post includi seq. verbum non int. canc.* | 24. inferiore: inferiori | 26. generales *ins. i. l.*

5. Philostr. V. A. 3, 41. | 8. Philostr. V. A. 3, 8; Herod. 1, 8 ss. | 17. Albert. *De lapid.* | 18. Aquin. *Contra Gentiles* 3. 92.

los escorpiones; y asimismo la figura del león, cuidadosamente labrada en la piedra del anillo siguiendo los preceptos mágicos, se dice que cura a los nefríticos y calculosos.

A estas cosas estimo que Plinio hace aquí referencia. Con los cual también parece estar de acuerdo Ptolomeo en el versículo 9 de su *Centiloquium* antes citado. Cuenta Filostrato que también con este arte Damis, jerarca de los lidios, principe sapientísimo, fabricó 7 anillos denominados con los nombre de las 7 estrellas, dotados de admirables poderes, que regaló a Apolonio. El anillo de Giges fue elaborado con esta misma técnica, y con él, cuando quería se hacía invisible, viéndolo sin embargo él todo; en cambio, invirtiendo el anillo, se hacía visible. Con este artilugio pudo estuprar a la reina. Tal poder no provenía de un influjo celeste, sino de un demonio oculto en la gema, según atestigua Joséfo. Pues suelen también ocultarse demonios en los anillos, mediante ritos, ceremonias e invocaciones, al margen de las observaciones de las constelaciones. Sin embargo, esas fuerzas que son acumuladas en los anillos por medio de observaciones astrológicas, yo no las considero naturales, sino demoníacas, como en otro lugar he demostrado. Ni estoy de acuerdo con Alberto Magno, en su libro *De lapidibus*, ni con Tomás de Aquino, en su obra *Contra gentiles*, libro 3º, que admiten tales influjos de los astros más allá de las fuerzas de la materia natural y afirman que las hierbas y piedras obtienen del cielo unas fuerzas admirables superiores a la naturaleza elemental. En efecto, como siguen a Aristóteles, deberán admitir con éste que los cuerpos celestes actúan sobre estas cosas inferiores únicamente por el movimiento, provocando su calor, y que mediante la alteración producida por el movimiento a través del calor se reciben en la materia inferior las fuerzas de los planteas; que por ser (el cielo) una quinta esencia y no poseer las fuerzas de los cuatro elementos, las fuerzas generales no podrán adaptarse a los efectos particulares sino es por medio del movimiento y el calor. Así que aparte de las fuerzas de los

elementales nullas alias influent, quare calor a motu excitatus elementalium rerum modo operatur.

Damnans et excogitans cibos (2, 21)

De Aegyptiis atque aliis gentibus quae bruta animantia et plantas ut deos colunt agit; nam dii colendi sunt, non autem comedendi. Haec ratio movit Aegyptios ut a porco, capris, arietibus, hedis, bubus et animalibus omnibus laniatis abstinerent, quare dii censebantur; contra vero Moses, ne dii censerentur, mactari atque deo sacrificari huiusmodi animalia iussit, ne consuetudine Aegyptiorum seducti animalia ut deos adorarent.

Porphyrius libros scripsit de animalium abstinentia, quam non omnibus sed divina contemplaturis precipit; arbitratur enim crassa reddenda atque obtusa ex carniū esitatione hominum ingenia et usum carniū ad salubritatem non pertinere, sed eam potius impedire, quare per que recuperatur sanitas per eadem perseverat: victu autem tenui et carniū abstinentia egroti sanantur, unde colligit carniū abstinentia conservari valetudinem. Damnat etiam alia ratione cibos: quare carniū usus perturbationes animi parit et plurimos morbos, ut chiragram, podagram, artheticam et apoplexiam. Rursus cum Phytagora sentiens imbuto Aegyptiacis erroribus, ait animam omnem sensibus et memoria premitam esse, rationalem et immortalem, nec genere a nostra anima differre, sed ut minus perfectam a magis perfecta; quo fieri, cum a nostra natura non omnino sunt animalia aliena, nefas esse ea cadere, qua de causa antiqui sacerdotes Aegyptiorum et Indorum sapientes, qui gymnosophistae et brachmanes, re-

3. Damnat... cibos *subl.* | 5. ut deos *ins. i. l.* | agit *ins. i. l.* | 17. Post sanitas *seq. per eadem canc.*

12. Porph. *Abst.* I, 1. 27, 1 ss.; III, 2-18 y IV (Venecia, 1516, 38v; 42v-43r).

elementos, ningunas otras poseeran influjo alguno, pues el calor provocado por el movimiento opera al modo de las cosas elementales.

Proscriben unos alimentos e inventan otros

Se refiere a los egipcios y otros pueblos que adoran como dioses a animales brutos y plantas; pues los dioses deben ser venerados, pero no devorados. Esta fue la razón que llevó a los egipcios a abstenerse de comer cerdos, cabras, carneros, cabritos, bueyes y todos los animales de lana, ya que se los tenía por dioses; en cambio Moisés, para evitar que su pueblo, dejándose llevar por las tradiciones egipcias los tomara por dioses, mandó matar y sacrificar en honor a Dios tales animales.

Porfirio escribió libros acerca de la abstinencia de animales, aunque no la prescribe para todos sino sólo para los que se disponen a contemplar las cosas divinas; en efecto, cree que se volverán crasos y obtusos los ingenios de los hombres a causa de la frecuente ingestión de carnes, y que la costumbre de comer carne no es buena para la salud, sino más bien nociva, pues con lo que se recupera la salud con eso mismo se mantiene: ahora bien, es con la comida ligera y la abstinencia de carne con lo que se curan los enfermos, de lo cual se deduce que con la abstinencia de carne también se conservará la salud. Condena también por otro motivo los alimentos: porque el comer carne produce perturbaciones del espíritu y muchísimas enfermedades, como la quiragra, la podagra, la artritis y la apoplejía. Aún más, pensando lo mismo que Pitágoras, quien estaba imbuído de los errores egipcios, dice que toda alma está dotada de sentidos y de memoria, que es racional e inmortal, y que la de los animales no difiere de la nuestra en género, sino como la que es menos perfecta de la más perfecta; por eso es por lo que ocurre que, no siendo los animales completamente ajenos a nuestra naturaleza, es ilícito matarlos, por cuya razón los antiguos sacerdotes egipcios y los sabios de los indúes, denominados gimnosofistas

ligiosi pariter atque philosophi, et samanei, et inter Judeos essaei, a carnibus abstinebant.

Ex his constat Aegyptum errorum, non autem verae religionis, magistram semper fuisse: ab Aegyptiorum schola manichaei, chorinthii, encratitae, priscilianistae et alii haeretici qui carni-um usum damnarunt orti sunt, cum omnis creatura dei bona sit nihilque sit reiiciendum quod cum gratiarum dictione percipitur. Non enim quod intrat per os co- inquinat hominem, nihil enim quod a natura producitur alen- do homini per se est profanum; ea vero quae lethalia et ve- 10
30r nenata sunt, illa sunt profana et polluta, quare / censeo damnanda.

Nos vero, a carnibus abstinentes aliquot diebus, eas ut in- mundas non damnamus, sed tenuiorem victum minusque crassum ac minus inflantem, minusque incendientem ad libi- 15
dines, ac animum minus pulsantem, at animi quietum sta- tum conservantem contemplationi rerum divinarum commo- diorem censemus; qua etiam causa abstinebant a carnibus idololatrae; quae non propterea nobis reiicienda censetur, qua- 20
re communis nobis est cum hereticis et idololatrīs, nam, re- pulsa haeresi et prava idololatrarum opinione, quod ad pu- riorum animum servandum confert recipiendum censeo, licet parvam prebeat utilitatem corporalis exercitatio.

Imperia dira in ipsos, ne somno quidem quieto irrogant (2, 21)

De diis agit, in quos saepe gentiles erant imperiosi. 25

Locus declaratur a Porphyrio in libro Jamblychi *De myste- riis Aegyptiorum*: «soliti sunt», inquit Porphirius, «sacerdo-

4. Post errorum seq. magistram canc. | 8. os ins. i. l. | 16. quietum: quietum | 21. idololatrarum: idolatrarum | 24. Imperia... irrogant subl.

y brahmanes, a la vez religiosos y filósofos, así como los samaneos, y entre los judíos los esenios, se abstendrían de comer carne.

De donde se deduce que Egipto fue siempre maestra de errores, que no de verdadera religión: de la escuela egipcia salieron los maniqueos, los corintios, los encratistas, los priscilianistas y los demás herejes que condenaron la ingestión de carne, siendo así que toda criatura de Dios es buena y no se debe rechazar nada de lo que se recibe con la acción de gracias. En efecto, no es lo que entra por la boca lo que contamina al hombre; que nada de lo que la naturaleza produce para alimentar al hombre es malo por sí mismo, sino las cosas que son letales y venenosas, éstas son las malas e inmundas que estimo deben ser condenadas.

Nosotros en cambio, por el hecho de que nos abstengamos de comer carne algunos días, no por ello la desechamos como inmunda, sino que consideramos más provechosa para la contemplación de las cosas divinas una alimentación más ligera, menos grasa, que no engorde tanto y que nos incline menos hacia los placeres libidinosos y embote menos también el espíritu, permitiendo, por el contrario, conservar la serenidad del alma; la misma razón por la que se abstendrían de carne los idólatras; costumbre, pues, que no hay que rechazar por tenerla en común con éstos y con los herejes, sino que, rechazada la herejía y la falsa opinión de los idólatras, estimo que se debe aceptar todo aquello que es útil para conservar más pura nuestra alma, aunque, en mi opinión, bien poca utilidad nos reporta el ejercicio corporal.

Se imponen mandamientos crueles, turbando hasta su sueño

Se refiere a los dioses, sobre los cuales a menudo los gentiles eran imperiosos.

Este pasaje es explicado por Porfirio en el libro de Jámblico *De mysteriis Aegyptiorum*: «solían», dice Porfirio, «los sacerdo-

tes violentis quibusdam minis adversus superos uti, veluti, nisi vos ita feceritis aliquid, caelos confringam', vel, occulta Isidis patefaciam' vel, arcanum in abyssum reconditum divulgabo', aut 'sistam Barim', idest navem quandam apud Aegyptios sacram, aut 'membra Osiridis Typhoni dispergam' ceteraque similia».

Psellus *De daemonibus* asserit eos minas timere, praesertim quae sunt magis materiales; ait enim eos ignorantissimos esse, adeo ut minas interdum non possint discernere nec minitantes; ideo a magis saepe mancipari superfluis quibusdam rebus, scilicet unguibus et capillis, plumbo, cera et gemmis annulorum, tenerique filo devinctos, nam nefariis adiurationibus conturbantur.

Non matrimonia, non liberos, non denique quicquam aliud, nisi jubentibus sacris, deligunt (2, 21)

Constat ex his, quae a Plinio vituperantur tanquam supervacanea aut superstitiosa et inutilia vitae, (quod, cum sit matrimonium naturale institutum et liberos procreare sit non minus naturae scopus quam singularia quaeque tueri, et proinde videri epicureo naturae sine sacris esse indulgendum) quantopere Romani fuerint sacris addicti, quod ex Valerio Maximo discere licet: nihil enim serio agendum aut fe-

7. eos *ins. i. l.*] demones *canc.* | praesertim *ins. i. l.* | 9. esse *ins. i. l.* | 14-15. Non... deligunt *subl.*

7. Psell. *De daem.*, Venecia, 1516, 52v | 22. Val. Max. *Fact. et. Dic.*, 1, 4 ss.

tes emplear amenazas violentas contra los seres divinos, como 'si no hicieréis tal cosa, destruiré los cielos', o 'descubriré los secretos de Isis' o 'divulgaré el secreto que guardáis oculto en el abismo' o 'detendré a Baris', es decir una nave sagrada para los egipcios, o 'descuartizaré el cuerpo de Osiris para Tifón' y otras semejantes». ¹⁰⁹

Pselo en *De daemonibus* afirma que éstos temen las amenazas, sobre todo las que son más materiales; pues asegura que son sumamente ignorantes, hasta el punto de no saber en ocasiones discernir entre las amenazas y los amenazadores; por eso siempre eran dominados por los magos mediante pequeñas cosas superfluas, como por ejemplo las uñas y los cabellos, el plomo, la cera y las piedras de los anillos, y se les puede atar con un simple hilo, pues se quedan confusos ante los malvados juramentos. ¹¹⁰

No escogen matrimonio, ni tienen hijos ni hacen en fin cosa alguna, si no se lo indican los ritos sagrados

Sabemos por estas cosas, que Plinio recrimina como vanas o supersticiosas e inútiles para la vida (pues, siendo el matrimonio una institución natural y el procrear hijos un fin de la naturaleza no menos importante que el de proteger a cada individuo, por ello le parece al epicúreo que hay que someterse a una naturaleza sin preceptos sagrados), hasta qué extremo los romanos estuvieron ligados a los ritos sagrados, lo que podemos conocer también a través de Valerio Máximo: creían,

¹⁰⁹ El texto de Jámblico se refiere a los «demonios» y no a los dioses y en la reciente edición de Ramos Jurado (1997) dice así: «Hablemos ahora de otro género de cuestiones cuya causa permanece oculta: 'comporta' como tú mismo dices, 'violentas amenazas, pero se divide en múltiples partes según la cantidad de amenazas; en efecto, se amenaza o bien con sacudir el cielo, o desvelar los misterios de Isis o divulgar el secreto de Abido (donde se suponía que estaba el cuerpo de Osiris) o de detener la barca (de Osiris) o de esparcir para Tifón los miembros de Osiris o hacer otra acción similar'. Muñoz sigue la versión de Ficino, fielmente.

¹¹⁰ Muñoz parafrasea aquí la versión de Ficino.

liciter suscipiendum posse arbitrabantur, cuius auspicia a diis immortalibus, sacris adhibitibus, non obeunda curarent, ob quam curam fuisse originem tantae reipublice superum benignitate existimabant, eidemque deorum religioni augmenta quam amplissimi imperii deberi.

5

Nostro seculo non minus quae reprehendit Plinius a pontificibus observantur, quam cum iidem Romani antistites diis plurimis serviebant, et eo severius quod inter septem fidei christianae mysteria matrimonii censeatur sacramentum, Ecclesiae cum Christo pre se ferens unionem; unde, ut rite sancteque genus humanum propagetur, merito innumeris legibus ad matrimonia celebranda divinum sacramentum ob humanas fraudes fuit circunvallandum. Sed quanto pluribus legibus fulcitur, tanto plures circa matrimonia lites et perplexitates ortae contrahentium animos ab amore maritali divellunt; et tanto plura fiunt divortia levibus momentis ex juris severitate arreptis, ut incertum sit judicare utra matrimonia sint perenniora, ea quae a sponte contrahentibus nullis sacris adhibitibus fiunt, an ea quae a sacris initium sumunt, cum illa non sint vere matrimonia sed profani convictus, hec

10

15

20

30v

/ vero sancta sint sacramenta et vere pietati christianae consentanea; verum tanta est hominum nequitia, ut, quae sanctissime statuta sunt, vix sancte servari permittantur.

3. fuisse *i. l.*] existimabant *canc.* | 4. augmenta: agmenta | 14. Post fulcitur *seq.* matrimonia *canc.* | 19. fiunt *ins. i. l.*

en efecto, que no podían hacer seriamente o emprender con éxito nada que no fuera previamente autorizado por los auspicios de los dioses inmortales, averiguados mediante los ritos sagrados; estaban convencidos, además, de que este especial cuidado había sido el origen de una república tan grande, por la benevolencia de los dioses, y que a este mismo culto de sus divinidades se debía el crecimiento del más extenso de los imperios.

En nuestro siglo son observadas por nuestros pontífices esas cosas que Plinio recrimina, no menos que cuando aquellos antiguos pontífices rendían culto a muchos dioses, y ello con tanto más rigor cuanto que entre los siete misterios de la fe cristiana se incluye el sacramento del matrimonio, que representa la unión de la Iglesia con Cristo; por lo cual, a fin de que legal y santamente se propague el género humano, hubo que proteger adecuadamente, a causa de los muchos fraudes de los hombres, este divino sacramento con preceptos innumerables referentes a la celebración de los matrimonios. Sin embargo, cuanto mayor es el número de leyes en que se sustenta, tanto más numerosos son los litigios sobre matrimonios, y las grandes dudas que se presentan tienden a alejar los ánimos de los contrayentes del amor marital; por ello, tanto más numerosos se hacen los litigios matrimoniales por motivos leves basados en el rigor mismo de la ley, hasta el punto que resulta inseguro determinar cuál de los dos tipos de matrimonio es ya más duradero, si el que los contrayentes realizan espontáneamente sin los ritos sagrados, o el que trae su origen de una ceremonia sagrada, siendo así que aquél no es verdadero matrimonio sino una mera convivencia profana, y éste, en cambio, es un santo sacramento verdaderamente conforme con la piedad cristiana; sin embargo, es tan grande la maldad de los hombres, que, lo que santísimamente fue establecido, apenas sí se sabe conservar santamente.

Alii in ipso Capitolio fallunt ac fulminantem periurant Jovem. Et hos iuvant scelera, illos sacra sua poenis agunt (2, 21)

Argumento communi utitur ad tollendam de medio dei providentiam et ad ostendendum deum non videre haec mortalia. Ait enim jure jurando, quo nullum censetur in rebus dubiis ad tollendas controversias efficacius remedium, quo numen ipsum ut presens tollendis controversiis invocatur, et sui contemptores vindicare deberet si presens esset, si audiret, si curaret mortalia, usque adeo homines abuti, ut in ipso Capitolio, ubi deus optimus maximus Juppiter presens adesse credebatur, ut nulla commodiore arte impune doli et fraudes nectantur, quam periuriis in Jovem fulminantem.

Contra vero numinis vere cultores suismet verbis ob jusjurandum sancte servatum sepe torqueri et penas dare, quas effugere periurantes poterant, ut constat de Marco Attilio Regulo, qui insidiis Asdrubalis et Xantippi Lacedemoni ducis captus ac a victoribus Poenis ad Senatum populumque Romanum legatus, ut ex se et uno sene complures Poenorum juvenes compensarentur, in contrarium dato consilio, Carthaginem solius jurisjurandi sanctimonia adactus petiit conscius, re infecta, ad penas Carthaginensibus dandas redire.

Exposita est Pliniani et reliquorum impiorum vis argumenti, cui respondendum: deum neminem cogere sed in arbitrii sui potestatem permittere, ut bona agenti premia eterna, male facienti vero penas rependat aeternas, nec haec solum

1-2. Alii... agunt *subl.* | 23. *Post cui seq. argumenti canc.* | 25. *Solum ins. i. l.*

15. *Cf. Liv. perioch. 18.*

Otros engañan en el Capitolio mismo y juran en falso por los rayos de Júpiter. Y sin embargo, a los unos los favorecen sus delitos, los otros, en cambio, pagan con penas sus actos religiosos

Se sirve del argumento común para eliminar la providencia divina y para demostrar que dios no ve estas cosas mortales. En efecto, dice que el juramento, que es el mejor remedio para dirimir las controversias en las situaciones dudosas, con el que se invoca para que resuelva la cuestión, como si estuviese presente, al mismo dios —el cual debería castigar a sus desdeñadores, si realmente se hallara presente, escuchara y atendiera a los mortales— lo emplean los hombres (dicho juramento) con tal grado de abuso, que en el mismo Capitolio, donde se creía que estaba presente el dios Júpiter Optimo Máximo, con ninguna argucia más cómoda se garantizaban impúnemente sus dolos y fraudes, que jurando en falso por los rayos de Júpiter.

Por el contrario, los verdaderos adoradores de la divinidad a menudo eran torturados por haber guardado fielmente su juramento y sufrían castigos que podían haberse evitado con perjurios, como sabemos que le ocurrió a Marco Atilio Régulo, quien, capturado por las insidias de Asdrúbal y del caudillo espartano Jantipo, y comisionado por los vencedores cartagineses ante el Senado y el Pueblo de Roma, para que por él, uno solo y anciano, se canjearan gran número de jóvenes cartagineses, habiendo dado su consejo en contra de tal operación, volvió a Cartago llevado sólo por la santidad de su juramento, consciente de que, fracasada la empresa, regresaba para ser condenado por los cartagineses.

Se ha comentado ya cuál es la fuerza del argumento pliniano y de los demás impíos, al que hay que responder: que Dios no violenta a nadie, sino que permite, para que el hombre pueda disponer de libertad, que quien hace el bien reciba premios eternos, y en cambio el que hace el mal penas eternas, y eso no

expectanda esse in hac vita, sed in hac aut in alia que erit eterna. Huius enim seculi vita est ut momentum staterae, si ad eternitatem futurae vite conferatur, et lento gradu ad vindictam sui divinam procedere iram, tarditatemque supplicii gravitate compensare; atque hanc esse causam cur ad haec conniveat deus, atque etiam ut, toleratis malis, examinata pietas cumulatoribus bonis post hanc vitam afficiatur, ut apostolici viri luculenter exponunt. 5

Invenit tamen inter has utrasque sententias medium sibi ipsa mortalitas numen, quo minus etiam plana de deo coniectatio esset (2, 22) 10

Tam ab iis qui deorum esse et curare mortalia, quam ab iis qui contraria asserebant, Fortuna ut dea colebatur. Fortunae definitio aristotelica est: «causa accidentaria in his rebus quae electione alicuius gratia fiunt». Sed praeter rationem fit quod ab ea contingit; quare ratio circa ea versatur quae semper aut plerumque fiunt, sed fortuna in his est quae raro accidunt; ut si ei qui destinavit arare agrum thesaurus aratro aperiatur, a fortuna id factum dicimus. Incerta et caeca proinde dicitur, quare causam per se manifestam non habet, atque versatur in his quae preter rationem contingunt. 15

In huius cognitionem devenerunt viri perspicaces ab experimentis: aliquis enim caeteris artificiosior, nec minus solers atque diligenter res suas curans in paupertatem nullis suis meritis labitur; aliter vero iners, ignavus, hebes, eandem profitendo artem ditatur, non suo merito sed ex occulta quadam causa, cu / ius reddi nulla ratio potest; queritur, quid 20
31r

1. in hac aut *ins. i. l.* | 5. Paulus ad romanos, hebreos *in mg.* | 6. atque etiam *ins. i. l.* | 9-11. *Invenit... esset subl.* | 19. *Incerta et ins. i. l.*

8. Rom. 8. 18 ss.; Hebr. 10. 35 ss. | 14. Arist. *Ph.* 197a 5.

sólo hay que esperararlo en esta vida, sino en ésta o en la otra que será eterna. Pues la vida de este mundo es como el momento de una pesada con la balanza, si se la compara con la eternidad de la vida futura, y la ira divina avanza lentamente hacia la venganza, y habrá de compensar la demora del suplicio con su gravedad; y esta es la razón por la que Dios tolera todo eso y también por la que, perdonados los pecados, la piedad que supere el examen final se verá recompensada después de esta vida con sobreabundantes beneficios, como ampliamente exponen claramente los varones apostólicos.

Encontró, sin embargo, la humanidad misma entre estas dos opiniones, una divinidad intermedia, para que se hiciera aún menos sencilla la especulación acerca de dios

La Fortuna era considerada como una diosa, tanto por aquellos que decían que los dioses existen y se ocupan de los mortales, como por los que afirmaban lo contrario. La definición aristotélica de la Fortuna es: «causa accidental en aquellas cosas que se hacen por elección y con algún fin». Sin razón alguna acontece lo que por su causa se produce; así que, la razón se ocupa de las cosas que ocurren siempre o regularmente, en cambio la fortuna se da en aquellos casos que suceden raramente; como si a uno que se puso a labrar el campo le aparece bajo el arado un tesoro, entonces decimos que un hecho así se debe a la fortuna. Por eso se la llama incierta y ciega, ya que por sí misma no tiene una causa manifiesta y ocurre en los hechos que se producen a espaldas de la razón.

A su conocimiento llegaron varones perspicaces por medio de experiencias: pues, si alguno más laborioso que los demás, no menos hábil y que cuide de sus cosas con diligencia cae en la pobreza sin culpa de su parte, y en cambio otro vago, apocado, estúpido, profesando el mismo oficio se enriquece, no por sus méritos sino por alguna causa oculta, de la que no puede darse explicación alguna, surge la pregunta, qué puede haber hecho

illum pauperem hunc vero divitem effecerit, cumque non suppetat manifesta causa, fortunae referuntur omnia accepta, quae illum pauperem, hunc divitem efficiat; quare illum infortunatum, hunc vero fortunatum vocant. Alius crimina
 5 multa committens a nullo accusatur, a nullo traducitur impuneque scelera committit; alius vero insciens, innocens, vix oculis patravit, tamen ut libidinosus traducitur et ut stuprator
 10 condemnatur, fortassis ab ipsomet stupratore, aut ab eo qui est innocentiae eius conscius secundum allegata et probata judicans.

Nullibi melius fortunae vires splendent quam in sortibus et ludis, bellis, in petendis magistratibus in tribunalibus, etsi nullus est status et vitae conditio quae fortunae temeritati non sit obnoxia, adeo ut videatur a natura sequi quemque
 15 sua fortuna. Unde matres filiis fortunam prosperam potius quam sapientiam precantur, nam non est velocium in agone perpetuo vincere, nec fortium est semper victoria frui, nec sapientum est certus panis, nec artificum est indubitata gratia, sed tempus casusque in omnibus.

Proinde non est probanda Graecorum paroemia, *πῶνω ἀπόκειται τύχη*, «par est fortuna labori», nec illud Sallustii ad
 20 Cesarem scribentis (ut ait Apius in carminibus) verum est «faber quisque fortunae suae est». Non dubito sepe ab ignavis accusari fortunam, sed scio gnavissimis et solertibus saepenumero esse adversam, indignorum et injustorum persaepe
 25 fautricem. Plena est misera vita huiusmodi exemplis, nec scribimus ut chartas impleamus sed succinte quid verum sic

6. committit: commitit | 7. stuprator: strupator | 8-9. ab... est *ins. i. l.* | 9. et *ins. i. l.* | 14. quemque: quenque | 15. potius *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 17. Ecclesiastes 9 *in. mg.* | 17. frui *ins. i. l.* | 18. panis *ins. i. l.* | indubitata *ins. i. l.* | 21. *ἀπόκειται: ἀπόκεινται* | 22. Apius: Actius.

a aquél pobre y a éste rico; y como no aparece causa alguna manifiesta, se atribuye todo lo ocurrido a la fortuna, que es la responsable de que aquel sea pobre y éste rico; por ende, la gente llama a aquél infortunado y afortunado a éste. Uno que comete muchos crímenes no es acusado por nadie, nadie lo lleva preso y comete sus delitos impunemente; otro, en cambio, ignorante, inocente, quizás sólo por haberlo visto, sin embargo es llevado preso como delincuente y es condenado como esturador, tal vez por el mismo que realizó el estupro, o por alguien que es consciente de su inocencia pero que juzga según lo alegado y probado.

En ninguna parte resplandecen mejor los poderes de la fortuna que en los sorteos y en los juegos, en las guerras, y al dirigirse a los magistrados en los tribunales, aunque es lo cierto que no existe ningún estado o condición de vida que no esté sujeta al capricho de la fortuna, hasta el punto que bien parece que a cada uno le viene su fortuna de la propia naturaleza. De ahí que las madres pidan para sus hijos fortuna próspera antes que sabiduría, pues no es patrimonio de los más veloces vencer siempre en la carrera, ni de los más fuertes gozar siempre de la victoria, ni tienen los sabios el pan asegurado, ni es de los artistas el éxito indudable, sino que el tiempo y el azar prevalecen en todo.

Así pues, no se debe admitir aquel proverbio de los griegos «la fortuna consiste en el trabajo», ni es verdadero aquel dicho que Salustio le escribió a César (según dice Actio¹¹¹ en sus versos), «cada uno es el artífice de su propia fortuna». No dudo que con frecuencia los inútiles le echan la culpa a la fortuna, aunque sé también que muy a menudo es adversa a los más valientes y laboriosos, siendo en cambio favorable a los indignos e injustos. Esta vida miserable está llena de ejemplos similares, y no escribimos sólo por llenar papel, sino para

¹¹¹ Muñoz escribe erróneamente Actio, aunque la cita remite al Pseudo-Sallustio, quien cita a Appius como autor de la misma.

demonstremus. «Eadem enim», inquit sapiens, «veniunt iusto et impio, bono et malo, mundo et immundo, immolanti victimas et sacrificia contemntenti; ut justus ita peccator, ut peritius ita qui verum iurat».

Et cum haec ita se habeant, cur eum qui preter merita et labores ditatur fortunatum (etsi fortassis infelicem), contraque eum qui indigne mala patitur et preter merita incidit in miserabilem vitam, si modo vere sit virtutis studiosus, infortunatum (etsi alioquin felicem) dicere dubitamus? Felicitatis enim vere causae sunt vere virtutes, quae nobis nolentibus auferri nequeunt; fortunae vero bona, unde fortunati dicuntur, nobis nolentibus et nihil commerentibus, sepe tolluntur a potentioribus aut abripiuntur aut alia ratione pereunt.

Marcus Manilius fortunae temeritatem describit sequentibus carminibus:

«Succumbunt artes, rationis vincitur usus,
 cura nocet, cessare iuvat, mora saepe malorum
 dat causas, nocentque cibi prosuntque venena.
 Quin etiam infelix virtus et noxia felix,
 et male commisis pretium est, prudentia fallit
 nec fortuna probat causas sequiturque merentes
 sed vaga per cunctos nullo discrimine fertur:
 scilicet, est aliquid quod nos cogatque regatque
 maius et in suas trahat mortalia leges
 fortuneque vices?»

31v / Ad fortunae bona pertinent omnia, preter virtutes, quae electione comparantur, et res naturales, quae nobis a natu-

2. impio *i. l.*] malo *canc.* | 6. Post infelicem *seq. verba non int. canc.* | 18. nocentque... venena *i. l.*] *verba non int. canc.* | 20. pretium: precium | 27. comparantur *ins. i. l.*

1. Eccl. 9. 2 | 16. Manil. *Astr.* 4, 74-76 (Succumbunt... venena) (Lyon, 1599) | 19. Manil. *Astr.* 4, 94-99 (Lyon, 1599) | 25. Manil. *Astr.* 4, 101 (Lyon, 1599).

demostrar sucintamente algo verdadero. En efecto, «lo mismo», dijo el sabio, «le ocurre al piadoso que al impío, al bueno y al malo, al puro y al inmundo, al que inmola víctimas y al que desprecia los sacrificios; así es el justo como el pecador, el perjuro igual que quien jura en verdad».

Estando así las cosas, ¿por qué dudamos en llamar afortunado (aunque tal vez sea infeliz) a aquél que se enriquece sin mérito ni esfuerzo, y en cambio desafortunado al que sufre males injustamente y, sin merecerlo, viene a caer en vida mísera, siempre que sea un verdadero amante de la virtud (y aunque por otro lado sea feliz)? Porque las verdaderas causas de la felicidad son las virtudes verdaderas que nadie puede sustraernos contra nuestra voluntad; en cambio, los bienes de la fortuna, por los que se conoce a los afortunados, a menudo, sin que nosotros queramos o hagamos nada para merecerlo, los más poderosos nos los quitan o alguien nos los roba o se desvanecen por cualquier otra razón.

Marco Manilio describe los caprichos de la fortuna en estos versos:

«Fracasan las artes, es derrotado el uso de la razón;
el cuidado perjudica, la negligencia beneficia, la tardanza
a menudo es causa¹¹² de desgracias; los alimentos dañan y los venenos
[mejoran la salud.

Además la virtud es desdichada y feliz el pecado;
las cosas mal hechas se aprecian y la prudencia fracasa,
ni se atiene la fortuna a razones y da a los que merecen,
sino que con cualquiera se va a hacer distinción:
en fin, ¿hay algo más grande, que nos domine
y nos gobierne, y conduzca según sus leyes los asuntos de los hombres
y los avatares de su fortuna?»

A los bienes de la fortuna pertenecen todas las cosas, excepto las virtudes, que se obtienen por elección, y las cosas naturales,

¹¹² Muñoz usa la variante «causas», de la edición del XVI que debió consultar, si bien las ed. críticas actuales prefieren la lectura «pausas», es decir «hace cesar los males».

ra insunt, ut divitiae, honores, fratres, parentes, valetudo, liberi, uxor, religionis existimatio, familiaritas regis, amici carcer. De quibus omnibus ex genesi cuiusque natali iudicant astrologi; divitiarum vero futurarum prognostica ex secunda celi domus cuspage aut eius dominio, et ex parte Fortunae et eius dominio, et ex Jove et ex planetis qui in 2^a domo collocantur, sumuntur. Subiiciunt astrologi fortunas fato, id est natali figurae celesti, nam ex ea predicuntur natis prosperae aut adversae fortunae successus.

At fatum christiani astrologi voluntati dei substernunt, ratione cuius fati imbecillae sunt vires, eius enim leges et nexus, cum ei libitum est, rumpit. Itaque ratione Dei nulla est fortuna, ipsi enim notae sunt causae cur indignis tribuat divitias et cur justis adimat; ab eius providentiae legibus haec prodeunt, quae, cum sint nobis ignotae, non mirum si, more humano cunctis linguis consueto, ignotarum rerum nobis causas, presertim divitiarum, reiiciamus fortunae temeritati. Hac de causa Theophrastus aiebat vitam fortuna, non sapientia, regi, sed quare sectator est Aristotelis providentiam dei in infimo mundo tollentis, non dubito quin fortunam dei providentiae opposuerit.

7. fortunas i. l.] *verbum non int. canc.* | 9. successus: seccesus.

18. Cf. Plut. *Consoll. Apoll.*, 104.

que se hallan en nosotros por obra de la naturaleza: así son tuyas las riquezas, los honores, los hermanos, los padres, la salud, los hijos, la esposa, el aprecio de la religión, la familiaridad del rey, la cárcel de un amigo. De todo lo cual juzgan los astrólogos por el nacimiento de cada uno; pero los pronósticos de riquezas futuras se toman a partir de la cúspide¹¹³ de la segunda casa del cielo o de su dominio, y a partir de la parte de la Fortuna¹¹⁴ y su dominio, y a partir de Júpiter y los planetas que se colocan en la 2ª mansión. Someten los astrólogos la suerte al destino, o sea a una figura celeste natural, pues a partir de ésta se predicen a los recién nacidos sucesos de buena o mala suerte.

En cambio los astrólogos cristianos someten el destino a la voluntad de Dios, por cuya razón las fuerzas del destino son débiles, ya que El rompe sus leyes y ataduras cuando le place. Así pues, por razón de Dios no existe fortuna alguna, ya que El conoce los motivos por los que concede riquezas a los indignos y por qué se las niega a los justos; todo eso se debe a las leyes de su providencia, que, como nos son desconocidas, no es de extrañar si, según la costumbre humana común en todas las lenguas, atribuímos al capricho de la fortuna el origen de las cosas que nos son desconocidas, en especial de las riquezas. Por esta razón Teofrasto decía que la vida se rige por la fortuna, no por la sabiduría, pero como es seguidor de Aristóteles que niega la providencia de dios en el mundo inferior, no dudo que opusiera la fortuna a la providencia de dios.

¹¹³ El término «cúspide» se refiere a la línea imaginaria que separa un signo del Zodíaco de otro así como a la línea que separa las casas. Véase Gettings (1985 : 135).

¹¹⁴ «Pars fortuna» u «horóscopo lunar»: Se deriva de la rotación del grado del Sol natal hasta que se convierte en el grado Ascendente (el grado del Zodíaco que sale por el horizonte oriental) que sale: la posición de la luna ajustada marca el punto o parte: tiene la misma relación con el grado que sale que la Luna con el Sol. Véase en Gettings (1985 : 366-367) la entrada «pars».

In tota ratione mortalium sola utramque paginam facit
(2, 22)

Cuncti dii gentium uno solo nomine colebantur, scilicet aut ut prodesent, aut ne nocerent; at Fortuna duplici nomine colebatur et duplici templo, nam erant male fortunae et bone templa, et ab ea omnia bona et mala pervenire arbitrabantur. Ideo ad contraria eius vires protenduntur. Pars alia et hanc pellit astroque suo eventus assignat et nascendi legibus. 5

Aut mundus regitur consilio et providentia unius principis aut plurimorum, aut a temeritate, idest fortuna, jactatur, aut fatali necessitate trahitur, aut a natura movetur et agitur. Providentia unius aut plurimorum mundum regi Plinio displicuit; casu et fortuna jactari pariter ipsi non probatur. Nunc vero contra stoicos et astrologos, fatalis necessitatis assertores, scribit, qui mundi gubernationem fatalem et necessariam fatebantur, quod omnia quae contingant in ipso ad siderum 7 errantium et aliorum inerrantium motus et aspectus et figuras tanquam ad primas omnium causas reiiciant. In qua sententia, preter Chaldeos, est M. Manilius dicens: 10 15 20

«Cum tantas strueret moles per moenia mundi
et circumfusus orbem concluderet astris
undique pendentem in medium, diversa membra
ordinibus certis sociaret corpus in unum,
fata quoque et vitas suspendit ab astris; 25

1. utramque: utranque | In... facit *ins. i. l.* | 7-9. Pars... legibus *subl.* | 11. Aut plurimorum *ins. i. l.*

21. Manil. *Astr.* 3, 48-51 (Lyon, 1599) | 25. Manil. *Astr.* 3, 58 (Lyon, 1599).

*Sobre el gran libro de cuentas de la humanidad, ella sola llena ambas páginas*¹¹⁵

Todos los dioses de los pueblos eran adorados bajo una sola advocación, o sea bien para que fueran propicios, bien para que no perjudicaran; en cambio la Fortuna era objeto de culto con una doble advocación y en dos templos, pues existían templos para la mala y para la buena fortuna, y creían que de ella provenían todas las cosas buenas y malas. En consecuencia sus fuerzas se dirigen a efectos opuestos. Pero otra parte (de autores) rechaza a ésta, atribuyendo los eventos al astro de cada cual y a las leyes del nacimiento.

Bien el mundo es gobernado por la decisión y la providencia de un solo príncipe o de muchos, bien es zarandeado por el azar, es decir por la fortuna, o bien es arrastrado por la fatal necesidad, o bien es movido y guiado por la naturaleza: que el mundo sea regido por la providencia de uno solo o de muchos es una idea que desagradó a Plinio; que sea zarandeado por el azar y la fortuna igualmente no es cosa que él apruebe; ahora bien, se pronuncia contra los estoicos y los astrólogos, defensores de la fatal necesidad, que proclamaban un gobierno del mundo fatal y necesario, porque atribuían todo lo que en él acontece a los movimientos de las 7 estrellas errantes y de la otras fijas y a sus aspectos¹¹⁶ y figuras como sus primeras causas. Opinión que, además de los caldeos, sostiene Marco Manilio:

«(La naturaleza) después de levantar tan grandes moles en las murallas
[del mundo
y de cerrar con astros esparcidos a su alrededor el orbe de la Tierra,
que quedó suspendida en el centro,
y de unir en un solo cuerpo los diversos miembros de forma ordenada
también suspendió de los astros nuestras vidas y destinos;

¹¹⁵ Seguimos la versión de Beaujeu del texto de Plinio.

¹¹⁶ Término astrológico aplicado a un gran número de relaciones angulares específicas entre los planetas y otros cuerpos celestiales o puntos nodales. Véase la entrada «aspects» en Gettings (1985 : 43-44).

his regimen natura dedit propriasque sacrauit
unicuique vices sanxitque per omnia summam»

Idem alibi:

«Fata regunt orbem, certa stant omnia lege
longaque per certos signantur tempora cursus:
nascentes morimur finisque ab origine pendet»

5

32r / Hinc aiunt provenire cuique naturales mores, hinc cui-
que suam fortunam et infortunium pendere, unde hic satus
ad pacem, hic castrensibus utilis armis.

Naturae sequitur semina quisque suae.

10

Sapientum astrologorum sententia est, omne quod intra
mundi continetur circumflexum, aut intellectuale esse aut cor-
porale aut animale; agentia libere, rationalia, que vero liber-
tate carent, irrationalia esse; quicquid autem ad potentias
naturales pertinet ex causis antecedentibus et coordinatis
provenire, nec esse in causarum ordine collocandam liberta-
tem; proinde fato non astringi rationalia, quandiu libertate
rationis utuntur, at quandiu oblita ingenuitatis suae sensi-
bus ut bruta animantia se subiiciunt, tunc fato obligari; li-
bere vero agentia providentiae divinae legibus esse subiecta
regique sola providentia, sine fatalium causarum ordine.

15

20

Quare sapientes theologi fatum a providentia distinguunt,
ut sit fatum ordo antecedentium causarum omnium continen-
tium aliquem effectum, a divina voluntate inditus. Qua ra-
tione non adversatur pietati christianae astrologorum opinio,
ut nos evidenter demonstravimus in libro an aliqua sit de as-

25

7. *Post hinc verbum non int. ins. i. l. et canc.* | mores *ins. i. l.* | 19.
subiiciunt: subiunt | *Post fato seq. verbum non int. canc.* | 25. christianae:
chrisanae.

1. *Manil. Astr.* 3, 64-65 (Lyon, 1599) | 4. *Manil. Astr.* 4, 14-16 (Lyon,
1599) | 7. *Cf. Manil. Astr.* 4. 17 ss. (Lyon, 1599). (Hinc... suae).

a éstos trazó la naturaleza su curso, marcando a cada cual sus vicisitudes y fijó para todas las cosas un conjunto (el Zodíaco)»

Lo mismo en otra parte:

«Los hados gobiernan el orbe, a ley cierta sujetas están todas las cosas y los largos períodos marcados están con recorridos predeterminados: morimos al nacer, y el fin mismo depende del origen»

De ahí dicen que le vienen a cada uno sus costumbres naturales, de ahí dependen para cada cual su fortuna o infortunio, y por ello éste ha nacido para la paz, aquél apto para las armas y la guerra. Cada uno se desarrolla según la semilla de su naturaleza.

La opinión de los sabios astrólogos es, que todo lo que está contenido dentro de la circunferencia del mundo es o intelectual o corporal o animal; que los que actúan libremente son racionales y los que carecen de libertad, irracionales; que todo lo que pertenece, en cambio, a las potencias naturales procede de causas antecedentes y concatenadas, sin que deba colocarse en el orden de las causas la libertad; que, por consiguiente, los seres racionales no son dominados por el destino, mientras pueden usar la libertad de la razón; pero cuando, olvidándose de su libertad, se entregan a los sentidos como los animales brutos, entonces sí se someten al destino; que, por el contrario, los que actúan libremente están sujetos a las leyes de la providencia divina y son regidos por ella únicamente, sin depender de la disposición de las causas fatales.

Por eso los sabios teólogos distinguen el destino de la providencia, de suerte que aquél representa la disposición de todas las causas antecedentes que contienen algún efecto, establecida por la divina voluntad. Por dicha razón, no se opone a la piedad cristiana la opinión de los astrólogos, como hemos demostrado con toda evidencia en el libro (en que tratamos) de si existe conocimiento natural sobre los efectos de los astros,

trorum effectis scientia naturalis, contra Plotinum et Picum Mirandulam et reliquos adversarios astrologiae.

Astrum suum vocat peculiariter accommodatum ad aliquod apotelesma; nascendi leges vocat puncta natalia seu horoscopus. Pellitur autem sententia de fortuna et casu ab astrologis, quod fortuna certis legibus pareat et ab horoscopo seu natali themate cuiusque deprehendatur, cuius causae certae sunt in corporibus celestibus. 5

Semelque in omnes futuros umquam deo decretum, in reliquum vero otium datum (2, 23) 10

Haec contra providentiam dei et fatum intenduntur a Plinio, accusante horum assertores quod compellant fateri post primum decretum dei de cunctis rebus futuris, deum futurum otiosum, aut post primum decretum astrorum ignava futura omnia sidera ad id quod jam semel decretum est. 15

Si contra dei providentiam torqueantur haec verba, dicimus non consequi futurum deum otiosum, quare decrevit cuncta facere suis temporibus, nec ante perficitur quam sta-

contra Plotino, Pico della Mirandola y demás enemigos de la astrología.

A su astro propio (el astrólogo) lo invoca como particularmente adaptado a algún 'apotelesma';¹¹⁷ a las leyes del nacimiento las llama puntos natales u horóscopos.¹¹⁸ Sin embargo, los astrólogos rechazan la idea de la fortuna y el azar, porque la fortuna obedece a leyes ciertas y la de cada cual se infiere a partir del horóscopo o tema natal, cuyas causas fijas se hallan en los cuerpos celestes.¹¹⁹

Y que en algún momento y de una sola vez, dios decretó la suerte de todos los mortales que habían de venir, entregándose al ocio para el resto de los tiempos

Con estas palabras pretende Plinio mostrar su oposición a la providencia divina y al destino, acusando a sus defensores de que obligan con ello a creer que, después del primer decreto sobre las cosas futuras, dios deberá estar ocioso, o que, después del primer decreto sobre los astros, todas las estrellas seguirán por inercia lo que ya de una sola vez se dictó en el decreto.

Si estas palabras se lanzan contra la providencia de Dios, decimos que no se sigue necesariamente que Dios tenga que estar ocioso, puesto que decretó hacer todas las cosas pero cada una en su momento, y ninguna será realizada hasta que se

¹¹⁷ «Apotelesma»: término griego para suma, fin, término o cumplimiento, que se aplicaba a la ciencia de las influencias o a la realización de un horóscopo. Se usaba como un sinónimo de (astrología) geneatliaca.

¹¹⁸ En la astrología moderna el término horóscopo se usa para denominar la figura simbólica de los cielos, la «carta» astral. Sin embargo, hasta el siglo XVIII se usaba frecuentemente como sinónimo del grado Ascendente o grado del Zodiaco que sale en el horizonte oriental; este uso era etimológicamente correcto, porque la astrología griega llamaba al Ascendente el «Horoscopus», derivado de dos términos griegos (Hóra y skopeo) que reunidos significaban «observando desde un punto o momento muy ventajoso». Véase la entrada correspondiente en Gettings (1985 : 239).

¹¹⁹ Véase Plinio, quien afirma: «otros rechazan la fortuna y atribuyen los sucesos a su astro y a las leyes de su nacimiento...» (2, 23).

tutum ab eo tempus fuerit completum, ante vero temporis complementum parantur a deo media necessaria ad illum effectum. Quod similiter respondendum est, si contra fatum proferatur: nec enim sunt astra ignava ante fatale momentum, sed certis progressibus instant futuro operi; neque enim fatum alicuius momento natali comparatum est, sed quandiu foetus in utero formabatur, donec in lucem exit; eorum vero quae tempore formationis in foetus parabantur accidentium indicationes sumpte sunt ab experimentis, observata figura celi natali, nam, cum sepius observassent astrologi quae accidentia consequerentur natum sub hoc themate natali aut alio parum dissimili, regulas tradiderunt quid soleat accidere sub quovis horoscopo natis, experimentis solis subnixi.

Ecce fulgurum monitus, etc. (2, 24)

Augurandi vanitas et extorum superstitiosa inspectio fulgurumque observationes nulli arti aut scientiae subiecta esse possunt, nec experimentis ut astrologia confirmari, quoniam ad causas naturales reiici nequeunt: aves enim nec exta neque fulgura nullam habent vim ad parandum nobis prosperam aut adversam fortunam, nec efficiendi vim habent / ea quae falso significare dicuntur. Non enim harum rerum possunt esse causae naturales, imo nec hoc significare possunt; nam omne signum aut est effectus rei quam significat, ut urina febris, fumus ignis, aut habet eandem causam cum re significata, ut iris, halo, parhelius et alia quae fiunt in aere, pluviarum aut serenitatis aut ventorum signa, quae fiunt una cum ipsis significatis a nubibus; aut deinde signum est causa efficiens rei significatae, ut cometa corruptionis aeris;

cumpla el tiempo fijado para ella, pero antes del término de ese tiempo Dios prepara los medios necesarios para que tenga lugar aquel efecto. Y algo parecido habría que responder, si esas palabras se dirigen contra el destino: pues no están inertes los astros antes del momento fatal, sino que con pasos determinados avanzan hacia su obra futura; ni tampoco se ha dispuesto el destino de uno en el momento mismo de su nacimiento, sino todo el tiempo que el feto se formaba en el útero, hasta que sale a la luz; y las indicaciones de aquellos accidentes que en el tiempo de la formación del feto se iban preparando han sido descubiertas por medio de experimentos, observando la figura natal del cielo, pues, luego de observar los astrólogos con bastante frecuencia los accidentes que acompañaban al nacido en este tema natal u otro poco distinto, apoyándose sólo en sus experimentos, nos transmitieron reglas sobre qué suele suceder a los nacidos bajo cada horóscopo.

Ahí están las señales de los relámpagos, etc.

La vanidad de augurar y la supersticiosa inspección de las entrañas o las observaciones de los relámpagos no pueden estar sometidas a ninguna técnica ni ciencia, ni pueden confirmarse con experimentos como la astrología, puesto que no pueden remitirse a las causas naturales: en efecto, ni las aves ni las entrañas ni los relámpagos tienen ningún poder para procurarnos una fortuna favorable o adversa, ni tienen la fuerza para producir las cosas que falsamente se dice que significan. Pues de tales cosas no pueden existir causas naturales, es más, ni siquiera pueden significar eso, ya que toda señal: o es efecto de la cosa que significa, como la orina lo es de la fiebre, o el humo del fuego; o tiene la misma causa con la cosa significada, como el iris, el halo, el parhelio y otras cosas que se producen en el aire, como señales de lluvias, calma o viento, en que concurren los significados y sus signos, las nubes; o puede que el signo sea la causa eficiente de la cosa significada, como el cometa lo es de

aut denique habet aliquam connexionem naturalem aut sympathiam. Ex quibus fit neque ab avibus neque ab extis neque a fulguribus potuisse significari quae falso dicebantur ab auguribus et extispicibus seu aruspibus et a fulgurum interpretibus.

Merito itaque Dominus, «Deuteronomii» 18 capite, precipit: «non invenietur in te qui lustret filium suum, aut filiam ducens per ignem, aut qui ariolos sciscitet et observet somnia atque auguria, nec sit maleficus, nec incantator, nec qui pythones consulat, nec divinos». Haec enim omnia superstitionosa, vana fallaciumque daemonum imposturae erant. Nec tanta scientia tribuenda est daemonibus, ut omnes providere possint res omnes futuras, etiam ex naturalibus causis pendentes; minus itaque ex liberis causis pendentes percipient; sunt enim meticulosi quidam daemones imperitissimi, si Psello *De daemonibus* credimus, quales dicit esse plerisque terrenos et magis materiae immersos. Hi enim presentia non satis norunt, nedum futura providebunt.

Quare vana sunt oraculorum prescita, nam mendax est daemon et mendacii pater. Oraculorum amphibolia plane produnt daemones non exacte tenere futurorum cognitionem: nam illud «aio te Aeacida Romanos vincere posse» amphibolum est, sive enim Aeacis Pyrrus vicisset Romanos, sive victus fuisset, verum fuisset responsum; ut etiam illud «Cras sus perdet Halym», nam non expugnatam perdidisset, idest amisisset, expugnatam vero vastasset, quare, sive vicisset sive non, Halym perdidisset.

Incerta itaque sunt daemonum oracula, mendaces sunt fulgurum monitus, aruspicum predicta sepe fallacia, auguria

2. neque *ins. i. l.* | 17-18. presentia... norunt *ins. i. l.* | 20. mendacii: medacii.

7. Deut. 18. 10-11 | 16. Psell. *De daem.*, Venecia, 1516, 52v. | 22. Cic. *div.* II, 16.

la corrupción del aire; o finalmente ofrece alguna conexión natural o simpatía. De todo lo cual se infiere que ni de las aves, ni de las entrañas, ni de los relámpagos pudieron sacarse los significados que falsamente sacaban los augures, los extispicios o arúspices y los intérpretes de los relámpagos.

Por eso el Señor en el cap. 18 del *Deuteronomio* ordena: «no se hallará en ti quien purifique a su hijo o a su hija llevándolos a través del fuego, o que consulte a los adivinos y observe los sueños y los augurios, ni que sea un brujo o un encantador, ni que consulte a pitonisos o adivinos». Pues todas estas cosas supersticiosas y vanas eran imposturas de los falaces demonios. Pero tampoco hay que atribuir una ciencia tan grande a los demonios, que cualquiera de ellos pueda prever todas las cosas futuras, incluso las dependientes de causas naturales; menos por tanto podrían atisbar las que dependen de causas libres; en efecto, algunos demonios son temerosos y muy torpes, si hacemos caso a Psellos, *De demonibus*, quien dice que así son la mayoría de los terrenales, especialmente inmersos en la materia; éstos, por tanto, no conocen lo presente y mucho menos podrán prever el futuro.

Así que vanas son las predicciones de los oráculos, ya que el demonio es mendaz y padre de la mentira. Las anfibologías de los oráculos demuestran claramente que los demonios no poseen un exacto conocimiento del futuro: en efecto, aquello de «aio te Aiacida Romanos vincere posse» es anfibológico, pues tanto si el hijo de Ajax, Pirro, hubiese vencido a los romanos, como si hubiese sido vencido por ellos, la respuesta habría sido verdadera; como también aquel otro dicho «Crasus perdet Halym», pues, si no la conquistaba, la perdería, es decir la dejaría escapar, y si la conquistaba, también, porque la destruiría; así que, tanto si vencía, como si no, perdería Halys.

Inciertos son, por tanto, los oráculos de los demonios, engañosas las premoniciones de los relámpagos, falaces a menudo las predicciones de los arúspices y vanos los augurios.

vana. Quid enim habet virium oblivio recte calceos inducendi, ut prospera aut adversa succedant?. Saepenumero vestis prepostere induitur nihilque adversi aut boni accidit; quod si Augustus Caesar, die quo prepostere calceum levo pedi induxit, pene seditione militari afflictus est, aliis diebus fortassis plurimis aliquam vestem prepostere induxit, nihilque novi passus est. 5

Ars et scientia non versantur in his que raro contingunt sed circa ea quae aut saepe aut plerumque eveniunt. Pari ratione somniorum interpretationes sunt refellendae ut vanae et incertae, nisi sint naturales quales exposuit Hippocrates. Nam ex somniis quae accidunt aegrotantibus aut valentibus, modo corpora (...) ad cibum et potum et venerem se habuerint fuerintque sub auroram post ciborum scilicet coctionem, nisi molesta aliqua perturbatio animum occuparit, qualitates temperamentorum et morborum predici possunt. Est etiam quedam somniorum interpretatio divina, qualis fuit Josephi, de qua «Numerorum» 12 «si quis fuerit propheta Domini inter vos, in visione apparebo ei», vel per somnium loquatur ad ipsum. 10 15 20

33r *Quae singula improvidam mortalitatem involvunt, solum ut inter ista certum sit nihil esse / certi, nec miserius quicquam homine aut superbius (2, 25)*

Perstat in sententia incertam esse naturali ratione veri dei cognitionem et incertam esse ex sensibus et ex sensu ortis rationibus dei providentiam, quare hec superant vires humanas nec ratione sed fide colligenda sunt. 25

6. plurimis *ins. i. l.* | 9. plerumque: plerunque | 13. *Post corpora seq. verbum non int.* | 19. Domini *ins. i. l.* | 21-23. Quae... superbius *subl.*

Pues, ¿qué influencia puede tener el descuido de un hombre de ponerse bien las sandalias, para que tengan que sucederle cosas prósperas o adversas? Muchas veces uno se pone la ropa al revés y nada bueno o malo le sucede; y si César Augusto, el día que se puso una sandalia al revés en el pie izquierdo, casi fue destrozado por una rebelión militar, otros días, tal vez muchísimos, se puso del revés alguna prenda de vestir y nada nuevo le ocurrió.

El arte y la ciencia no se ocupan de lo que raramente acontece, sino de lo que sucede a menudo o por lo general. Por la misma razón las interpretaciones de los sueños deben rechazarse como vanas e inseguras, a no ser las que son naturales, como las que expuso Hipócrates. Pues, por medio de los sueños que ocurren a los enfermos o a los convalecientes, siempre que tengan sus cuerpos aptos para la comida, la bebida y el placer y se hallen cerca de la aurora, es decir, realizada ya la digestión de la cena, a no ser que algún problema grave perturbe su ánimo, se pueden predecir las calidades de los temperamentos y de las enfermedades. Existe también cierta interpretación divina de los sueños, como fue la de José, sobre la que dice el cap. 12 de los «Números», «si entre vosotros hubiere algún profeta del Señor, me presentaré a él en una visión», como si fuera a hablarle por medio de un sueño.

Todas estos hechos comportan una humanidad sin previsión, de modo que de todo ello lo único cierto es que nada es cierto y que nada hay más mísero ni más soberbio que el hombre

Persiste en su opinión de que es inseguro el conocimiento del verdadero dios por la razón natural y que es incierta igualmente la providencia de dios que se deduce a partir de los sentidos y de las razones que de éstos derivan, ya que todo esto supera las fuerzas humanas y no se puede deducir por la razón sino por la fe.

Cicero, *De divinatione*, concludit multis exemplis certam esse auguriorum et auspicio-
rum et somniorum interpretatio-
nem, modo ab attento et acuto et memore viro arti detur stu-
dium, unde concludit: si divinatio est, deus est; atqui divina-
tio est; ergo certa est dei natura. 5

Plinius vero dicit incertam esse omnem divinationem et
proinde concludit nihil esse certi, nam, etsi aliqua auspicio-
rum et auguriorum et somniorum interpretatio vere evene-
rit, id non ex arte, quare de his nulla ars potest esse, sed
casu evenisse. 10

In presenti capite nolumus expendere naturae humanae
miserias, quae sane longe maiores sunt quam reliquorum
animantium, non enim omnes ad libertatem natura creasse
videtur sed ad servitutem et laborem, et quanto minus na-
turalibus armis et vestibus quam reliqua animantia homi- 15
nem natura munivit, tanto reliquis magis destitutus ab ea vi-
detur, et quanto pluribus hominem ad tuendam valetudinem
indigere statuit, tanto eum servituti magis obnoxium fecis-
se videtur minusque liberum. Libro autem septimo de his
Plinius acutissime disputat. 20

*Verum in his deos agere curam rerum humanarum credi ex
usu vitae est, poenasque maleficiis aliquando seras, occupa-
to deo in tanta mole, numquam autem irritas esse (2, 26)*

3. memore: memori | 16. munivit: muninivit | magis *ins. i. l.* | 21-23.
Verum... esse *subl.*

1. Cic. *div.* 1. 6, 10.

Cicerón, en *De divinatione*, deduce con muchos ejemplos que es segura la interpretación de los augurios, de los auspicios y de los sueños, con tal que se preste a dicho arte la dedicación necesaria por parte de un varón, que a la vez sea observador, agudo y de buena memoria y razona del modo siguiente: si existe la adivinación, también dios existe; es así que existe la adivinación; luego es segura la naturaleza de dios.¹²⁰

Plinio, en cambio, sostiene que es incierta cualquier adivinación y por ello concluye que nada hay de cierto, pues, aunque alguna predicción de los auspicios, augurios y sueños realmente se haya cumplido, eso no es como consecuencia del arte, ya que de estas cosas no puede existir arte alguno, sino que habrá ocurrido por azar.

En este capítulo no queremos enumerar las miserias de la naturaleza humana, que ciertamente son mucho mayores que las de los demás seres animados, pues no parece que la naturaleza los haya creado a todos para la libertad sino para la esclavitud y el trabajo; y cuanto menos ha protegido la naturaleza al hombre con armas naturales y abrigo que a los demás animales, tanto más parece haber quedado desprovisto de las demás defensas, y cuanto de más cosas hizo la naturaleza al hombre necesitado para conservar su salud, tanto más próximo a la esclavitud parece haberlo hecho y menos libre. Pero en el libro séptimo debate Plinio estos temas con muchísima agudeza.

Sin embargo es provechoso para la vida creer que los dioses en estos hechos sí tienen cuidado de las cosas humanas; y que los castigos contra las maldades son a veces tardíos, por estar dios ocupado en tan vasto universo, pero nunca fallan

¹²⁰ Cicerón en esta obra presenta argumentos o puntos de vista estoicos favorales a la adivinación por boca de Quintus; luego Marcus responde a los argumentos, sin afirmar nada de forma concluyente y desconfiando de él mismo. Deja la elección a los lectores. Véase en Céard (1977 : 7-12) un breve pero excelente estudio de *De divinatione*.

Respondet propositae questioni, scilicet utrum sit utilius generi humano credere deum curare mortalia, an existimare nullam esse dei erga mortalia providentiam, asserens ex usu et vitae utilitate esse credere deum curam agere rerum humanarum; nec tolli propterea dei providentiam quod non confestim malefacientes castiget nec protinus pro benefactis premia conferat, quare etiamsi differat premia et supplicia, tamen utraque erunt certissima, non autem reddi confestim quare occupatur deus et distrahitur tantae molis regendae curis. Ratio enim et providentiae ordo exigit ut magis necessariis prius quam minus necessariis prospiciatur, prioremque esse curam totius universi quam singularum partium, atque inter partes esse etiam ordinem, ut quanto queque pars nobilior et maior fuerit, tanto maiore dei cura sit dignanda. Unde non mirum, si individuis tam sero aut poenas aut premia conferat deus, quare sunt ignobilissime naturae partes.

Ex hac ratione providentiae, juxta mentem Aristotelis libro *De mundo* enarrata, magis tollitur providentia dei quam affirmetur, quare imbecillis et impotens deus nec ubique presens colligitur, quare tempore eget ad prospiciendum, ut qui eodem momento nequeat cunctis pro meritis digna referre. Ideo Plinius, qui haec non ex animo dixerat sed vulgari opinioni assentiens, protinus concludit deum nihil aliud esse quam naturae potentiam, idest causam non libere sed naturaliter agentem.

Nec ideo proximum illi genitum hominem, ut vilitate iuxta beluas esset (2, 26)

33v / Ex aliorum sententia dicta hec recitat Plinius, nempe eorum qui putant deum curare mortalia presertim humana,

26-27. Nec... esset *subl.*

18. Ps.-Arist. *Mu.* 397a; *vid. supra.*

Responde a la cuestión planteada, o sea cuál de estas dos cosas es más útil al género humano, creer que dios se ocupa de los mortales, o estimar que no existe ninguna providencia de dios hacia los hombres, afirmando que es provechosos y útil para nuestra vida creer que dios tiene cuidado de las cosas humanas; y que no se suprime la providencia de dios por el hecho de que no castigue inmediatamente a los malhechores, ni conceda al instante los premios por las buenas acciones; pues, aunque demore los premios y los castigos, sin embargo ambos llegarán con toda seguridad, pero que no se dan enseguida porque dios está ocupado y distraído por los cuidados del gobierno de una mole tan inmensa. Así pues, la razón y orden de la providencia exigen que se atienda antes a lo más necesario que a lo menos, y es anterior la atención a todo el universo que a las partes singulares, e incluso entre las partes hay un orden, de suerte que cuanto más noble y mayor fuere cada parte, tanto mayor atención requerirá de dios. Por ello nada hay de extraño, si a los individuos les reparte dios sus premios o castigos tan tarde, ya que son las partes menos nobles de la naturaleza.

Según esta concepción de la providencia, expuesta siguiendo la opinión de Aristóteles, en su libro *De mundo*, más se suprime que se reconoce la providencia de dios, ya que de ella se infiere un dios débil e impotente y en modo alguno omnipresente, pues necesita tiempo para observarlo todo, como quien es incapaz de dar en el acto a cada uno lo que se merece. Por consiguiente Plinio, que había afirmado lo anterior no por convicción sino adaptándose a la opinión del vulgo, inmediatamente concluye que dios no es otra cosa que una potencia de la naturaleza, o sea una causa que no obra libre sino naturalmente.

Y que, por tanto, tampoco el hombre fue engendrado semejante a él, de suerte que quedó a la par de las bestias en bajeza

Plinio hace estas afirmaciones basándose en las opiniones de otros, o sea las de aquellos que creen que dios cuida de los

cum homo ratione et mente ad naturam dei valde accedat, dicente Davide: «quid est homo quod memor es eius, aut filius hominis quod visites eum? Minuisti eum paululum a deo, gloria et honore coronasti eum, constituisti eum super opera manuum tuarum, omnia subiecisti sub pedibus eius», etc. 5
Idem prorsus asserit Mercurius, dialogi *Asclepii* capite 3 et sequentibus.

Cum itaque tanta sit hominis perfectio et dei sit imago, absurdum erit existimare deum eius curam non agere; alioqui aequae vilis esset ut beluae, quae peculiari providentia dei 10
non proteguntur sed generali, ut plantae et reliquae res naturales, quae ita sunt a natura constitutae, ut altera alterius sit alimentum: nam inter pisces quidam sunt piscivori, alii limo vescuntur, alii alga, alii arena, videnturque hi posteriores a natura comparati ut sint aliorum alimentum; sic inter 15
volucres, omnes aduncis unguibus predae rapaces sunt et carnivore et vivunt in alias volucres et imbecilles quadrupedes; tygres, leones, lupi, pantherae seviunt in omnes quadrupedes, atque etiam in hominem, in quorum gratiam videtur natura etiam hominem comparasse ut etiam reliqua anima- 20
lia, quae ipsis ut alimenta natura comparavit.

Quae cum Plinius sepe exaggeret, non mirum si paulo ante dixerit nihil homine esse inferius neque superbius. Ceteris quidem animantibus sola victus cura est, in quo sponte naturae benignitas sufficit. Cumque inferiorem cunctis ani- 25
mantibus hominem demonstrat, non mirum si irrideat qui negant eum vilitate juxta beluas esse, verum in rem hominum esse credere hominem cunctorum animantium perfectissimum et divinissimum esse.

10. aequae: eque | 24. sponte: spontae | 26. demonstrat: demostret | 28. credere *ins. i. l.*

mortales, en especial de los hombres, porque el hombre por su razón y su mente se aproxima mucho a dios, como dice David: «¿qué es el hombre para que te acuerdes de él, o el hijo del hombre para que lo visites? Lo hiciste sólo un poco inferior a Dios; de gloria y honor lo coronaste; lo colocaste sobre las obras de tus manos; todo lo sometiste a sus pies», etc. Exactamente lo mismo afirma Mercurio, en el diálogo de *Asclepio*, cap. 3 y siguientes.

Siendo, pues, tan grande la perfección del hombre y siendo asimismo imagen de dios, sería absurdo pensar que dios no tiene cuidado de él; de lo contrario sería igual de vil que las bestias, que no están protegidas por una especial providencia divina sino por la común, como las plantas y demás cosas naturales, que han sido ordenadas por la naturaleza de tal forma, que la una es alimento de la otra: en efecto, entre los peces unos son piscívoros, otros se alimentan de limo, otros de algas, otros de arena, y parece que estos últimos han sido puestos por la naturaleza para que sirvan de alimento a los otros; asimismo entre las aves, todas las provistas de garras son rapaces y carnívoras y viven a costa de otras aves y de cuadrúpedos desvalidos; los tigres, leones, lobos o panteras atacan a todos los cuadrúpedos, incluido el hombre, y a disposición de aquéllos parece que la naturaleza puso también al hombre igual que al resto de animales, que dispuso les sirvieran de alimento.

Mas como Plinio siempre exagera, no es de extrañar que poco antes dijera que nada hay más mísero ni más soberbio que el hombre. A los demás animales sólo les preocupa el sustento, para el que la generosidad espontánea de la naturaleza es suficiente. Puesto que afirma que el hombre es el más bajo de todos los animales, no es de extrañar que se burle de los que niegan que éste se halla a la par de las bestias por su vileza, aunque piensa que los hombres creen que el hombre es el más perfecto y divino de todos los seres animados.

Imperfectae vero in homine naturae praecipua solatia, ne deum quidem posse omnia, nam nec sibi potest mortem consciscere, si velit, etc. (2, 27)

Antea inferiorem animantibus hominem asseruit, nunc vero, imperfectam naturam humanam concedens, viliorem naturam beluarum fatetur. Unde incipit enarrare quid sit deus, utens similibus argumentis quibus Callimachus, qui dicebat «si deum nosti, scito quod nihil ei est impossibile, ut omnes vere pii fatentur; atqui deus non potest facere nivem nigram nec ignem frigidum; quare nullus est deus». Sic Plinius ait: si deo omnia sunt possible, ergo poterit se ipsum interimere, nam imperfectae naturae humanae hoc est maximum solatium ut ab erumnis liberetur, scilicet sibi mortem consciscere et intelligere quod hoc deus nequeat facere; nam si hoc non possit, non erit animal intelligens et potentissimum, sed erit natura quedam caeca sine voluntate et intellectu.

His impudentissimorum impiorum argumentis respondeamus posse a deo fieri nivem nigram, nam albedo nivis non est color fixus, sed ex compactione et concretione tenuis nubes seu vaporis proveniens; atque ignem frigidum, nam si potest igni adimere potentiam comburendi, ut constat de rubro Mosi, qui ardebat nec comburebatur, et de pueris missis in fornacem igneam Babyloani, ut patet ex Daniele, poterit etiam facere igneum corpus quod splendeat et comburat opera frigiditatis.

Illud quod obiicit, quod deus nequeat se ipsum interimere, dicimus verum esse, sed se ipsum interimere non est potentiae sed impotentiae / et timiditatis argumentum; nullius enim potentiae naturalis vires proferuntur contra se ipsum

1. vero *ins. i. l.* | 1-3. Imperfectae... etc. *subl.* | 21. Post atque seq. verbum *non int. canc.*

8. Cf. Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 880F, 9-10. (Basilea, 1530, 143v).

Pero uno de los principales consuelos para su naturaleza imperfecta en el caso del hombre es que ni siquiera para Dios son todas las cosas posibles, pues no puede darse la muerte a sí mismo, aunque quisiera

Antes afirmó que el hombre es inferior a los animales, pero ahora, admitiendo que la naturaleza humana es imperfecta, confiesa que es más vil la naturaleza de las bestias. Luego empieza a explicar qué es dios, empleando argumentos semejantes a los que usaba Calímaco, quien decía «si conoces a dios, sabrás que nada le es imposible, como reconocen todos los verdaderamente piadosos; es así que dios no puede hacer nieve negra ni fuego frío; por tanto no existe ningún dios». Del mismo modo Plinio dice: si a dios todo le es posible, entonces podrá también matarse a sí mismo, pues para la imperfecta naturaleza humana este es el mayor remedio para librarse de las calamidades, o sea el decidir la propia muerte y comprender que eso es algo que dios no puede hacer; luego, si eso no está en sus manos, no será un animal inteligente y potentísimo, sino una naturaleza ciega y sin voluntad ni entendimiento.

A estos razonamientos de irreverentísimos impíos respondemos que Dios puede hacer la nieve negra, pues la blancura de la nieve no es un color fijo, sino que proviene de la condensación y solidificación de una nube tenue o vapor; y puede hacer un fuego frío, pues si puede quitarle al fuego la potencia de quemar, como consta por la zarza de Moisés, que ardía pero no se consumía, y por los jóvenes echados al horno encendido de Babilonia, como nos consta por Daniel, podrá también hacer un cuerpo ígneo que brille y queme por su frialdad.

En cuanto a eso otro que objeta, que Dios no puede matarse a sí mismo, decimos que es verdad, pero el matarse a sí mismo no es un argumento de potencia sino de impotencia y cobardía; en efecto, las fuerzas de una potencia natural nunca se emplean contra sí mismo sino contra los demás, y del mismo modo

sed erga alia, sic nec dei vires aestimandae sunt contra semet sed erga alios. Stolidum itaque est censere deum non posse omnia quare se nequit interimere praeterea, quid potest deesse deo aut quae aerumna et calamitas ipsi potest contingere, beatissimo et potentissimo, ut ad abigendam calamitatem possit se ipsum conficiendo remedium aut malorum solatium habere? Illa etiam sunt impia, quod nequeat mortales aeternitate donare, cum si Adam non peccasset immortalis fuisset, (neque possit revocare defunctos), cum innumeri sint a Christo revocati ut Lazarus et alii qui Hierosolymis resurrexerunt juxta tempus resurrectionis Christi; mortuos etiam in vitam revocarunt Apostoli.

An autem ad preteritum sit potentia, controvertitur a theologis, quibusdam asserentibus non posse deum facere ut quod fuit non fuerit, quare illud a deo nequit fieri quod contraria colligit, et omne quod est, quando est, necesse est esse, et proinde omne quod fuit necesse est fuisse.

Alii vero aiunt temerarium esse ratione humana definire dei potentiam, quae quidem longe maiora potest facere quam intellectus noster concipere; quae sententia potentiam dei magis commodat altera que dei potentiam occidit. Illud quod bis dena nequeat facere non esse viginti, manifeste colligit contradictionem, proinde non mirum si non possit a deo fieri. Ex his vult Plinius demonstrari deum esse naturalem quandam potentiam seu, ut ait ipse, naturae potentiam, et proinde non curare nec intelligere mortalia. Verum si Plinio nota fuissent miracula discipulorum Christi, non dubito quin cantasset palinodiam.

tampoco deben suponerse los poderes de Dios actuando contra sí mismo sino contra los demás. Es insensato, por tanto, pensar que Dios no lo puede todo porque no se puede matar a sí mismo. Además, ¿qué le puede faltar a Dios o qué desgracia o calamidad puede acaecerle a El, que es felicísimo y poderosísimo, de suerte que para librarse de tal calamidad pueda encontrar remedio o consuelo de sus males matándose a sí mismo?

También son impías otras ideas, como que no puede regalar la eternidad a los hombres, cuando sabemos que Adán, de no haber pecado, hubiera sido inmortal; o que no puede resucitar a los muertos, cuando se sabe que fueron innumerables los resucitados por Cristo, como Lázaro y otros que resucitaron en Jerusalén al tiempo de la resurrección de Cristo; además, también los Apóstoles devolvieron la vida a algunos muertos.

Ahora bien, si la potencia de Dios se puede extender al pasado, es tema controvertido entre los teólogos, sosteniendo algunos que Dios no puede hacer que lo que fue no haya sido, pues Dios no puede realizar lo que entraña contradicción: todo lo que es, mientras es, es necesario que siga siendo, y por lo tanto todo lo que fue necesariamente tuvo que ser.

Otros, por su parte, dicen que es temerario intentar definir con la razón humana la potencia de Dios, que ciertamente puede hacer cosas mucho mayores de lo que nuestro entendimiento puede concebir; esta opinión es la que más se acomoda al poder de Dios, mientras que su contraria lo elimina. En cuanto a eso de que no puede hacer que dos veces diez no sean veinte, manifiestamente encierra contradicción, así que no es de extrañar que Dios no pueda hacerlo.

Con las ideas expuestas cree Plinio que se demuestra que dios es una potencia natural más, o, como dice él mismo, una potencia de la naturaleza, y que por lo tanto ni se ocupa de los hombres ni los entiende. Mas si Plinio hubiese conocido los milagros de los discípulos de Cristo, no dudo que se hubiese retractado.

Cap<ut> 8

DE NATURA SIDERUM ERRANTIUM ETC.

Hinc redeamus ad reliqua naturae. Sidera, quae affixa diximus mundo, non illa, ut existimat vulgus, singulis attributa nobis, et clara divitibus, minora pauperibus, obscura defectis ac pro sorte cuiusque lucentia, etc. (2, 28) 5

Constans opinio apud astrologos, philosophos et poetas cometis maioribus, qui diutius durant, significationem tribuit corruptionis aeris, famis, pestis et interituum regum et magnorum principum. Inde vulgus ratiocinatus est quibusque destinata esse propria sidera, quae cadentia dicuntur, et quanto quisque opulentior est, tanto ea esse luce maiore perdita, quae decidua mortem eorum quibus adscripta sunt portendunt, cum lucere inceperint ipsis ortis. 10

Quae sidera, quibusque adnumerata et pro sorte cuiusque lucentia, non sunt aeterna nec affixa, sed cadentia et tandiu lucentia quandiu ii quibus patrocinantur vivunt, fortassis Platonem in *Timaeo* taxat, qui asserit: «denique, cum universum constituisset, astris parem numerum distribuit animarum, singulis singulas adhibens, eisque, tanquam vehiculo impositis, monstravit universi naturam ac leges fatales». 15 20

3-6. Hinc... etc. *subl.* | 10. ratiocinatus: raciocinatus | 17-21. fortassis... fatales *ins. in. mg.*

18. Plat. *Ti.* 41d (Basilea, 1551, 710).

Capítulo 8

ACERCA DE LA NATURALEZA DE LAS ESTRELLAS ERRANTES ETC.

Ahora volvamos a los demás aspectos de la naturaleza. Los astros que hemos dicho se encuentran fijos en el mundo, no es verdad, como se imagina la gente, que estén asignados uno a cada uno de cada uno de nosotros, y los brillantes sean para los ricos, los menores para los pobres, los oscuros para los deficientes, y así reluzcan según la suerte de cada cual, etc.

Una opinión común entre los astrólogos, filósofos y poetas atribuye a los cometas mayores, los que duran más tiempo, el significado de la corrupción del aire, del hambre, de la peste y de las muertes de los reyes y los grandes príncipes. De ahí que el pueblo haya discurrido que a todos y cada uno les han sido destinadas sus propias estrellas, las que se llaman fugaces, y que cuanto más opulento es cada uno, tanta más luz tiene su estrella, y las que caen acarrear la muerte de aquellos a quienes estaban asignadas, pues empezaron a lucir al nacer ellos.¹²¹

Estos astros, asignados a cada cual y que brillan también según la suerte de cada uno, no son eternos ni están fijos, sino fugaces y lucen tanto tiempo como viven aquellos a quienes patrocinan: quizás (Plinio) critica a Platón, que en el *Timeo* afirma: «(y dios) finalmente, después de haber formado el universo, distribuyó entre los astros un número igual de almas, asignando cada una de éstas a cada astro, y a las mismas, como montadas en un carruaje, les mostró la naturaleza del universo y sus leyes fatales».

¹²¹ La creencia de que la caída de una estrella fugaz anuncia la muerte de una persona la menciona Platón *Rep.* 10, 621b.

De his igitur non est Plinii institutum agere, quoniam haec vana sunt et nulla ratione naturali stabilita, quare non est tantus consensus nobiscum cum celo, ut totidem nobis deputentur in celo stellae quot sunt animi nostri. Adhuc ridiculum est asserere, nobis fato cedentibus, simili fato eas decidere, et, nobis nascentibus, illa fulgere, nam viderentur illae stellae aut animi nostri aut animorum nostrorum vivae radices, ex quibus essent in corpora delapsi. Quare reddit causam cur fiant sidera cadentia.

Illa nimio alimento tracti umoris igneam vim abundantia reddunt, cum decidere creduntur, ut apud nos quoque luminibus accensis liquore olei notamus accidere (2, 29)

34v / Differunt sidera transcurrentia seu cadentia seu micantia a cometis multis rationibus: quare hi non decidunt nec oblique sed in orbem feruntur, illa vero decurrere vel oblique incedere videntur; adhuc hi diutius durant et maiorem facem habent, illa vero summa celeritate transeunt minore predicta face; demum hi in celesti materia compacta et concreta, supra Lunam coeuntibus radiis in ea densitate, fiunt, illa vero potius fiunt in sublunari orbe ab exhalatione calida et sicca accensa a siderum calore, superne aggrediente exhalationem inflammare et celeriter per fomitem decurrente, quo absumpto flamma pariter absumitur; pro ratione vero figurae fomitis et accensione fieri capre aut trabes aut stelle cadentes.

Quae causa ex Aristotele desumpta nobis placet. De loco vero et cometarum substantia non sequor Aristotelem sed

3. nobis *ins. i. l.* | 7. vivae: vivi | 10-12. Illa... accidere *subl.* | 16. et *ins. i. l.*

26. Arist. *Mete.* 1. 4, 341b ss.

No es, pues, la intención de Plinio tratar de esos temas, ya que no son más que teorías vanas y no fundadas en ninguna razón natural, pues no existe tal equivalencia entre el cielo y nosotros, como para que se imaginen en el cielo tantas estrellas cuantas son nuestras almas. Además, es ridículo afirmar que las mismas caen siguiendo el mismo destino por el que cada uno de nosotros desaparece, y que al nacer nosotros también ellas empiezan a lucir, pues de este modo tales estrellas parecerían o bien nuestras almas o las raíces vivas de las mismas, de donde habrían descendido a los cuerpos. Por eso seguidamente da una explicación de por qué ocurren las estrellas fugaces.

Cuando esas estrellas parecen caer, en realidad devuelven la fuerza ígnea acumulada en abundancia por haberse nutrido con exceso del líquido aspirado, de igual modo que entre nosotros también comprobamos que ocurre tal cosa al encender las lámparas con aceite líquido

Difieren las estrellas pasajeras, fugaces o brillantes, de los cometas por muchas razones: porque éstos no caen y no se mueven oblicuamente sino en círculo, mientras que aquéllas parecen errar o caer oblicuamente; además, éstos duran más tiempo y tienen mayor haz luminoso, en cambio aquéllas pasan con suma rapidez, presentando un haz luminoso menor; finalmente, éstos se forman en una materia celeste compacta y sólida por encima de la Luna, al confluír todos los rayos en tal condensación, en cambio aquéllas se forman más bien en el espacio sublunar a partir de una exhalación cálida y seca, encendida por el calor de los astros que desde arriba tiende a prender dicha exhalación y se extiende rápidamente por su mecha, hasta que consumida ésta se extingue igualmente la llama; y por razón de la forma de esa mecha y de su ignición se producen esas cabras o bastones o estrellas que caen.

Esta explicación tomada de Aristóteles nos parece acertada. Pero, en cuanto a la ubicación y sustancia de los cometas, no

mathematicos, qui acutius res expendunt philosophis. Plinius vero non adfert sufficientem causam siderum cadentium; ait enim cum antiquis quibusdam philosophis stellas fixas igneas esse et pasci attracto vapore ex inferiore mundo, quem si nimium traxerint, ut lampades ingesto nimio oleo, mutationem 5 quandam pati, nam protinus accense extingui videntur; sic stellae, ob vaporis nimiam copiam, accendi primum, protinus vero extingui videntur. Sed hec ratio non tollit dubia, scilicet cur quedam decidere videntur, alia in latera seu oblique moveri; adhec cur extinguantur ille faces et cur desinant; 10 nam si propter humorem semel extinguerentur, opus esset aliquo novo luminis instauratore, aut pene omnes stellae iam essent extinctae, strato sideris lumine densa nube contento, ut in facibus fieri solet accidere.

Heraclitus Ponticus prealtam nubem putat a lumine supero illustratam. Epigenes, spiritum terreni quid habentem 15 sublime ferri ibique ignescere. Anaxagoras, micantes quae dicuntur ab aethere scintillarum instar delabi ideoque continuo extingui. Metrodorus, Solem violentius in nubes ingentem scintillare. Xenophanes hoc genus omnia ignitarum 20 glomeramenta aut vibramenta esse dicit.

15. Cf. Gal. *De hist. phil.*, 285-286 K; Ps.-Plut. *De plac. Phil.* 893C-D.

sigo a Aristóteles sino a los matemáticos, que exponen las cosas con más agudeza que los filósofos. Plinio, por su parte, no da una explicación suficiente de las estrellas fugaces; en efecto, siguiendo a algunos filósofos antiguos dice que las estrellas fijas son de fuego y se alimentan del vapor atraído del mundo inferior, del que si absorben demasiado, sufren cierta transformación, igual que las lámparas a las que se echa demasiado aceite, pues apenas encendidas inmediatamente parecen extinguirse; así esas estrellas, a causa del exceso de vapor, primero se encienden, pero inmediatamente parecen apagarse. Sin embargo esta explicación no elimina ciertas dudas; así, por ejemplo, por qué unas parecen caer, otras, en cambio, moverse hacia un lado o de manera oblicua, o también por qué se extinguen aquellos haces de luz y por qué caen, pues si se apagarán a causa del exceso de humor, sería preciso que alguna otra lumbre las encendiera, o de lo contrario ya casi todas las estrellas estarían apagadas, al verse sofocada la luz de los astros por una densa nube, como suele ocurrir con las antorchas.

Heráclides del Ponto más bien se imagina una nube muy alta iluminada por una luz superior. Epígenes, que es un aire con algo de terreno que se ve transportado hacia lo alto y allí se enciende.¹²² Anaxágoras, que las llamadas estrellas brillantes se desprenden del éter al modo de las chispas y que por ello inmediatamente se extinguen. Metrodoro, que el Sol, al chocar con extraordinaria violencia contra las nubes, produce chispas. Jenófanes dice que esta clase de astros es como todas las aglomeraciones o vibraciones de cosas encendidas.

¹²² Citado por Censorino, *De die nat.* 7, 6, y 8, 5-6 como «Epígenes Byzantius», autor de obras de astrología. En las *Cuestiones Naturales* (7.4, 1) Séneca cita a Epígenes, diciendo de sí mismo que estudió con los caldeos, y comenta su doctrina sobre los cometas. La fuente de Séneca es Posidonio. Su vida se sitúa al principio de la época alejandrina. Véase Pauly-Wissova, vol. VI, 1, p. 65.

Ceterum eterna est celestibus natura, interxentibus mundum, etc. (2, 30)

Significat hoc loco sidera quae mundum concinnant aeterna esse nec ullo modo extingui, sed cum sideris flamma a fomite fuerit abrepta, eo consumpto, non sidus sed fomitem lucente sidere extingui, siderum vero vires ab effectis et claritate et eorum magnitudine deprehensas esse atque ad Terram magnopere pertinere. Docet quomodo constituta sit ars astrologiae, scilicet ex jugi observatione apotelesmatum quae effecta dicuntur, et observatione fulgorum singularum stellarum. Unde in 6 classes seu magnitudines stellae inerrantes sunt distributae; pari ratione deprehensae sunt vires 7 stellarum errantium.

Circularum quoque caeli ratio in Terrae mentione aptius dicitur, quoniam ad eam tota pertinet, signiferi modo inventionibus non dilatis. Obliquitatem eius intellexisse, hoc est rerum fores aperuisse, etc. (2, 30-31)

Astrologia aequalis est mundo neque in eo quicquam notius aut evidentius se considerandum prebet; quare celum tot imaginum celatura illustre, quod tempestatum ratio docet. Haec enim proxime quum ex celo provenire conspicerentur, primi horum protinus in causarum contemplationem rebus suis consulturi necessario assurrexerunt, unde tempora faciendis rebus delegerunt et in artem, quae longa observatione absque controversia videbantur, redegerunt.

In qua scientia Assyrii et Chaldei ceteris fuere exercitationes et proinde magis clari; ab his ad Aegyptios per Abra-

Además los seres celestes, que cubren el mundo, tienen una naturaleza eterna, etc.

En este lugar quiere decir que los astros que componen el mundo son eternos y no se pueden extinguir de ningún modo, sino que una vez arrancada la llama del astro de su fuente, consumida ésta, no se extingue el astro sino la fuente, mientras sigue luciendo la estrella; y que, por otra parte, la potencia de las estrellas se infiere de sus efectos, su claridad y su magnitud, y se extiende en gran manera a la Tierra. Muestra cómo se ha elaborado la ciencia de la astrología, a saber por una laboriosa observación de los apotelesmas, que dice que se forman en el cielo, y por la observación del resplandor de cada estrella. Así se distribuyeron en seis clases o magnitudes las estrellas fijas; por el mismo sistema se descubrieron las potencias de las 7 estrellas errantes.

La proporción de las revoluciones del cielo se tratará también más adecuadamente cuando nos ocupemos de la Tierra, puesto que es algo que le concierne enteramente; sin demorar ya más la mención de los descubrimientos relativos al Zodíaco. Haber entendido su oblicuidad es como haber abierto las puertas de la realidad, etc.

La astrología es tan antigua como el mundo y no nos ofrece para nuestro estudio nada más notorio y evidente que él mismo, pues debe representar un cielo brillante con tantas figuras, como la secuencia de las estaciones nos muestra. En efecto, como observaban que éstas cosas provenían inmediatamente del cielo, los primeros de esos astrólogos enseguida, al ocuparse del estudio de las causas y teniendo que cuidar sus propios intereses, inevitablemente miraron hacia arriba y así eligieron los tiempos para cada labor y convirtieron en un arte, lo que tras larga observación parecía claro y sin controversia.

En esta ciencia los asirios y los caldeos fueron más expertos que los demás pueblos y por lo mismo más famosos; de éstos, por

hamum Chaldeum haec scientia est delata, teste Josepho, qui hanc scientiam a filiis Seth sub ipsis mundi incunabulis in
 35r duabus columnis, una lateritia altera lapidea, exaratam /
 prodidit. Quod non videtur alienum a sententia Plinii, qui li-
 bro 7, capite 56, litteras arbitratur semper fuisse apud As- 5
 syrios, unde verisimile est semper apud eos fuisse astrologi-
 cam exercitationem.

Lucianus, *Dialogo de astrologia*, Aethiopes eius invento-
 res arbitratur et ab illisque Aegyptios didicisse. Verum Jo-
 sepho est assentiendum, quod Chaldei videantur a Ptolomaeo 10
 Aegyptio citari tanquam Aegyptiis antiquiores. Graecos Or-
 pheus astrologiam docuit, sed ipse ab Aegyptiis fuit insti-
 tutus.

Obliquitatem zodiaci, quatuor horizontis puncta, duo sci-
 licet orientalia, Sole proxime arcticum et antarcticum polum 15
 oriente, et duo alia occidentalia his respondentia docuerunt;
 nam cum Sol decurrat semper sub signifero, si eius situs non
 esset ad mundi polos obliquus, sed a singulis ipsorum equa-
 liter semper abesset, necessario sub illo Sol pergens sub eo-
 dem puncto perpetuo oriretur atque occideret, nec loca exor- 20
 tuum eius atque occasuum mutarentur.

*Summum esse quod vocant Saturni sidus ideoque minimum
 videri et maximo ambire circulo, ac trigesimo anno ad brevis-
 sima sedis suae principia regredi certum est. (2, 32)*

Locus exigere videtur ut de ordine et sedibus planetarum 25
 disseramus, non enim convenit inter auctores, imo nec inter
 astrologos. Quoad tres superiores pulchre apud omnes con-
 venit, nam Saturnus, qui et 'Phaenon', collocatur supremus;
 proxime sub hoc est Jupiter, qui et 'Phaeton'; hoc proxime in-
 ferior est Mars, qui et 'Pyrois'. Omnium vero sententia Luna 30

5. litteras: literas | 15. polum *ins. i. l.* | 22-24. Summum... est *subl.*

1. Joseph. *Ant. Jud.*, 1, 167-168 | 8. Lucianus, *Astr.*, p. 350-351, 3 ss. (Har.).

medio de Abraham, el caldeo, esta ciencia pasó a los egipcios, según atestigua Joséfo, quien afirmó que esta ciencia, procedente de los hijos de Seth, en los mismos orígenes del mundo fue labrada en dos columnas, una de ladrillos y otra de piedra. Lo que no parece alejado de la opinión de Plinio, que en el libro 7^o, cap. 56, opina que entre los asírios siempre existieron las letras, por lo que es verosímil que entre ellos existiera siempre el estudio astrológico. Luciano, en su *Diálogo de astrología*, opina que fueron los etíopes sus inventores y los egipcios la aprendieron de ellos. Pero hay que dar la razón a Joséfo, porque parece que los caldeos son citados por el egipcio Ptolomeo como más antiguos que los egipcios. A los griegos les enseñó la astrología Orfeo, pero él mismo fue instruido en ella por los egipcios.

Nos mostraron la oblicuidad del Zodíaco y las cuatro partes del horizonte, o sea las dos orientales, cuando sale el Sol muy cerca de los polos ártico y antártico, y las dos occidentales que se corresponden con aquéllas; pues como el Sol avanza siempre bajo el Zodíaco, si su posición no fuese oblicua con respecto a los polos del mundo, sino que distara siempre lo mismo de cada uno de ellos, necesariamente el Sol, discurriendo por él, siempre saldría y se pondría por el mismo punto, y no variarían los lugares de sus salidas y sus puestas.

Es cierto que el astro más elevado es el que llaman Saturno y por eso parece el más pequeño y que gira en el círculo más grande y al cabo de treinta años regresa exactamente al origen puntual de su sede

El lugar parece exigir que nos ocupemos del orden y las sedes de los planetas, pues no existe acuerdo entre los autores, ni siquiera entre los astrólogos. En cuanto a los tres más altos, el acuerdo es perfecto entre todos, pues Saturno, también llamado 'Fenón', es colocado en el lugar más alto; inmediatamente debajo de éste se halla Júpiter, también llamado 'Fae-tón'; el que le sigue por debajo es Marte, también llamado

est infima et Terrae citima. Horum quatuor sedium ordinem mathematici colligunt ex sententia Euclidis in *Opticis*: aequali velocitate delatorum, quae longius distant tardius ferri videntur, atque contra aequali velocitate delatorum quae tardius ferri videntur longius absunt. Ex tribus superioribus, motu mundi abreptis, tardissime ferri videtur Saturnus, quare longissime abest, atque in eodem motu tardius fertur Jupiter Marte, quare a Terra eo erit remotior; quare vero omnium velocissime Luna ferri videtur, proinde erit Terris proxima. Supersunt tres, Sol, Mercurius, Venus, quorum sedium ordo ex velocitatis ratione non potest colligi, quare mediocres eorum motus prorsus sunt aequales. Idcirco magnum est de ipsis dissidium: Plato et Aristoteles proxime supra Lunam Solem collocant, infimos omnium hos planetas propterea constituisse videntur, quod propinquiora videantur maiora, atque cum hi videantur omnium maximi, consentaneum existimarunt eos esse infimos. Qua etiam ratione Luna Sole erit inferior, eius enim diameter videtur esse 36 minutorum 8 secund., Solis vero 33 minut. 50 sec.: cum itaque Luna Sole et reliquis stellis maior appareat, proinde erit no-

6. ferri *ins. i. l.* | quare *ins. i. l.* | 7. *Post abest seq. verbum non int. canc.*
 | 20. et... stellis *ins. i. l.*

2. *Euc. Opt. Teor.* 53 (Theón, ed. Heib.); *Teor.* 57 (Zamberti (1537 : 535)
 | 13. *Plat. Rep.* 10, 616e ss. *Ti.* 38d | *Arist. Cael.* 2. 12, 291b35.

Pirois'; y según opinión común, la Luna es la más baja y más próxima a la Tierra. El orden de estas cuatro sedes los matemáticos lo deducen de las ideas de Euclides, expuestas en su *Optica*: de las cosas que se desplazan a igual velocidad, las que están más lejos parecen moverse más lentamente, o dicho de otro modo, de las cosas que se desplazan a igual velocidad, las que parecen moverse más lentas es que están más lejos.¹²³ De los tres más altos, arrastrados por el movimiento del mundo,¹²⁴ el que parece moverse más lentamente es Saturno, porque está muy lejos, y con el mismo movimiento aparece más lento Júpiter que Marte, por lo que también estará más alejado de la Tierra; y como la Luna es la que se ve desplazarse más velozmente que ninguna, será, por tanto, la más próxima a la Tierra.

Quedan tres, el Sol, Mercurio y Venus, el orden de cuyas sedes no puede deducirse por razón de la velocidad, ya que sus movimientos medios son completamente iguales. Por eso existe gran disensión sobre sus sedes: Platón y Aristóteles colocan al Sol inmediatamente encima de la Luna, por lo que parecen haber situado a estos planetas como los más bajos de todos, pues las cosas más próximas se ven mayores, y como éstos se ven los más grandes de todos, estimaron lógico pensar que ellos eran los más próximos. Por esta misma razón la Luna estará más baja que el Sol, pues su diámetro parece ser de 36 minutos y 8 segundos, en cambio el del Sol es de 33 minutos y 50 segundos: por consiguiente, ya que la Luna se nos presenta

¹²³ En los *Comentarios a la Optica* de Euclides de Muñoz, quién sigue la versión de Zamberti, figura como Theorema 56 (fól. 207r). Véase la introducción, sobre este manuscrito.

¹²⁴ Aquí Muñoz se limita a explicar las ideas de Plinio, quién expone, en 2, 33, que el «mundo», es decir, la esfera celeste, arrastra a todos los planetas obligándolos a efectuar una revolución cada veinticuatro horas. Este sería el sentido de la expresión que usa Muñoz: «motu mundi abreptis». Por otra parte, tienen sus propios movimientos, en sentido contrario. Y ahora se aplicaría el teorema de Euclides, que permitiría ordenar los tres planetas superiores. Posteriormente, Muñoz expone sus propias ideas.

bis proxima. Iidem vero proxime supra Solem Venerem collocant, deinde vero Mercurium seu 'Stilbonta', quos Sole faciunt superiores, quod ab ipsis censeantur omnes stellae obscura corpora, que Solis lumine recepto splendent; unde, si Sole essent inferiores, aiunt, augmenta et decrementa ut Lunam passuros et pro magnitudine corporum ipsorum portionem corporis Solis interdum obscurandam. Quae rationes Ptolemeo, libro 9, videntur debiles, primum quod hi planetae proprio fulgeant lumine; adhaec, licet lumine proprio carent, non oportebat ab ipsis Solem obscurari, quare numquam sunt in eodem plano cum Sole et oculo nostro, quare moventur circa Solem tanquam centrum et nequeunt esse in eadem superficie cum Sole et nostro oculo; quae causa est quod non sit omnis coitus Solis cum Luna eclipticus.

Nec ex apparenti Solis magnitudine certo demonstratur a Terra minus distare quam Mercurius et Venus, quare pari ratione Canis Maior et stellae primae magnitudinis, quare videntur maiores reliquis, essent Terre viciniore, / quod absurdum existimatur. Facit etiam eorum parvitas ut, etiamsi sub Sole collocentur contra oculos nostros, ut nihil possint adimere ex luce corporis solaris, quod est plus quam centuplo maius corpore Veneris, nam diameter Veneris vix est decima pars diametri corporis Solis. Quamvis Averrhoes in *Ptolemaica paraphrasi* nigricans quiddam se vidisse meminit, cum

mayor que el Sol y las demás estrellas, luego será la más próxima a nosotros. Los mismos autores sitúan inmediatamente encima del Sol a Venus y a continuación de ella a Mercurio o 'Estilbonta', suponiendo a ambos superiores al Sol, ya que consideran que los cuerpos de todas las estrellas son oscuros y lucen por la luz recibida del Sol; luego, si estuvieran por debajo del Sol, dicen, sufrirían aumentos y disminuciones como la Luna, y en proporción a la magnitud de sus cuerpos una parte del cuerpo del Sol periódicamente se oscurecería. Estas razones a Ptolomeo, libro 9^o, le parecen débiles, primero porque estos planetas brillan por su propia luz; además, aunque carecieran de luz propia, no sería preciso que el Sol se viera oscurecido por ellos, ya que nunca están en el mismo plano con el Sol y nuestra vista, pues se mueven en torno al Sol como su centro y no pueden encontrarse en el mismo plano que el Sol y nuestra mirada;¹²⁵ esta es la causa por la que no produce eclipses todo encuentro del Sol con la Luna.

Pero tampoco se demuestra con certeza, por la magnitud aparente del Sol, que diste menos de la Tierra que Mercurio y Venus, pues por la misma razón el Can Mayor y las estrellas de primera magnitud, por parecer mayores que las demás, estarían más cerca de la Tierra, lo cual se considera absurdo. Hace también su pequeñez que, aunque se coloquen por debajo del Sol frente a nuestros ojos, no puedan robarle nada de luz al cuerpo solar, porque éste es más de cien veces mayor que el cuerpo de Venus, que tiene un diámetro que es apenas una décima parte del diámetro del cuerpo del Sol. Aunque Averroes en su *Comentario a Ptolomeo* recuerda haber visto algo que se

¹²⁵ Aunque en el *Almagesto* Ptolomeo excluye la posibilidad de tránsitos de Venus y Mercurio por el disco solar, en la *Hipótesis de los planetas* parece aceptarla (p. 6, 2, edic. Goldstein, 1965), y afirma que, dada la pequeñez del planeta comparada con el cuerpo solar y con la luz del sol, sería imperceptible. Neugebauer (1975 : 227-30) ha mostrado que los tránsitos se pueden predecir a partir de la teoría de Ptolomeo.

accideret Mercurii et Solis coniunctio. Alpetragius Soli subii-
 cit Mercurium, Venerem vero Sole esse superiorem fatetur.
 Ptolomeus ait Solem esse in quarto caelo, proxime vero sub
 eo esse Venerem, et sub hac Mercurium, verum hoc non posse
 ex parallaxibus demonstrari, quare Mercurii, Veneris, So- 5
 lis parallaxes sunt instrumentis imperceptibiles, atque esse
 rationi consonum Solem inferiorem esse Saturno, Jove et
 Marte, qui possunt prorsus ab eo separari; Venerem vero,
 que ab eo solis 47 partibus 35 min., et Mercurium, que XX-
 VIII solum ab eo partibus et 38 min. potest separari, eo esse 10
 inferiores. Quae ratio non probatur, quare Luna potest prorsus
 a Sole separari, cui tamen est inferior.

Ad brevissima sedis suae principia 30 anno redire est re-
 volutionem unam totius orbis 30 an. facere, quo tempore ac-
 cidit ut sit cursu velox et tardus, directus, stationarius, retrogra- 15
 dus.

*Omnium autem errantium siderum meatus, interque ea So-
 lis et Lunae, contrarium mundo agere cursum, id est levum,
 illo semper in dextram praecipiti, etc. (2, 32-33)*

Mundus, idest universum aut primum mobile, ab ortu fer- 20
 tur in occasum, seu, ut Ptolomeus loquitur, in precedentia
 signa seu contra successionem signorum movetur. Erit itaque
 occassus dextra pars mundi. Planetae vero moventur ab oc-

9. 35 min. *ins. i. l.* | 15. et tardus *ins. i. l.* | 17-19. Omnium... etc. *subl.*
 | 21. loquitur: loquit.

obsurecía, cuando acaecía la conjunción de Mercurio con el Sol.¹²⁶ Alpetragio pone a Mercurio por debajo del Sol, pero en cambio afirma que Venus es superior a éste. Ptolomeo dice que el Sol está en el cuarto cielo, debajo mismo de él está Venus, y debajo de éste Mercurio, pero que esto no puede demostrarse por medio de los paralajes, ya que los paralajes de Mercurio, Venus y el Sol son imperceptibles por medio de instrumentos, y que es razonable que el Sol esté por debajo de Saturno, Júpiter y Marte, que pueden separarse por completo de él,¹²⁷ en cambio Venus, que solo se puede separar de él en 47 partes y 35 m., y Mercurio, sólo en 28 partes y 38 m., están por debajo de él. Pero esta teoría no queda demostrada, ya que la Luna puede separarse completamente del Sol y sin embargo está por debajo de él.

Regresar a los puntos originarios de su sede en 30 años significa dar una vuelta entera en su orbe en 30 años, en cuyo período ocurre que su curso puede ser veloz o lento, directo, estacionario o retrógrado.

Pero el movimiento de todos los planetas, y entre ellos también el del Sol y la Luna, sigue un curso contrario al del mundo, es decir hacia la izquierda, pues aquél corre siempre hacia la derecha, etc.

El mundo, es decir el universo o primer móvil, se mueve de oriente hacia occidente o, como dice Ptolomeo, se mueve hacia los signos precedentes o en sentido contrario a la sucesión de los signos. Será, pues, occidente, la parte derecha del mundo. Los

¹²⁶ La referencia al informe de Averroes sobre el tránsito de Mercurio figura en *De revolutionibus* de Copérnico (1.10, p. 8r, edic. de 1543), quién probablemente la tomó de Pico della Mirandola (*Disputationes in astrologiam*, 10.4, en *Opera omnia*, Basilea, 1572-73, vol. 1, p. 685): «Averrois in paraphrasi magna compositiones Ptolemaei dicit se quoandam in Sole duas quasi maculas...» Muñoz la debió tomar de Copérnico, pues reproduce fielmente la cita de éste y no la de Pico. Véase Goldstein (1969).

¹²⁷ Es decir, 180°.

casu ad ortum, seu in consequentia signa. Unde ortus erit pars mundi laeva; talis tibi meridiem spectanti apparebit. At secundum Aristotelem dextra mundi pars est orientalis, occidentalis leva. «Augures laevas mundi partes septentrionales, dextras vero australes vocant», ait Fenestella, *De sacerdotiis*, capite 4. Juvenalis vero dicens «ignotum vobis, Arabes, venistis in orbem umbras mirati nemorum non ire sinistras», australes mundi partes intelligit, contra quam augures. 5

Opere pretium videbitur expendere an sint duo motionum prima genera in celo, ut faciunt philosophi et astrologi. Rationes quibus adducuntur ad hoc asserendum partim a phenomenonis, partim rationibus probabilibus sumuntur; nam cum a coniunctione Solis Luna digreditur, versus ortum recedit, ex quo concludunt ab occasu ad ortum moveri Lunam; simili ratione atque experimento probantur reliqui ab occasu ad ortum ferri. Quod autem simul eodem tempore ad ortum ferantur diurnae eorum revolutiones, quae fiunt ab ortu ad occasum, demonstrant: hae enim omni carent controversia, nullus enim unquam hunc eorum motum in dubium vocavit. Sed prior non caret dubitatione, quae videtur inextricabilis; nam idem mobile simul et semel motibus moveri contrariis non capit animus humanus; nec tollitur dubitatio quod unus eorum dicatur planetae proprius, alter vero fiat planetae orbe 10
15
20

planetas, por otra parte, se mueven hacia oriente, o sea según la sucesión de los signos. Así que a la salida (de los astros) corresponderá la parte izquierda del mundo; eso es lo que verás mirando hacia el mediodía. En cambio, según Aristóteles la parte derecha del mundo es la oriental, y la occidental la izquierda. «Los augures llaman a los lados izquierdos del mundo septentrionales y a los derechos, en cambio, orientales», dice Fenestella en *De sacerdotiis*, cap. 4^o. Juvenal, por su parte, al decir «vosotros, los árabes, habéis llegado a un mundo que os es desconocido, asombrándoos de que las sombras de los árboles no vayan hacia la izquierda»,¹²⁸ se está refiriendo a las partes australes del mundo, al contrario que los augures.

Parece de interés analizar si existen dos clases de primeros movimientos en el cielo, según pretenden los filósofos y astrólogos. Las razones por las que se ven llevados a afirmar eso se toman en parte de los fenómenos, en parte de razones probables; pues cuando la Luna se aleja de la conjunción del Sol, retrocede hacia oriente, de lo que deducen que la Luna se mueve de occidente hacia oriente; por igual razón y experimento se demuestra que los demás se mueven de occidente hacia oriente.

Por otra parte, que todos al mismo tiempo se desplazan hacia occidente¹²⁹ lo demuestran sus circuitos diurnos, que se realizan desde la salida hasta la puesta: en efecto, esto se cree así sin controversia alguna, pues nadie jamás ha puesto en duda tal movimiento. En cambio la afirmación anterior no está libre de duda, duda que, además, parece insoluble; pues que un mismo móvil al mismo tiempo y de una sola vez se mueva con movimientos contrarios es algo que no entiende la mente humana; y no desaparece la duda diciendo que uno de esos movimientos es el propio del planeta, y que el otro tiene lugar al ser arrastrado el orbe del planeta por el universo. Ya que si

¹²⁸ Muñoz se equivoca o le falla la memoria y cita a Juvenal, en lugar de a Lucano.

¹²⁹ Muñoz escribe, por error, hacia oriente.

ab universo raptō. Nam si ponantur orbes undique absolutissime rotundi, cum contenti orbes a propria natura moveantur ab occasu ad ortum, nihilque promineat quod talem motum raptus efficere possit, non video quo pacto possit in contrariam partem totus orbis contentus agitari. Nec iuvat eos
5
sententia Aristotelis asserentis «motis nobis, moventur omnia quae in nobis sunt», quod quidem verissimum est quando motu recto movemur, quod si motu circulari moveamur non est necessarium, potest enim contenta rota quiescere, at
10
quae continet moveri; unde non est necessarium ut abripiantur contenti orbes a continentibus alioqui cogeremur fateri inferiores orbes totidem motibus ciendos, quot fuerint orbes continentes, quod falsum est.

His rationibus adductus, defeci ab antiquis existimans
36r planetas non mo / veri ab occasu ad ortum, sed tantum ab
15
ortu ad occasum sine orbibus, sine polis, suapte natura aeraem secantes; quare vero relinquuntur a velocioribus precurrentibus, ideo videri moveri ab occasu ad ortum.

Sed exemplo res fiet illustrior: concipiatur Saturnus cum pleiadibus junctus; si aequa velocitate cum ipsis feratur, erit
20
stationarius; si vero tardius moveatur, tum a precurrentibus pleiadibus relictus videbitur versus ortum moveri, quum revera non moveatur ad ortum sed relinquatur retro, dicetur-

11-13. alioqui... est *ins. in. mg.* | 17. precurrentibus *ins. i. l.*

6. Arist. *Ph.* 6. 10, 240b.

se imaginan orbes absolutamente redondos por todas partes, como los orbes interiores¹³⁰ por su propia naturaleza se mueven desde occidente hacia oriente, y nada sobresaldrá que al ser arrastrado pueda producir ese (segundo) movimiento, no veo de qué forma puede ser llevado hacia la parte contraria todo el orbe interior. Ni les puede ser útil la opinión de Aristóteles, que afirma: «al movernos nosotros, se mueven todas las cosas que en nosotros están», lo cual realmente es muy cierto cuando nos movemos con un movimiento rectilíneo, pero si lo hacemos con movimiento circular, ya no es necesario que ocurra, puesto que puede muy bien permanecer parada la rueda interior, mientras se mueve la exterior que la contiene; por tanto, no es forzoso que los orbes contenidos sean arrastrados por los que los contienen; de lo contrario nos veríamos obligados a admitir que los orbes inferiores deben ser impulsados por tantos movimientos cuantos fueren los orbes superiores que los contienen, lo cual es falso.¹³¹

Persuadido por este razonamiento, me he apartado de la opinión de los antiguos y considero que los planetas no se mueven de occidente hacia oriente, sino sólo de oriente a occidente, sin orbes, sin polos, por su propia naturaleza, cortando el aire; pero porque son dejados atrás por los más veloces que los adelantan, es por lo que parecen moverse de occidente hacia oriente.

Con un ejemplo se verá esto más claro: imagínese a Saturno junto con sus Pléyades; si se mueve con la misma velocidad que éstas, estará estacionario; pero si se mueve más lentamente, entonces, al ser dejado atrás por las Pléyades que lo adelantan, parecerá que se mueve hacia oriente, cuando en realidad no va hacia oriente sino que se queda rezagado y es cuando se

¹³⁰ Es decir, los orbes que llevan a los planetas y describen su movimiento propio.

¹³¹ Para evitar este problema, Aristóteles introdujo esferas antigiratorias. Véase la *Metafísica*, 12.8, 1074a y la bibliografía citada en la nota 9.

que tum tardus; quod si velocius pleiadibus agitetur, relinquuntur ipsae a tergo idest versus ortum, properante Saturno ad occasum, eritque tum Saturnus velox motu, non autem retrogradus ut plerique omnes loquuntur.

Ex hac nostra hypothese manifestum est nullos planetas esse retrogrados, sed aut solum esse tardos, veloces, stationarios; deinde planetas superiores esse inferioribus velociores, planetarum vero velocissimum esse Saturnum, pigerrimam Lunam, quod naturae rerum longe magis est consentaneum quam contrarium, nam quum mundi partes quo superiores sunt, eo rariores et leviores, et quo Terrae viciniores, crassiores et tardiores, ideo decuit Lunam esse pigerrimam, Saturnum vero velocissimum. Vide Martianum Capellam, libro 8, capite «De planetarum orbibus».

Et quanvis assidua conversione immensae celeritatis attollantur ab eo rapianturque in occasum, adverso tamen ire motu per suos quaeque passus: ita fieri, ne convolutus aer eandem in partem, aeterna mundi vertigine ignavo globo torpeat, sed findatur adverso siderum verberere discretus et digestus (2, 33)

Ex hoc loco proditur Plinius non intelligere quae scribit et astrologiae prorsus imperitus, nam ex eo loco, «ita fieri» etc., necessario concluduntur planetae orbibus carentes proprio motu, ut volucres per aerem, pisces per aquam, ferri: nam, si findatur aer celestis adverso siderum verberere discretus et dissipatus, carebunt orbibus, quibus si careant nulla relinquatur methodus ad concipiendos motus contrarios eorum, nam quomodo aer discretus et dissipatus a siderum verberere ipsa

2. ipsae *ins. i. l.* | 9. longe *i. l.*] verbum non int. *canc.* | 10. quam contrarium *ins. i. l.* | 13. velocissimum *i. l.*] tardissimum *canc.* | 15-19. Et... digestus *subl.* | 25. si *ins. i. l.* | 26. eorum *i. l.*] planetarum *canc.*

le llama tardío; pero si se mueve él mismo más veloz que las pléyades, quedarán éstas atrás, o sea hacia oriente, adelantándose Saturno hacia occidente, y será entonces Saturno veloz en su movimiento, pero no retrógrado como dice la inmensa mayoría.

Según esta hipótesis nuestra es evidente que ningún planeta se mueve hacia atrás, sino que sólo pueden ser lentos, veloces o estacionarios; además, que los planetas superiores son más veloces que los inferiores, y que de todos ellos el más veloz es Saturno, la más lenta la Luna; idea que es con mucho más acorde con la naturaleza de las cosas que lo contrario, pues como las partes del mundo, cuanto más altas están, son tanto menos densas y más ligeras, y cuanto más próximas a la Tierra, más densas y lentas, en consecuencia lo lógico era que la Luna fuese la más lenta y Saturno, en cambio, el más veloz.

Ver Marciano Capella, libro 8, cap. «De planetarum orbibus».

Yaunque con su rotación continua y extremadamente rápida (la esfera celeste) los eleva y los lleva hacia occidente, sin embargo cada uno avanza, por sus propios pasos, con un movimiento contrario: así se explica que el aire, en lugar de arremolinarse todo hacia la misma parte, a causa del eterno giro vertiginoso del mundo, y ser reducido al estado de masa inerte, es cortado y dividido en partes por el choque frontal de los astros

De este punto se deduce que Plinio no entiende lo que escribe y que es un perfecto profano en astrología, pues de sus palabras «así se explica» etc., necesariamente se infiere que los planetas, que carecen de orbes, se mueven por su propio movimiento, igual que las aves por el cielo y los peces por el agua: en efecto, si se hiende el aire del cielo, cortado y dispersado por el choque frontal de los astros, éstos carecerán de orbes, y si carecen de ellos no queda ningún procedimiento para concebir movimientos suyos contrarios, pues ¿cómo un aire cortado y disipado por

abripiet in contrariam partem, postquam cedit motui planetae?; quod si in orbibus planetae ferantur, aer non poterit adverso siderum verbere findi, nam aut in caelo concipitur hic aer, aut in sublunari orbe: si primum detur, quum orbibus ferantur, erunt orbis aerei, qui si finderentur, motus planetae certa lex persistere non posset. Nec aer sublunaris (ut demonstravimus) motu circulari movetur, nam si abriperetur a mundo, cum fortiore ratione debeat potius abripi ab orbis lunaris revolutione propinquiore, scilicet duobus motibus contrariis orbicularibus ferretur, quare perpetua tempestas aërem turbinis in morem, ut flantibus contrariis ventis fit, agitaret. Adhec sidera micantia et voragines et alia meteora quae in sublunari aere fiunt in orbem moverentur; quare, cum hoc non accidat, aer sublunaris non finditur adverso siderum verbere, nec circumvolvitur, sed stat, scilicet ventis silentibus.

Praeterea, etsi demus in eandem partem septem planetas cum mundo ferri, non torperet nec putresceret ignavo globo aer; non enim motuum contrarietas est necessaria ut aer non putrescat, sufficit enim ut semper agitetur, ut fluminum aquae docere possunt, quae, cum in eandem partem fluant, nunquam putrescunt; paludum vero aquae, quae liberos aquarum ingressus et exitus non habent, facile putrescunt; quare quicumque motus, modo / sit commoderatus cum rei motae magnitudine, eam a putrefactione liberat.

Capite vero 14 huius ex Hipparcho recipit Plinius orbis.

8. fortiore: fortiori | 9. propinquiore, scilicet *ins. i. l.* | 11. in *ins. i. l.* | 19. aer *ins. i. l.*

el choque de los astros los podrá desplazar en sentido contrario, después de ceder ante el empuje de los planetas?; pero si se supone que los planetas se mueven en orbes, entonces el aire no podrá ser cortado por el choque frontal de los astros, pues dicho aire o se imagina en el cielo, o en el espacio sublunar: si se cumple lo primero, al ser (los planetas) transportados por sus orbes, serían orbes de aire, y si éstos pudieran ser cortados, no podría mantenerse la regularidad del movimiento del planeta. Tampoco el aire sublunar (como hemos demostrado) se mueve con movimiento circular, pues si fuese arrastrado por el mundo, con mayor razón debería más bien ser arrastrado por el giro del orbe lunar que está más cerca; o sea, entonces se vería arrastrado por dos movimientos circulares contrarios, por lo cual una tempestad continua agitaría el aire a la manera de un torbellino, como suele ocurrir al chocar vientos que soplan en sentidos opuestos. Además, las estrellas fugaces, los torbellinos y los demás meteoros que ocurren en el aire sublunar se moverían en círculo; y como tal cosa no acontece, por consiguiente el aire sublunar no se ve hendido por el choque contrario de los astros, ni es removido en círculo, sino que está fijo, o sea con los vientos en calma.

Además, aunque supongamos que los 7 planetas se desplazan junto con el mundo hacia la misma parte, el aire no se debilitaría ni corrompería en una masa globosa inerte; en efecto, no es necesaria la oposición de movimientos para que el aire no se corrompa, basta con que siempre se agite, como pueden mostrarnos las aguas de los ríos, que, aunque fluyan hacia una misma parte, nunca se corrompen; en cambio las de las lagunas, que no tienen libres entradas y salidas de agua, fácilmente se corrompen; pues, cualquier movimiento, siempre que sea proporcionado a la magnitud de la cosa movida, la libera de la putrefacción.

Pero en el cap. 14 de este (libro) Plinio admite los orbes basándose en Hiparco.

Saturni autem sidus gelidae ac rigentis esse naturae (2, 34)

Principium est astrologorum Saturni sidus impense frigidum, quod omnes poetae et de re rustica scriptores fatentur. Vergilius, 1 *Georgicas*: «frigida Saturni sese quo stella receptet». Lucanus, libro 1: «summo si frigida caelo stella nocens nigros Saturni accenderet ignes». Talis procul dubio est Saturnus, qualis ab effectibus dignoscitur, nec frigidus propterea nobis est iudicandus quare remotissimus est, nam haec ratio efficeret omnes inerrantes stellas nobis fridas, cuius contrarium prodit Canis Maior, qui et Sirius, excitans in nos aestus ardentissimos.

Superius a me est demonstratum Saturnum re vera frigidum, alioqui Soli coniunctus non remitteret Solis fervorem aut non accideret ut, sublato Solis fervore, aestatem frigidam faceret. Nec est frigiditatis eius causa, quod multum absit a Sole, nam Sirius et alie plurimae stellae calidae et siccae magis a Sole distant.

Ego longe a ratione abesse arbitror ex vicinitate aut remotione a Sole planetarum aut stellarum facultates metiri, nam qui haec dicunt stellas omnes suis viribus spoliare et Solis facultates ipsis pro ratione distantiae mutant. Adhaec secum non consonant, nam Venus nobis longe quam Mars futura erat calidior, quare minus a Sole abest quam Mars; adhaec quare nobis est Marte propinquior. Adhec, ex eorum sententia, Mercurius non est calidus sed temperatus quoad frigiditatem et calorem, alioqui aridus. Quare non est dicendus Juppiter temperatus, quare inter duos distempera-

1. Saturni... naturae *subl.* | 18. vicinitate: vicinia | 22. Venus *i. l.*] mercurius *canc.* | 24. Adhec *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 25. Mercurius *i. l.* -Venus *i. l.* et *canc.* -Mercurius *canc.*

4. Verg. *Georg.* 1, 336 | 5. Lucan 1, 651.

En cambio, la estrella Saturno es de naturaleza fría y glacial

Es un principio de los astrólogos que la estrella de Saturno enfría extraordinariamente, lo que admiten todos los poetas y escritores sobre agricultura. Virgilo, *Geórgicas*, 1: «a donde se retira la frígida estrella de Saturno». Lucano, libro 1: «si en lo más alto del cielo la nociva y frígida estrella de Saturno encendiera sus negros fuegos». Así es sin duda Saturno, tal como se conoce por sus efectos, y no debe ser considerado un astro muy frío porque está muy alejado, pues esta razón haría que todas las estrellas fijas fuesen frías para nosotros, y prueba todo lo contrario el Can Mayor, llamado también Sirio,¹³² que provoca sobre nosotros calores muy ardientes.

Más arriba he demostrado que Saturno realmente es frío, de lo contrario al juntarse con el Sol no reduciría el calor solar o no sería capaz de producir un verano frío, anulando el calor del Sol. Pero no es la causa de su frigidez el estar muy lejos del Sol, ya que Sirio y muchísimas otras estrellas cálidas y secas están más distantes del Sol.¹³³

Yo considero totalmente fuera de razón el medir las facultades de los planetas o las estrellas por su proximidad o lejanía del Sol, pues quienes tal cosa afirman despojan a todas las estrellas de sus propias potencias y les prestan las del Sol en proporción a lo que distan de él. Además se contradicen, pues Venus debería ser para nosotros mucho más cálida que Marte, por estar más cerca del Sol que éste; también porque está más próxima a nosotros que Marte. Además, según su opinión, Mercurio no es cálido sino templado en cuanto al frío y al calor, y, sin embargo, es seco. Por lo tanto, no hay que decir que Júpiter sea templado, porque se sitúa entre dos destemplados,

¹³² Sirio es la estrella α del Can Mayor y la más brillante del cielo. Ptolomeo la llamaba *κίον* («el perro»), no Sirio, aunque este nombre ya aparece en Hesíodo (*Los trabajos y los días*, 587).

¹³³ Ptolomeo, en el *Tetrabiblos*, 1.4, afirma que Saturno proporciona frialdad, debido a su gran distancia del Sol.

tos, Saturnum scilicet frigore, Martem verum calore, collocatur; nam si Saturnus non esset actu frigidus sed talis videretur ob remotionem a Sole, potius debebat esse calidus quod vicinus sit Marti et Soli calidis. Quare dicendum Jovem suapte natura temperate calidum et humidum esse, non quod inter duos distemperatos collocetur. 5

Temperamenta planetarum a figura revolutionis annorum mundi investiganda sunt: annus enim talis existit quale est temperamentum planetae dominium anni tenentis. Si itaque Juppiter in figura revolutionis annorum mundi fuerit solus dominus, annus fiet temperate calidus et humidus. Unde prodita est eius natura atque etiam reliquorum. 10

Juppiter 12 annis revolutionem integram facit, Mars vero 2 annis.

Deinde Solis meatum esse quidem partium 360, sed ut observatio umbrarum eius redeat ad notas, quinos annis dies adiici superque quartam partem diei (2, 35) 15

Per Solis meatum ejus orbem intelligit, qui sicut etiam omnium planetarum et stellarum circuli in 360 partes, mere 'mère', a mathematicis dividuntur, quod hic numerus componatur ex 12 signis in 30 partes quibus ipsa constant eductis; vel si signis physicis utamur, 60 scilicet partium, fiunt 360 ex sexies sexaginta; numero vero dierum anni nullus numerus computationibus mathematicis magis commodus nec 20

8. annus: anus | 13. Juppiter: Jupiter | 15. quidem partium *ins. i. l.* | 15-17. Deinde... diei *subl.* | 21. quibus *ins. i. l.*

a saber Saturno con su frío, Marte con su calor; pues si Saturno no fuese en verdad frío, sino que tal nos pareciera por su lejanía del Sol, más bien debería ser cálido por estar próximo a Marte y al Sol, que son cálidos. Así que, habrá que decir que Júpiter es templadamente cálido y húmedo por su propia naturaleza, no por estar situado entre dos astros destemplados.

Los temperamentos de los planetas deben investigarse a partir de la figura¹³⁴ producida por la sucesión de los años del mundo: en efecto, el año viene a ser tal como es el temperamento del planeta que tiene el dominio de ese año. En consecuencia, cuando, en dicha figura de la sucesión de los años, Júpiter viniere a ser el dominante, el año resultará cálido y húmedo; de esta forma se ha deducido la naturaleza de éste, como de todos los demás.

Júpiter en 12 años realiza todo su periplo, Marte, en cambio, en 2 años.

Además, que el curso del Sol se divide en 360 partes, pero para que la observación de sus sombras vuelva a las marcas iniciales, hay que añadir 5 días a los años y además un cuarto de día

Por curso del Sol entiende su orbe, que como los círculos de todos los planetas y estrellas son divididos por los matemáticos en 360 partes o 'mere', porque esta cifra se compone de 12 signos distribuidos en las 30 partes de las que cada uno consta; o si nos servimos de signos físicos, entonces se dividen en 60 partes, y con 6 veces 60 se hacen 360,¹³⁵ por otro lado, en el número de días del año igualmente ningún número se ha podido encontrar más cómodo para los cálculos matemáticos ni

¹³⁴ Figura, carta o mapa de los cielos.

¹³⁵ Por «signos» se entendía las doce partes de 30 grados en que se dividía el Zodíaco. Muñoz distingue estos de lo que llama «signos físicos», que resultarían de dividir el círculo en 60 partes, siendo los «signos» cada una de estas partes. La *Tablas Alfonsíes* usan este tipo de «signos».

propinquior inveniri potuit numero 360. Ideo omnes circuli ab ipsis in 360 partes secantur, quarum queque in 60 λεπτά
 37r πρώτα, idest / prima minuta, et unumquodque primum minu-
 tum in 60 λεπτά δεύτερα, secunda minuta, etc., similiter us-
 que ad sexta minuta, secatur. 5

Sed ut observatio umbrarum ad easdem notas redeuntium
 annum completum demonstret, debere addici 360 diebus qui-
 nos dies et quartam diei partem asserit. Non agitur hic de
 umbris horarum indicibus, sed de umbris quibus anni quan-
 titas demonstratur, de quibus agit Ptolemeus 2 capite tertii 10
 libri *Mathematicae constructionis*; et quoniam hic locus lucem
 desiderat, non pigebit in studiosorum gratiam explicare quo-
 modo deprehendi debeat anni quantitas, nam hoc fit aut per
 reditum umbrarum quas Sol efficit ad easdem notas, aut per
 altitudines Solis meridianas triquetra vel magno astrolabio 15
 exploratas.

Primo modo fieri potest bifariam, scilicet aut per armillam
 aeneam, qualis in porticu seu fornice quadrata Alexandriae
 collocata erat, quae enim erat circulus quidam magnus dime-

19. erat *ins. i. l.*

10. Ptol. *Alm.* 3. 1 H191 ss. | 17. Cf. Ptol. *Alm.* 3. 1 H195, H197.

más exacto que el de 360.¹³⁶ Así pues, los matemáticos dividen todos los círculos en 360 partes, de las que cada una es dividida a su vez en 60 'lepta prota', o sea primeros minutos, y cada minuto en 60 'lepta deuterá' o segundos minutos etc., y así sucesivamente hasta los sextos minutos.

Mas, para que la observación de las sombras que vuelven a las mismas marcas demuestre que se ha completado el año, afirma que deben asignarse, a los 360 días, 5 días y la cuarta parte de un día. No se trata aquí de las sombras de las horas por sus indicadores, sino de las sombras mediante las cuales se demuestra la duración del año, de las que se ocupa Ptolomeo en el cap. 2º¹³⁷ del libro 3º de la *Construcción matemática*; y puesto que este apartado reclama claridad, no nos parecerá mal, en atención a los estudiosos, explicar cómo debe calcularse la duración del año, pues eso se hace o por el regreso de las sombras que el Sol produce a las mismas marcas, o por las alturas del Sol al mediodía exploradas mediante el 'triquetrum' o gran astrolabio.¹³⁸

El primer sistema puede utilizarse de dos maneras, a saber o por medio de una armilla de bronce, como la que estaba colocada en el pórtico o pasaje cuadrado de Alejandría, que era

¹³⁶ Parece que Muñoz interpreta caritativamente a Plinio, pues la referencia de éste de que el Sol recorre un grado por día, parece un vestigio del antiguo año de 360 días; como observa Pedersen (1986 : 179-180), este texto muestra que Plinio no comprende bien el movimiento de longitud, al asumir que el Sol recorre un grado por día, encontrando después dificultades con la longitud del año.

¹³⁷ Es en el capítulo 1º del *Almagesto* donde Ptolomeo se ocupa de las cuestiones relativas a la duración del año. El capítulo 2º trata de las tablas del movimiento medio del Sol.

¹³⁸ El «triquetrum» («con tres ángulos») lo describe Ptolomeo en el *Almagesto*, 5.12, H403 ss., con el nombre de «instrumento paraláctico»: la denominación de *triquetrum* le fue dada en la Edad media. Constaba de un poste vertical con dos brazos adheridos a él, uno en la parte superior y otros en la inferior. El brazo superior iba provisto de un aro o una ranura que sostenía el inferior; asimismo, este brazo iba provisto con puntos de mira a

tientis ut minimum duodecim pedum latitudinis, 2 pedum
inclinatus secundum aequatoris planiciem. Observabatur
enim die aequinoctii verni momentum quo Sol eius armillae
nullam prorsus cavitatis partem illustraret, tum enim, si ar-
millae recte sub aequatoris planicie erat constituta, Sol par- 5
tiliter in aequatore versabatur. Proxime succedenti anno rur-
sus die aequinoctii verni observabatur quo momento cava
armillae pars prorsus lumine Solis careret, eo enim momento
etiam partiliter in aequinoctiali circulo Sol existerat. Terrae
itaque annus completur sub Sole ad aequatoris punctum ide- 10
mmet redeunte: quum umbra armillae ad easdem notas um-
brarum redibat, Solis annuam periodum peractam demons-
trabat. Supputato autem tempore elapso ab una umbrarum
observatione ad alteram, 365 dies et 6 horae fere fuere inven-
tae. Verum, ut Ptolemeus docet, quanto plures anni ab una 15
observatione ad alteram intercesserint, tanto veriore reper-
tum iri anni magnitudinem, quare instrumentorum imperfec-
tio nonnihil obscurat veritatem, quae annorum multitudine
elapsa magis detegitur. Cui methodo incumbens Ptolemeus
invenit 300 annis debere unum diem detrahi, quod uno die 20

9. etiam *ins. i. l.* | 20. diem: die.

19. Ptol. *Alm.* 3. 1 H206 ss.

un círculo grande que medía 12 pies como mínimo de anchura y con una inclinación de 2 pies con respecto al plano del ecuador.¹³⁹ En efecto, el día del equinoccio de primavera se observaba el momento en que el Sol no iluminaba ninguna parte en absoluto de la cavidad de dicha armilla, pues entonces, si la armilla estaba bien colocada en relación al plano del ecuador, el Sol estaba pasando exactamente por el ecuador. Al año siguiente, nuevamente en el día del equinoccio de primavera se observaba en qué momento la cavidad de la armilla carecía por completo de la luz del Sol, pues en aquel momento igualmente el Sol se encontraba exactamente en el círculo equinoccial. Así pues, un año de la Tierra se completa al regresar el Sol al mismo punto justo del ecuador: cuando la sombra de la armilla volvía a las mismas marcas de las sombras demostraba que se había completado el período anual del Sol. Contado el tiempo transcurrido desde una observación de las sombras hasta la otra, se encontraron los 365 días y casi 6 horas. Mas, como Ptolomeo nos enseña, cuantos más años hayan transcurrido desde una observación a otra, tanto más exacta será la duración del año que se averigüe, pues la imperfección de los instrumentos oscurece bastante la verdad, que sólo se obtiene con el transcurso de un gran número de años. Aplicándose a este método Ptolomeo halló que cada 300 años

cada extremo por medio de los cuales podía observarse una estrella o un planeta para determinar su altura sobre el horizonte, mediante sencillos cálculos. Ptolomeo lo describe para evaluar la distancia cenital de la Luna, que es el complemento de la altura y «paraláctico» se refiere a que Ptolomeo usó estas medidas para calcular el paralaje de la Luna. Véase Price (1957 : 589-90) y la parte de la introducción sobre Muñoz y los instrumentos astronómicos.

¹³⁹ Para un dibujo de esta «armilla ecuatorial», ver Price (1957 : 589 y fig. 343C). Era simplemente un aro fijado permanentemente en el plano del ecuador. Hiparco, citado por Ptolomeo, se refiere a esta armilla del Pórtico. Por otra parte, Ptolomeo menciona además dos armillas en la Palestra. Ignoramos si alguna de ellas era idéntica con la mencionada por Hiparco. Rome (1937) opina que no. Véase, sobre estos lugares, Fraser (1972 : vol. 2, p. 98), citado por Toomer en su edición inglesa del *Almagesto* (1984: 133, n. 7).

aequinoclia occupent diem, quo futurum erat si annus 365 diebus et 6 horis constaret, quare, si dies unus dividatur in 300 an., cuilibet convenient 12 secunda detrahenda a 365 diebus 6 horis, quare annus continebit 365 d. 5 ho. 55 m. horae, vel quod idem est annus continebit 365 dies, 14 mi- 5
nuta diei, 48 sec.

Haec observatio reditus umbrarum ad easdem notas designari mihi videtur a Plinio referente Hipparchi placita, nam ea armilla utebatur Hipparchus Alexandriae.

Alia umbrarum observatio fieri poterat per pyramidum al- 10
tissimarum umbras brumales meridianas: observata enim die
brumae meridiana umbra et in extremitate eius nota appo-
sita, sequenti bruma observetur quando ad eam notam um-
bra redibit, quod si subinde crescens umbra meridiana notam 15
illam non attingat, observetur umbra meridiana proxime se-
quens decrescens et notetur intervallum inter harum duarum
umbrarum extrema, quod representat 24 horas, quod compa-
ratum cum intervallo notae extremitatis umbrae praecedentis
anni ad duas illas umbras, alteram crescentem, alteram
37v decrescentem, / aperiet geometrae supputanti juxta regulam 20

debía restarse un día, pues los equinoccios se adelantan 1 día a aquél en que hubieran debido producirse si el año constara exactamente de 365 días y 6 horas, por lo que, si 1 día se divide en 300 años, a cada uno le corresponden 12 segundos, que se deben restar de los 365 días y 6 horas; así que el año contendrá 365 días, 5 horas y 55 minutos de hora, o lo que es lo mismo, un año contendrá 365 días, 14 minutos y 48 segundos de día.¹⁴⁰

Esta observación del regreso de las sombras a las mismas marcas me parece que es a la que se refiere Plinio cuando expone las ideas de Hiparco, pues Hiparco se servía de dicha armilla de Alejandría.¹⁴¹

Otra observación de las sombras podía hacerse por medio de las sombras del mediodía invernales de las altísimas pirámides: en efecto, después de haber observado en el solsticio de invierno la sombra del mediodía y haber puesto en su extremo una marca, al solsticio invernal siguiente se observará en qué momento la sombra vuelve a la misma marca, y si durante ese tiempo la sombra del mediodía, que crece, no llega a alcanzar aquella marca, se observará la sombra meridiana inmediatamente siguiente que decrece y se anotará el intervalo entre las puntas de estas dos sombras, espacio que representa las 24 horas, que comparado con el intervalo de la marca del extremo de la sombra del año precedente en relación a aquellas dos sombras, una creciente y la otra decreciente, le indicará al geómetra que lo calcula según la regla de las magnitudes

¹⁴⁰ En sistema sexagesimal, 5 horas son 14/60, tomando el día como 60. Véase Pedersen (1974 : 131-132), sobre la determinación de la longitud del año por Ptolomeo.

¹⁴¹ La referencia de Ptolomeo a Hiparco en 3.1, H196 deja claro, sin embargo, que las observaciones efectuadas en Alejandría eran diferentes y discrepaban de las realizadas por Hiparco. El único lugar de observación de Hiparco es Rodas, a excepción de sus pronósticos meteorológicos citados por Ptolomeo en sus *Phaseis*, para los que el lugar fue Bitinia (Nicea) el lugar natal de Hiparco. Según señala Toomer, en su versión del *Almagesto* (1984; 134, n. 9), esta lectura errónea se ha repetido varias veces, recientemente por Fraser (1972 : vol. I, 423).

proportionalium, quota hora Sol redierit ad idem zodiaci punctum, in quo erat cum precedenti anno in meridie brumae illam umbram jacularetur. Haec ratio paulo est priore difficilior. At quae sit per altitudines meridianas Solis, quare a Plinio non est designata, petatur ex comentariis seu 5 *Epitome* Jo. Regiomontani. Nobis vero methodos Ptolemei sectantibus nihil immutandum de eius doctrina videtur, quae eadem est cum hypparchica, nisi quantum elapsorum 1422 annorum ab eo ad nos multitudo docere potuit a quantitate 10 anni eius detrahendum: annus itaque continet 365 dies 5 ho.

2. precedenti: predenti.

6. Reg. *Epitome*, 3, prop. 1.

proporcionales, a qué hora el Sol habrá llegado al mismo punto del Zodíaco en que estaba cuando el año anterior proyectaba aquella sombra al mediodía de invierno. Este método es un poco más difícil que el anterior; mas cómo se efectúa el cálculo por medio de las alturas meridianas del Sol, ya que no lo explica Plinio, habrá que buscarlo en los comentarios o *Epítome* de Johannes Regiomontano.¹⁴² A nosotros, en cambio, que seguimos los métodos de Ptolomeo, nos parece que no hay que modificar nada de su exposición, que coincide con la de Hiparco, sino en la medida que los 1.422 años transcurridos desde él hasta nuestros días nos puedan enseñar lo que hay que restar de la cantidad de 1 año: el año, por tanto, contiene 365 días, 5

¹⁴²En el *Epítome* (Libro 3, prop. 1), Regiomontano describe la determinación de los equinoccios mediante un cuadrante orientado paralelamente al meridiano del lugar: durante varios días se observa la altura meridiana del Sol. Cuando el Sol ha pasado el ecuador, se toma la observación en la que el Sol estaba más cerca de éste. Se busca en la tabla de declinaciones la distancia al ecuador encontrada en esta observación. La tabla da la posición en la eclíptica correspondiente a esta declinación. Se divide esta distancia por el movimiento medio del Sol en una hora y se encuentra cuantas horas antes o después del mediodía se produjo el equinoccio. Regiomontano describe sumariamente el método y añade que en los puntos trópicos (los solsticios) las observaciones son mucho más difíciles, porque la declinación del Sol varía entonces muy poco, a causa de lo cual la altura meridiana del Sol permanece casi constante durante cuatro días. Ptolomeo, en el *Almagesto* (3.1, H203), dice que observó los equinoccios con una armilla meridiana y un cuadrante mural. En cuanto a los solsticios, afirma que las observaciones son difíciles de realizar con precisión. Sobre esto, véase Rome (1937). Muñoz, en sus *Theoricarum*, fol. 59r y ss. expone con detalle el método descrito por Regiomontano, y otro basado en la amplitud ortiva del Sol, y comenta la dificultad de determinar los solsticios, especialmente el de verano. Asimismo, en sus adiciones a su traducción de los *Comentarios al Almagesto* de Teón, fol. 118v, describe los procedimientos que menciona Ptolomeo para observar los equinoccios (armilla ecuatorial, armilla meridiana, cuadrante mural) y dice preferir el cuadrante mural. En la misma obra, 138v, a propósito del movimiento del apogeo solar, menciona las observaciones de Azarquiel, quién adoptó el procedimiento elaborado en el año 830 por los astrónomos de al-Ma'mun en Bagdad consistente en observar el paso del sol por los puntos medios situados entre los equinoccios y los solsticios (véase Samsó, 1992 : 210). Sobre estas obras de Muñoz, véase la introducción.

42 m. 35 s. 12 ter. 22 quart., vel sic 365 dies 14 m. 16 s. 28 t. 00 qua. 54 qui.

Quam ob causam quinto anno unus intercalaris dies additur, ut temporum ratio Solis itineri congruat (2, 35)

Cum annus iuxta plinianam expositionem praeter 365 5
dies quartam diei partem habeat, quarto anno, non autem
quinto, dies unus intercalaris addendus; quarto enim quoque
anno (non quinto quoque fit intercalatio), additurque februa-
rio unus dies, quare quartus quoque annus 366 dies continet,
februario 29 dies habente. Additurque dies post 24 diem eius, 10
idest post sexto kalendas martias, quare anno intercalari vi-
cesimo quarto die atque vicesimoquinto februarii sexto kalen-
das martias dicimus, proinde annus intercalaris, qui embo-
lismicus a Graecis dicitur bissextilis appellatur, quare bis
dicitur sexto kalendas martias, vel quare continet duos sena- 15
rios 366; prior tamen ratio vera est. Quare vero annus Julii
Cesaris 365 dierum 6 horarum vero anno maior est, inde fit
ut aequinoctia fere 14 dies anticipent et egeat Romanum ka-
lendarium instauratione.

Infra Solem ambit ingens sidus (2, 36)

Ingens sidus non solum oculorum iudicio, verum etiam 20
certa eius magnitudine. Primum cunctis aliis sideribus, Sole
et Luna exclusis, maius apparet; quod eo potest demonstra-
ri, quare praeter Solem, Lunam et Venerem nulla ex sideri-
bus umbras ex opacis corporibus ei aculentur, Venus vero ut 25

horas, 42 minutos, 55 segundos, 12 tercios, 22 cuartos, o, dicho de otro modo, 365; 14, 16, 28, 00, 54.¹⁴³

*Por esta razón se añade un día intercalar cada cuatro años, a fin de que la medida del tiempo se adecue al recorrido del Sol*¹⁴⁴

Siendo así que el año, según la exposición de Plinio, tiene, además de 365 días, la cuarta parte de un día, en el cuarto, y no en el quinto, debe añadirse el día intercalar;¹⁴⁵ pues la intercalación se realiza cada cuatro años (no cada 5) y se añade a febrero 1 día, por lo que cada cuarto año tiene 366 días, y febrero 29. Y se añade el día después del 24 de ese mes, es decir después del sexto antes de las Kalendas de marzo, por lo que decimos que se le intercala al año entre el día 24 y el 25 de febrero, o sea en el sexto día antes de las Kalendas de Marzo y por esa razón al año intercalar, que es llamado 'embolístico' por los griegos, nosotros lo llamamos 'bisextil', porque presenta por dos veces el día sexto antes de las Kalendas de marzo, o también porque contiene dos 6, 366; estimo más acertada la primera explicación. Como que el año de Julio César, de 365 días y 6 horas, es mayor que el año verdadero, por eso ocurre que los equinoccios se anticipen casi en 14 días y el calendario romano necesite de una reforma.

Bajo el Sol realiza su periplo una enorme estrella

Una enorme estrella, no sólo a juicio de los ojos, sino también por su conocida magnitud. De todas las estrellas, excluidos el Sol y la Luna, es la que aparece como mayor; lo cual puede confirmarse por el hecho que, aparte del Sol, la Luna y Venus, ninguna otra estrella llega a proyectar sombras de los cuerpos opacos, en cambio Venus, igual que las lámparas, proyecta

¹⁴³ El segundo valor: 365; 14, 16, 28, 00, 54 está expresado en el sistema sexagesimal.

¹⁴⁴ Seguimos la interpretación de Rackham y Beaujeu. Este último indica que en aritmética romana 1938 sería llamado el quinto año después de 1934.

¹⁴⁵ Muñoz interpreta mal a Plinio, según lo dicho en la nota anterior.

luminaria umbrifica est scilicet quando maxima apparet, id autem fit quum est perigaea, idest citima terris; apogaea vero umbras non facit.

Quae res amplitudinem apparentis corporis ipsius demonstrat, aut, ut alii volunt, propinquitatem horum trium siderum ad Terram. Moles corporis eius collata ad terrae et aquae corpus censetur Alphragano tricesima septima pars, cum Luna sit 39^a pars; unde maior Venus existimatur Luna, verum, quare in tertio ab omnibus collacatur caelo, eius corpus tanto Lunae minus videtur quanto eo est remotius. 5 10

«Ambit infra Solem»: hoc non tam videtur de periodo totius caeli intelligendum, quam de ambitu quem circa Solem facit; Venus enim et Mercurius non celum sed Solem ambi- re videntur, metis quibusdam propriis cuique ratione Solis numquam transgressis a natura praescriptis. 15

Alterno meatu vagum (2, 36)

Alternatim vagans ad septentrionem et ad meridiem, qui motus secundum latitudinem consideratur, quae est abscessio eius ab eccliptica versus eius polos.

1-3. scilicet... facit *ins. in. mg.* | 5. trium *ins. i. l.* | 7. Alphragano: Alphragano | 8. Venus *ins. i. l.* | 16. Alterno... vagum *subl.*

7. Al-Fargānī, *Differentiae*, 38-39 (Cap. 21) Carmody.

sombras, a saber, cuando alcanza su magnitud aparente máxima, y ello ocurre cuando esta en su perigeo, es decir lo más próxima posible a la Tierra; cuando está en su apogeo, en cambio, no proyecta sombras.

Esto demuestra la gran magnitud de su cuerpo aparente, o, como otros quieren, la proximidad de estos tres astros a la Tierra. La mole de su cuerpo, comparada con la extensión de la tierra y el agua, Alfragano la considera como la 37^{ava} parte, mientras que la Luna es la 39^{ava} parte; por eso a Venus se la considera mayor que la Luna, pero, como todos la colocan en el tercer cielo, por eso su cuerpo parece tanto menor que el de la Luna, cuanto más alejado que ésta se encuentra.

«Realiza su periplo bajo el Sol»: esto no parece que deba entenderse tanto referido a la revolución del cielo entero, como al círculo que realiza alrededor del Sol, ya que Venus y Mercurio no parecen contornear al cielo sino al Sol, sin traspasar nunca ciertos límites propios que la naturaleza ha fijado a cada uno con relación al Sol.¹⁴⁶

Que se desplaza en los dos sentidos, alternativamente

Avanza alternativamente hacia el Septentrión y hacia el Mediodía, movimiento que se estima por referencia a su latitud, que representa su alejamiento desde la eclíptica hacia sus polos.¹⁴⁷

¹⁴⁶ Muñoz interpreta esto según la teoría atribuida a Heraclides Ponticus por algunos autores que se han basado principalmente en el testimonio de Calcidio. Neugebauer (1975 : 693-696) ha criticado esta interpretación y según Eastwood (1982 y 1986) la primera referencia inequívoca del movimiento heliocéntrico de Mercurio y Venus es la de Martianus Capella, quien lo habría adoptado muy probablemente de Teón de Smirna. Un examen detenido de la cuestión en Eastwood (1992).

¹⁴⁷ La interpretación de Muñoz del texto de Plinio parece poco consistente. Plinio se refiere más adelante, en 2, 66, al movimiento de latitud de los astros de forma muy confusa y sin entender bien la cuestión; sobre Venus dice que «se aparta 2 grados tanto al Norte como al Sur». Pero en el pasaje que comenta Muñoz, parece referirse más bien al movimiento aparente directo y retrógrado del planeta.

38r / *Ipsis cognominibus emulum Solis ac Lunae* (2, 36)

Ob duos exortus Veneris duobus est cognominibus donata: nam aut prenunciat Solem oriturum et dicitur 'Lucifer', aut occidentem Solem sequitur et dicitur 'Vesper' et 'Vesperugo'. Emula est Solis quod lucem ante Solem afferat; Lunam vero imitat quum est Vesperugo, nam lucem prorogat ut Luna.

Huius natura cuncta generantur in Terris: nam in alterutro exortu genitali rore conspergens, non Terrae modo conceptus implet, verum animantium quoque omnium stimulat (2, 38)

Aut Venus tardius Sole fertur post eorum coniunctionem, aut sane velocius. Si tardius moveatur, imitatur tres superiores planetas qui Sole sunt tardiores, unde, cum post coniunctionem cum Sole relinquatur ipsa versus occasum a citatiore Sole, necessarium est sub occasum Solis lateat nec videri queat. Inde fit ut mane antecedit Solem et oriatur ortu matutino et sit Lucifer; quod si in succesione signorum Sole sit ocior, citius Sol occidet Venere, unde a Sole recedens dicitur oriri ortu vespertino et proinde Vesperugo appellabitur. Quod cognomen est ipsi proprium, quare Sole inferiores, secundum mathematicorum sententiam, natura sunt eo velociores, et Lunae naturam tum aemulantur, quae nunquam oritur ortu matutino sed vespertino, quare semper Sole est velocior. Venus vero et Mercurius, quare interdum sunt Sole velociores, interdum tardiores, unde fit quod duos habeant exortus, quum tribus superioribus solum accedat exortus matutinus et Lunae solus exortus vespertinus. Occasuum vero ratio contraria esse debet, nam sidus quod oritur ortu

1. Ipsis... Lunae *subl.* | 8. Terris: terras | 8-10. Huius... stimulat *subl.* | 17. Lucifer *ins. i. l.* | 20. proprium: proprius.

Por sus mismas denominaciones considerada a la vez émula del Sol y de la Luna

Por sus dos salidas Venus recibe dos denominaciones: en efecto, o anuncia que el Sol va a salir y entonces se llama 'Lucifer', o sigue a la puesta del Sol y se llama 'Véspero' o 'Vesperugo'. Es émula del Sol porque nos trae la luz antes que él, pero también imita a la Luna cuando es Véspero, pues refleja la luz como la Luna.

Por su influencia se engendran todas las cosas en la Tierra: pues en cada una de sus dos salidas, rociándolo todo con su rocío genital, no sólo llena la Tierra de fertilidad, sino que también estimula la de todos los seres animados

O Venus se mueve más lenta que el Sol después de su conjunción, o más veloz. Si se mueve más lenta, imita a los tres planetas superiores, que son más lentos que el Sol, y por ende, como después de su conjunción con el Sol Venus se queda rezagada hacia occidente con respecto a él, que es más rápido, es preciso que a la puesta de Sol se oculte y no pueda verse. De ahí que por la mañana preceda al Sol y tenga una aparición matutina y sea Lucifer; pero si, en la sucesión de los signos, Venus resulta ser más veloz que el Sol, entonces el Sol se pondrá antes que Venus, y de ahí que, retrasándose algo con respecto a él, se diga que tiene una salida vespertina y por eso se la llama 'Véspero'. Esta denominación le es más apropiada, pues los astros que están por debajo del Sol, según la opinión de los matemáticos, por naturaleza son más veloces que él, y en ese caso Venus imita la naturaleza de la Luna, que nunca tiene una salida matutina, sino vespertina, porque siempre es más veloz que el Sol. Mercurio y Venus, en cambio, porque a veces son más veloces que el Sol, otras en cambio más lentos, por eso tienen dos salidas distintas, mientras que los tres astros superiores sólo tienen una salida matutina, igual que la Luna sólo tiene una vespertina. La cuenta de los ocasos, en cambio, debe ser

matutino, necessario occidet occasu vespertino, et quod oritur vespertino, occidet occasu matutino.

De temperamento Veneris dissident recentiores astrologi a Ptolemaeo: illi enim frigidam et humidam faciunt, hic vero dicit Venerem eosdem effectus cum Jove habere; quod attinet ad temperationem, nonnihil calidifica est ob viciniam Solis, sed Jove longe humectantior est, ut et Luna, propterea quod ingenti luce predita attrahit exhalationem humidam a proximis Terrae locis. Recentioribus non est assentiendum, quare non stimularet ad generandum nec rorem genitalem preberet, si frigida esset, imo potius ad generandum effectus redderet. Quare cum Ptolemaeo dicendum calidam esse, sed non solum ob viciniam quam habet cum Sole, sed etiam ex propria natura, que quidem per se est calida et humida, quae duae qualitates generationi et vitae conservandae sunt necessariae.

Si sicca Venus sit anni domina, fere eadem tribuit quae Juppiter, peculiariter autem hominibus conciliat famam, honores, gaudia, frugiferos annos, dat fortunata connubia, copiam liberorum et gratiam in coniunctionibus, incrementa bonorum, victum mundum, honestatem, reverentiam, venerationem, insuper et corporis decorem, et necessitudines gratas potentiorum ac principum; aera ventis replet temperatis, humidis, faecundissimis, commoda tempestate, serenitate, demittitque imbrium tem / pestivas pluvias, navibus felices cursus et successus lucrosos tribuit, fluminum alveos complet animantium utilitati servientium, et frugum imprimis copiam abundantem et commoditates confert.

Convenit autem inter astrologos Venerem et Mercurium separantes sese a Sole per directionem usque ad medium directionis humectare, postea usque ad stationem primam ca-

11. effectus: effectos | 16. sicca: sica- sica *ins. i. l.* | 17. *Post autem seq. verbum non int. canc.* | 24. felices: faelices | 25. successus: succesus | 29. *Usque ad medium directionis ins. i. l.*

contraria, pues el astro que nace con una salida matutina necesariamente se pondrá con un ocaso vespertino, y el que tiene una salida vespertina se pondrá con un ocaso matutino.

En cuanto al temperamento de Venus, los más recientes astrólogos disienten de Ptolomeo: pues aquéllos la hacen fría y húmeda, en cambio éste dice que Venus causa los mismos efectos que Júpiter; en cuanto se refiere a su temperatura, es bastante cálida por su proximidad al Sol, pero es mucho más húmeda que Júpiter, igual que la Luna, porque, al estar provista de gran cantidad de luz, atrae la exhalación húmeda de los lugares más próximos a la Tierra. No se puede estar de acuerdo con los más recientes, pues, si fuese fría, no estimularía para engendrar ni proporcionaría su rocío genital, antes al contrario pondría obstáculos a la generación, por lo cual hay que afirmar con Ptolomeo que es cálida, pero no sólo por la proximidad que tiene con el Sol, sino también por su propia naturaleza, que por sí misma es cálida y húmeda, dos cualidades necesarias para la generación y la conservación de la vida.

Si una Venus seca es la dominante del año, produce casi los mismos efectos que Júpiter, pero particularmente proporciona a los hombres fama, honores, goces y años fructíferos, les da casamientos dichosos, abundancia de hijos y éxito en los matrimonios, aumentos en los bienes, comida limpia, honestidad, reverencia, veneración, y por añadidura la belleza del cuerpo, y cubrirá las necesidades gratas de los más poderosos y de los príncipes; llena el aire de vientos templados, húmedos, fecundísimos, de clima favorable, de calma, y descarga las oportunas aguas de las lluvias, da a las naves travesías felices y arribos ganaciosos, llena los cauces de los ríos que son útiles para todos los seres animados, y proporciona sobre todo la abundancia de frutos en sazón.

Existe, por otra parte, entre los astrólogos consenso en que Venus y Mercurio, al separarse del Sol, en sentido directo hasta la mitad humedecen, después hasta la primera estación calien-

lefacere, deinde usque ad medium retrogradationis desiccare, deinde usque ad coiunctionem frigefacere; quas autem vicissitudines habent etiam dum per retrogradationem a Sole separantur.

Signiferi autem ambitum peragit trecentis et duodequingenis diebus, a Sole nunquam absistens partibus sex atque quadraginta longius, ut «Timaeo» placet (2, 38) 5

Revolutio Veneris integra per universum caelum plerisque omnibus fieri videtur 348 diebus, at Copernicus 9 mensibus eam revoluit; ego vero, expensis 12 Veneris revolutionibus, 10 invenio tardissimam fieri 409 diebus 14 horis, velocissimam vero earum esse 292 dierum 13 horarum, mediocrem vero fere 351 dierum 6 horarum 30 m. Abscessus vero maximus Veneris a medio Sole Ptolemaeo censetur esse 47 partes 35 15 m., cui consonant supputationes motuum Veneris in ephemeridibus notatae. Vide 12 librum *Mathematicae constructionis*, caput 9.

Simili ratione, sed nequaquam magnitudine aut vi, proximum illi Mercurii sidus, a quibusdam appellatum Apollinis, inferiore circulo, novem diebus ociore ambitu, modo ante Solis exortum, modo post occasum splendens, nunquam ab eo XXIII partibus remotior, ut Ctesias et Sosigenes docent (2, 39) 20

5-7. Signiferi... placet *subl.* | 10-13. ego... 30 m. *ins. in. mg.* | 14. 47 i. l.] *verbum non int. canc.* | 20. ociore: ocyore | 18-22. Simili... docent *subl.*

10. Cf. Cop. *De rev.* 1, 10 (Nuremberg, 1543, p. 9v.) | 16. Ptol. *Alm.* 12. 9 H508 ss.

tan, luego hasta el punto medio de su retrogradación desecan y finalmente hasta su conjunción enfrían; estas mismas vicisitudes presentan también cuando, en movimiento retrógrado, se apartan del Sol.

Por otra parte, recorre el ámbito del Zodíaco en 348 días, no apartándose nunca del Sol más allá de 46 partes, según opinión expuesta en el Timeo

El ciclo completo de Venus recorriendo todo el cielo les parece a la gran mayoría que se realiza en 348 días, pero Copérnico le hace dar la vuelta en 9 meses (yo, por mi parte, observando 12 ciclos de Venus, encuentro que el más lento se hace en 409 días y 14 horas, que el más rápido es de 209 días y 13 horas, y que el intermedio es de 351 días 6 h. y 30 m.).¹⁴⁸ En cuanto a la separación máxima de Venus con respecto al centro del Sol, Ptolomeo la estima en 47 partes y 35 minutos, medida con la que concuerdan los cálculos de los movimientos de Venus indicados en las efemérides. Ver el libro 12 de la *Construcción matemática*, cap. 9.

Sometido a las mismas leyes, pero muy diferente por la magnitud y poder, Mercurio, que algunos llaman Apolo, es el astro más próximo a Venus; situada en un círculo inferior, su revolución es más corta en nueve días, empezando a lucir a veces antes de la salida y otras después de la puesta del Sol, y nunca se aleja de él más allá de 23 partes,¹⁴⁹ según nos enseñan Ctesias¹⁵⁰ y Sosígenes

¹⁴⁸ Copérnico se refiere a la revolución de Venus alrededor del Sol. Muñoz se refiere al tiempo entre dos pasos sucesivos del planeta por el mismo punto del Zodíaco.

¹⁴⁹ Es decir, grados. Las ediciones del siglo XVI solían poner 23 grados. Por otra parte, en 2, 72, Plinio da otra cifra que, según Beaujeu, es 20, aunque algunos códices y autores prefieren 23. Muñoz, caritativo con Plinio, prefirió pensar que las cifras eran las mismas.

¹⁵⁰ Se refiere a «Cidenas», citado por Sosígenes de Alejandría y Estrabón (XVI, 739), que no es otro que Kidinnu, astrónomo caldeo. En diversas ediciones del XVI, como la Gelenius (Basilea, 1554), y en algunos códices figuraba «Ctesias». Véase Beaujeu.

Magnitudo Mercurii, teste Alfragano, est una termillesima centesima quadragesima tertia pars totius globi ex terra et aqua conflati. Mercurii vires imbecilliores sunt Veneris. Est enim quodammodo anceps et eius naturae cui adhaeret, verum inclinatur ad siccitatem, quoad frigiditatem et caliditatem mediocris. Est autem omnium maxime impetuosus quum anni est dominus; contrariorum ventorum suscitator, si maleficas stellas respiciat; morborum auctor, siccitatis, febrium cotidianarum, tussis, anhelationis, tabis. Ventos excitat turbulentos, vehementes, instabiles, tonitrua fulminaque inmittit terraemotusque excitat, unde interdum perniciosus est usibus vitae animantibus et frugibus; flumina occidens siccatur, explet oriens.

Ambitum eius vult ociorem esse venereo 9 diebus, quare eius revolutio fiet 339 diebus. Ego vero expendens 12 eius revolutiones maximam inveni 406 diebus 21 horarum, minimam vero 333 dierum horarum 3, unde mediocris erit 370 dierum. Quare videtur Venere et Sole tardior. Duos habet exortus et duos occasus, ut Venus, quod superius est expositum. Maximus vero recessus Mercurii a Sole est 28 g. 37 m., ut docet Ptolemeus, libro 12 *Mathematicae constructionis*, capite 9, ubi habetur tabella maximarum a vero loco Solis distantiarum Veneris et Mercurii in singulis signis.

Peculiaris horum siderum ratio est neque communis cum supra dictis (2, 39)

Ita legendum non 'statio', quandoquidem Saturno, Jovi et Marti stationes conveniunt, verum Veneris et Mercurii rationes diversae sunt a superioribus tribus, quare interdum sunt

11. unde interdum *ins. i. l.* | 14. ociorem: ocyorem | 24-25. Peculiaris... dictis *subl.*

1. Al-Fargānī. *Diff.* 21, 38-39 (Cap. 21) Carmody | 21. Ptol. *Alm.* 12. 9, H522.

La magnitud de Mercurio, según Alfragano, es una tresmilésima centésima cuadragésima tercera parte de todo el globo formado por la tierra y el agua. Sus facultades son más débiles que las de Venus. En efecto, es de algún modo neutro y de la naturaleza del astro al que se aproxima, aunque se inclina a la sequedad, y en cuanto al frío y al calor es intermedio. Sin embargo es el más impetuoso de todos cuando domina el año; provocador de vientos contrarios si está orientado hacia las estrellas malélicas; portador de enfermedades, de la sequía, de las fiebres cotidianas, de la tos, la disnea, la peste. Levanta vientos turbulentos, vehementes e inestables, lanza truenos y rayos y provoca terremotos, por lo que en ocasiones es pernicioso para las condiciones de vida de los animales y para los frutos; seca los ríos al ponerse, y al salir los llena.

Estima que su ciclo es más rápido que el de Venus en 9 días, por lo que su revolución tendrá lugar en 339 días. Yo, en cambio, estudiando 12 revoluciones del mismo he hallado que el máximo es de 406 días y 21 horas, mientras que el mínimo es de 333 días y 3 horas, o sea que la media será de 370 días. Por eso parece más lento que la Luna y el Sol. Tiene dos salidas y dos ocasos, igual que Venus, lo que ya se ha expuesto más arriba. En cuanto a su alejamiento del Sol, el máximo es de 28 grados y 37 minutos, tal como enseña Ptolomeo, en el libro 12 de la *Construcción matemática*, cap. 9, donde se encuentra una tabla de máximas distancias de Venus y Mercurio con respecto a la verdadera situación precisa del Sol en cada uno de los signos.

La teoría de estos astros es peculiar y no es común con los anteriores

Debe leerse así «ratio» (teoría) y no «statio» (estación),¹⁵¹ puesto que aunque a Saturno, Júpiter y Marte les corresponden estaciones, las teorías de Venus y Mercurio son distintas de las

¹⁵¹ En algunos códices y ediciones del siglo XVI figuraba «statio».

39r Sole tardiores, interdum velociores, quo fit ut duos habeant
 exortus et totidem occasus, quum superioribus tribus et Lu-
 nae singuli contingant exortus et singuli occasus; / praeterea
 predicta quatuor sidera a Sole possunt distare quarta parte
 caeli, idest 90 partibus, et tertia, nempe 120 partibus, et ad- 5
 versa Sole cernuntur, scilicet ab eo distant 180 partibus.

*Maiioresque alios habent cuncta plenae conversionis ambitus
 in magni anni ratione dicendos (2, 40)*

Per ambitus annos intelligit. Habent enim planetae tria
 annorum genera, scilicet annos minimos, mediocres et maxi- 10
 mos, ut universo astrologorum recentiorum coetui placere vi-
 deo: verbi gratia Saturni maximi anni vitae, quos natis sub
 se potentissimo in figura natali dat, sunt 57 anni, mediocres
 43 cum semisse, minores 30; Jovis maximi 79, mediocres 45
 cum 1/2, minores 12; Martis maximi 66, mediocres 40 1/2, 15
 minimi 15; Solis maximi 120, mediocres 69 1/2, minimi 19;
 Veneris maximi 82, mediocres 45, minimi 8; Mercurii maxi-
 mi 76, mediocres 48, minimi 20; Lunae maximi 108, medio-
 cres 66 1/2, minimi 25.

Totidem quisque planetarum natis dant cum sunt 'alco- 20
 choden', nempe largitores annorum vitae; nam pro ratione lo-

de los tres superiores, pues estos dos unas veces son más lentos, otras más veloces que el Sol, lo que hace que tengan dos salidas y otros tantos ocasos, siendo así que los tres superiores y la Luna sólo tienen una salida y un ocaso; además estos cuatro últimos astros pueden distar del Sol una cuarta parte del cielo, es decir 90 partes. o también un tercio, o sea 120 partes, y se divisan incluso en el lado completamente opuesto al Sol: o sea, que distan de él 180 partes.

Y todos tienen otras revoluciones aún mayores en su ciclo completo, que se mencionarán en relación con el gran año

Por revoluciones aquí entiende años. En efecto, los planetas tienen tres clases de años, a saber, mínimos, medianos y máximos, en lo que veo está de acuerdo todo el conjunto de astrólogos más recientes: p. ej., los años máximos de vida de Saturno, los que da a los nacidos en la figura natal que cae bajo su dominación, son 57 años, los medianos 43 y medio y los menores 30; los máximos de Júpiter son 79, los medianos 45 1/2 y los mínimos 12; los máximos de Marte son 66, los medianos 40 1/2 y los mínimos 15; los máximos del Sol son 120, los medianos 69 1/2 y los mínimos 19; los máximos de Venus 82, los medianos 45, los mínimos 8; los máximos de Mercurio 76, los medianos 48, los mínimos 20; los máximos de la Luna 108, los medianos 66 1/2, los mínimos 25.¹⁵²

Cada planeta da todos esos años a los nacidos bajo ellos, cuando son 'alcochoden',¹⁵³ es decir donadores de años de vida,

¹⁵² Aunque estos los relacionan los astrólogos con la longitud probable de la vida del recién nacido, de hecho proceden de los antiguos periodos planetarios. La serie que cita Muñoz se deriva del alejandrino Paulus, un astrólogo del siglo IV, aunque se ha atribuido en ocasiones a Vettius Valens. Véase Gettings (1985 : 386-387).

¹⁵³ Término árabe para el *hyleg* (llamado también *haylaj* en árabe), y usado en relación a un planeta que, por virtud de su posición en un arco mundano especial, es considerado como el «dador o sostenedor de vida», el *apheta*. Un planeta que es *hyleg* se afirma que tiene influencia benéfica en la longitud de la vida del recién nacido.

corum thematis et dignitatum cuique convenientium dant maximos, aut mediocres, aut minimos annos nascentibus, ab his enim volunt prescribi cuique vitae periodum; quod Ptolomaeo et doctioribus displicet, existimantibus spatia cuiusque vitae metienda a tempore significato per directiones, 5
(quas *περίπατον* Graeci vocant) horoscopa ad loca corrumpentia vitam, quae sunt mali planetae, aut eorum hostiles radii, nam cuiuscunque planetae hostilis radius interficit, modo eius directio incidat in terminum planetae qui in radice significator est mortis. 10

Recentiorum autem opinio egregie refutatur a Plinio, libro 7, capite 49, nam, ut constat ex hac prescriptione annorum vitae humanae, vivacissimus non posset excedere 120 annos, nam qui Solem habet 'alcochoden', is jure est omnium vivacissimus, cui prescripta est maxima vita 120 an. Quae 15
sententia consentanea est Epigenis opinioni negantis posse impleri 122 annos, cum sub Vespasiano Caesare censore inventi sunt in Italia: Brixelli unus 125 an., Parmae duo 130 an., Placentiae unus 131 an., Faventiae una, Bononiae alter 132 an., Arimini unus 137, alter 150 an. et apud Indos, jux- 20

11. Plin. 7, 153 ss. | 16. Plin. 7, 160.

pues en razón de las disposiciones del horoscopo y las dignidades que corresponden a cada persona, así dan los años máximos, medianos o mínimos a los que nacen, pues pretenden que estos astros prescriben a cada uno su período de vida; lo cual no parece bien a Ptolomeo ni a los más sabios, que consideran que los períodos de vida de cada uno deben medirse por el tiempo indicado por las direcciones¹⁵⁴ (a las que los griegos llaman 'peripaton'), es decir, los horóscopos prolongados hasta los lugares que corrompen la vida, que son los malos planetas o sus rayos hostiles, ya que el rayo hostil de cualquier planeta mata, siempre que su dirección incida en el término del planeta que en su raíz¹⁵⁵ significa la muerte.

Sin embargo, la opinión de estos más recientes es refutada magníficamente por Plinio, en el libro 7º, cap. 49, pues, según consta por esta predeterminación de años de la vida humana, el más longevo no podría exceder de 120 años, porque quien tiene al Sol por 'alcochoden' ese con todo derecho es el más longevo, para el que se ha prescrito la vida máxima de 120 años, opinión que concuerda con la de Epígenes, quien niega puedan cumplirse 122¹⁵⁶ años, siendo así que bajo el emperador Vespasiano se encontraron en Italia: en Brescello, un hombre de 125 años, en Parma dos de 130 años, en Piacenza uno de 131, en Faenza una mujer y en Bolonia un hombre de 132 años, en

¹⁵⁴ La elaboración de direcciones y su interpretación es la parte más importante de la astrología con fines predictivos; se trata de estudiar las configuraciones futuras de los planetas y «ángulos» (puntos cardinales) en relación a una carta raíz con la intención de averiguar algo sobre el futuro del recién nacido. El término se deriva de la idea de dirigir los planetas y «ángulos» hacia alguna posición futura. Así, un punto del Zodíaco A se dirige hacia otro punto B, y el número de grados entre A y B se convierte en tiempo (años) según algunas reglas. Cuando la investigación se refiere a la longitud de la vida, A es la posición del hyleg. Véase Gettings (1985 : 153) y Tester (1987 : 169).

¹⁵⁵ Carta raíz u horóscopo de un nacimiento.

¹⁵⁶ Plinio dice 112 y Censorino, *De die natali*, cap. 17, 18 coincide con Plinio.

ta fluvium De la Plata, reperiantur Macrobbi qui superent 150 an. Que experimenta non adversantur opinioni Ptolomaei, sed recentiorum astrologorum Arabum qui Epigenem sectantur.

De magno anno diversa tradiderunt auctores: ait enim 5
 Censorinus, *De die natali*, annum magnum a veteribus Gre-
 cis dictum biennium, quare fere sunt in eo XXV lunationes,
 deinde vero sequentem aetatem annum magnum vocasse
 quadriennium, constans ex tribus communibus annis et uno
 embolismico, alios vero enneaterida, alios vero dodecaterida, 10
 quare duodenis quibusque annis eadem tempestates et pro-
 ventus frugum et sterilitates et morbi redirent; Methonem
 Atheniensem qui floruit Olympiade 35^a annum magnum vo-
 39v casse / decaenneaterida', idest decemnovenalem, quare per-
 fecti reditus Solis et Lunae in eosdem srupulos unde moveri 15
 coeperant post 19 annos complerentur. Unde vocatus est ab
 ecclesiasticis supputatoribus cyclus decemnovenalis, qui con-
 tinet 235 menses lunares. Calippus vero ex quatuor decaen-
 neateridibus conflavit unam periodum 76 annis constantem,
 que calippica dicitur seu Calippi magnus annus, in quo mag- 20
 no anno decies novies dies unus intercalatur. At Hipparchus

5. Annus magnus *in. mg.* | 13. qui... 35^a *ins. in. mg.*

6. Cens. *De die nat.* 18.

Rimini uno de 137¹⁵⁷ y otro de 150 años, y entre los indios, junto al Río de la Plata, se encuentran los macrobios que superan los 150 años. Estas experiencias no contradicen la opinión de Ptolomeo, sino la de los más recientes astrólogos árabes que siguen a Epígenes.

Acerca del gran año los autores nos han dejado diversas opiniones. Así, dice Censorino, en *De die natali*, que el año grande fue llamado por los griegos bienio, porque casi se producen en él 25 ciclos lunares,¹⁵⁸ en cambio dice que una época posterior llamó al año grande cuatrienio, el que consta de 3 años comunes y uno embolístico,¹⁵⁹ y que otros lo denominaron eneatéride, otros, en fin, dodecatéride porque cada 12 años se repiten las mismas vicisitudes y producciones de frutos, sequías y enfermedades; dice también que el ateniense Metón, que floreció en la 35 Olimpiada, llamó al año grande decaeneatéride, es decir, decenovenal, porque las vueltas completas del Sol y de la Luna a los mismos puntos de donde habían partido se cumplirían después de transcurridos 19 años. Por eso los calculadores eclesiásticos han hablado de un ciclo decenovenal, que contiene 235 meses lunares. Calipo, en cambio, a partir de 4 decaeneatérides formó un período que constaba de 76 años, que se denomina calípico o año grande de Calipo, en cuyo año grande se intercala un día diecinueve veces.¹⁶⁰ Pero Hiparco

¹⁵⁷ Los datos no coinciden exactamente con los que da Plinio. Según éste: 120 años: tres hombres en Parma y uno en Brescello; 125 años: dos en Parma; 130 años: uno en Piacenza y una mujer en Faenza; 135: un habitante de Bolonia, L. Terentius, hijo de Marcus; 140: M. Aponius; 137: Tertulla en Rimini.

¹⁵⁸ Un año de 12 meses (de 30 días) alternaba con uno de 13, bajo el supuesto de que 12 1/2 meses correspondían al año natural. Véase Heath (1913 : 286).

¹⁵⁹ Año de la intercalación.

¹⁶⁰ El ciclo de Calippo de 76 años (4x19) equivale, en meses, de 29 o 30 días, a $76 \times 12 = 912$; $912 + 28 = 940$ meses, siendo 28 los intercalares. $76a = 76 \times 365 \frac{1}{4} = 27.759$ días. El ciclo de Meton-Euctemon de 19 años, equivalentes a 6.940 días o 235 meses, 125 llenos (30 días) y 110 vacíos (29 días), con 7 intercalares ($19a = 19 \times 12 = 228$; $228 + 7 = 235$), implicaba un año de $365 \frac{5}{19}$ días. El ciclo de Calipo de $365 \frac{1}{4}$ de día. Sobre estos ciclos, Waerden (1984a, b y c) y Neugebauer (1975 : 622 ss.). La afirmación de que «se intercala un día diecinueve veces» no logramos entenderla.

in XVI decaenneateridibus, quae efficiunt 304 an., totum diem excrescere annotavit, et tunc solum verificari quando annus solaris fuerit trecentesima parte diei minor; secundum quem magnus annus 304 annis, idest 3760 mensibus lunari- 5
 ribus, constabat. At nostro seculo, ubi fere 114 an. aequinoc-
 tia uno die anticipant, ita ut annus sit minor 365 diebus et
 uno quadrante una centesima decima quarta diei parte, di-
 cemus periodum seu magnum annum nostri seculi Solis et
 Lunae constare 6 decaenneateridibus, quae faciunt 114 an-
 nos. 10

At annus magnus omnium planetarum erit tempus interi-
 ectum inter duas coniunctiones omnium planetarum, ut si
 fingamus septem planetas, secundum longitudinem, esse in
 eadem signiferi parte velimusque investigare ab ea coniunc-
 tione usque ad alteram, que partiliter in eodem fiet loco, quot 15
 intersint anni. Id quidem absolveretur exactissime, si tempo-
 ra revolutionum planetarum ad eadem loca essent inventa et
 perpetuo statuta et immutabilia; quod quidem per primam
 et 23 et 36 et 37 septimi *Elementorum* Euclidis absolveretur
 sic: sit reditus Solis et Lunae ad eadem puncta 19 an., et re- 20
 volutio Mercurii et Veneris unius anni, revolutio Martis 2
 an., revolutio Jovis 12 an., Saturni revolutio 30 an.. Data hac
 hypothesi, volo invenire ab una coniunctione omnium ad al-
 teram quantum intercipiatur temporis. Considero num se-
 quentes numeri 19.1.1.2.12.30 sint numeri ad invicem primi 25
 seu incompositi, per 1 septimi, et video esse ad invicem com-
 positos, quos converto ad numeros primos et incompositos
 19.1.1.1.6.15. Video modo, per 36 septimi, minimum numerum

5. an. *i. l.*] diebus *canc.* | 8. annun *ins. i. l.* | 16. tempora *i. l.* | 18. statuta:
 stata | 18. *Post immutabilia seq.* essent *canc.*

5. Cens. *De die nat.* 18 | 19. *Cf. Eucl. El., VII, 1, 23, 36, 37.*

anotó que en las 16 decaeneatérides que constituyen 304 años sobraba un día entero y que eso sólo ocurría porque el año solar era menor en una trecentésima parte de día; según él, pues, el año grande constaba de 304 años, es decir 3.760 meses lunares.¹⁶¹ Mas en nuestro siglo, dado que en casi 114 años los equinoccios se anticipan en 1 día, de forma que el año es menor que 365 días y 1 cuarto en una ciento catorceava parte de día, diremos que el período o año grande de nuestro siglo, el del Sol y la Luna, consta de 6 decaeneatérides, lo que da 114 años.

Pero el año grande de todos los planetas será el tiempo que media entre dos conjunciones de todos los planetas, como si imaginamos que los 7 planetas, según su longitud, se hallan en la misma parte del Zodíaco y queremos investigar, desde esta conjunción hasta la próxima, que ocurra en el mismo lugar precisamente, cuántos años mediarán. Este cálculo realmente se resolvería de forma exactísima, si se hubieran hallado los tiempos de las revoluciones de los planetas hasta los mismos puntos y si fueran perpetuamente estables e inmutables; eso, siguiendo las reglas 1^a, 23^a, 36^a y 37^a del libro séptimo de los *Elementos* de Euclides se resolvería así: sea el periplo del Sol y de la Luna hasta los mismos puntos de 19 años, y el de Mercurio y Venus de 1 año, el de Marte de 2 años, el de Júpiter de 12 años, el de Saturno de 30 años. Dada esta hipótesis, quiero hallar cuánto tiempo media entre una conjunción de todos hasta la siguiente. Considero ahora si los siguientes números 19. 1.1.2.12.30 son primos entre sí o no compuestos, por la proposición 1 del libro VII (de Euclides); veo que son compuestos entre sí y los transformo en sus números primos y simples 19.1.1.1.6.15. Averiguo ahora qué número mínimo puede ser

¹⁶¹ Es decir, Hiparco encontró que el año trópico era 1/300 más corto que 3.651 1/4, la longitud implicada en el ciclo de Calipo. Hiparco asumió 4 ciclos de Calipo, $4 \times 76 = 304$ años = $304 \times 365; 15 - 1 = 111.035$ días. El número de meses sinódicos es 16 veces el número en un ciclo de 19 años, es decir, $16 \times 235 = 3.760$ meses, $16 \times 7 = 112$ de lo cuales son intercalares. Ver Neugebauer (1975 : 624).

quem dati numeri seu partes metiantur, ideo duco omnes inter sese et invenio 1710 annos, at quare 1710 non mensuratur a 12 neque a 30, proinde dico non debere numeros 19. 1.1.2.12.30 reduci ad alios minores, quare illi minores, scilicet 6 et 15, non servant eandem rationem cum 19 quam 12 et 30 ad 19; proinde duco priores numeros in semet et fiunt 6840 an. Si itaque hypothesis data esset prorsus vera et perpetua, post 6840 an. planetae omnes redirent ad coniunctionem secundum longitudinem signiferi.

Eadem methodus utilis esset, etiamsi reducerentur revolutiones planetarum ad dies, ut pro Solis revolutione acciperemus 365 dies $\frac{1}{4}$, pro Luna 27 cum $\frac{1}{3}$, et si tales revolutiones essent verae; quod autem non sint verae patet quare, ducta revolutione Lunae in revolutionem Solis, fierent 27 anni cum triente, intra quod tempus nec ante luminarium coniunctiones redirent ad eadem puncta, quod non est verum, quare redeunt citius, idest decimonono quoque anno; quare procul dubio utraque revolutio vera maior est aut altera tantum.

40r / Aegyptiorum magnus annus constabat 1.461 an., sed qualiter ab ipsis definiretur magnus annus me latet, nam; si sit tempus ab una coniunctione omnium planetarum ad alteram in eodem loco factam, fieri nequit ut in tam parvo tempore redeat similis omnium coniunctio in eodem loco. Nam

2-7. at. annis *ins. in. mg.* | 18. *Post tantum seq. verba non int. canc.*

20. *Cf. Cens. De die nat.* 18; *Gem. Elementa Astronomiae* 8. 16 ss.

dividido por los números dados o sus partes, por (la proposición) 36 del libro séptimo¹⁶², así que los multiplico a todos entre sí y hallo 1.710 años; pero como 1.710 no es divisible por 12 ni por 30, por eso digo que los números 19.1.1.2.12.30 no deben reducirse a otros menores, ya que esos menores, a saber 6 y 15, no guardan la misma proporción con 19 que 12 y 30 a 19; por lo tanto multiplico los primeros números entre sí, y resultan 6.840 años. En consecuencia, si la hipótesis dada fuera absolutamente verdadera y constante, después de 6.840 años todos los planetas volverían a la conjunción según la longitud del Zodíaco.¹⁶³

El mismo método podría ser útil si se redujeran los ciclos de los planetas a días, como si para el periplo del Sol tomáramos 365 1/4, para la luna 27 1/3, etc., y en el caso de que tales ciclos fueran verdaderos; pero que no lo son resulta claro, puesto que, multiplicando el ciclo de la Luna por el del Sol, saldrían 27 años y un tercio, en cuyo tiempo, como tampoco antes, no se podrían producir las conjunciones de los dos astros en los mismos puntos, lo cual no es cierto, ya que se juntan antes, a saber cada 19 años; por lo tanto, sin duda o bien ambos ciclos reales son mayores, o alguno de ellos.¹⁶⁴

El año grande de los egipcios constaba de 1.461 años, pero cómo era determinado por ellos dicho año grande es algo que se nos oculta, pues, si ése fuera el tiempo desde una conjunción de todos los planetas hasta la siguiente producida en el mismo lugar, no es posible que en tan poco tiempo se repita la conjunción

¹⁶² Para calcular el mínimo común múltiplo.

¹⁶³ Muñoz se equivoca en el cálculo del mínimo común múltiplo de 19, 1, 2, 12 y 30, que sería, obviamente, $19 \times 2^2 \times 3 \times 5 = 1.140$, o sea, $6.840 : 6 = 1.140$. Muñoz se limita a multiplicar 19.2.12.30 y se equivoca porque calcula mal los «primos y simples», que deben ser 19.4.3.5.

¹⁶⁴ Multiplicando 27 1/3 días por 365 días, la cifra resultante contiene obviamente 27 1/3 años. El sentido del resto resulta ininteligible. Muñoz aquí menciona el mes sidéreo, mientras que el ciclo de 19 años se basa en el mes sinódico.

si supputatio instituat^{ur} mediocribus motibus ab una media coniunctione Solis et Lunae in initio Arietis, quod exempli gratia posuimus, usque ad alteram ibidem faciendam sunt 19 an. et 35 minuta diei, intra quod tempus ibidem fiet, secundum medios motus, coniunctiones Veneris et Mercurii; verum exiguntur adhuc aliae mediae coniunctiones Solis et Martis, Solis et Jovis, Solis et Saturni, Martis et Jovis, Martis et Saturni, Jovis et Saturni; atqui hi duo postremi quoad medios motus ante 261.555 annos non possunt redire ad eandem coniunctionem, que scilicet fiat in eodem gradu partiliter, quare ex *Tabulis* regis Alphonsi mediarum coniunctionum Saturni et Jovis anno 53 a nativitate Domini fuit, $\odot \eta^{\Delta}$ in 11 g. 6 m. 18 s. 28 t. Arietis. Ceterum usque ad annum 848 a nativitate Domini non fuit alia coniunctio propinquior predicto gradui Arietis, quam que extitit anno 848, quae fuit in 10 g. 0 m. 53 s. 8 t. Arietis; ab una autem coniunctione ad alteram sunt 795 anni; atqui retrocedit coniunctio his annis 1 g. 5 m. 25 s. 45 t., necessarium itaque est ut redeat coniunctio ad 11 g. 6 m. 18 s. 28 t.; ut videas quoties contineantur 1 g. 5 m. 25 s. 20 t. in eo quod deest ad complendum integrum circulum, nempe in 5 signo 58 g. 54 m. 34 s. 40 t., quem numerum si divides per 1 g. 5 m. 25 s. 20 t. colliges quotum numerum 329, exclusis minutis; duc itaque modo 329 vices quibus continetur unus numerus in altero per 795 annos et reperies 261.555 an., ante quos neque-

1. media *in mg.* | 11. Regis Alphonsi *ins. i. l.* | 17. Coniunctio *ins. i. l.*

11. *Tab. Alf.*, 96r (Venecia, 1518) | 15. *Tab. Alf.*, 96v (Venecia, 1518).

de todos en el mismo punto.¹⁶⁵ En efecto, si el cálculo se realiza con movimientos medios desde una conjunción intermedia del Sol y la Luna al principio de Aries, lo que hemos puesto como ejemplo, hasta que se produzca la nueva conjunción en el mismo lugar son 19 los años y 35 minutos de día, dentro de cuyo plazo allí mismo se realizarán, a razón de esos movimientos medios, las conjunciones de Venus y Mercurio; pero faltan aún otras conjunciones intermedias del Sol y Marte, del Sol y Júpiter, del Sol y Saturno, de Marte y Júpiter, de Marte y Saturno, de Júpiter y Saturno, siendo así que estos dos últimos a razón de sus movimientos medios antes de 261.155 años no pueden volver a la misma conjunción, o sea la que tenga lugar en el mismo grado precisamente. En efecto, según las *Tablas* del rey Alfonso el punto de las conjunciones medias de Saturno y Júpiter en el año 53 del nacimiento de Cristo fue en 11 g. 6 m. 18 s. 28 t. de Aries. Además, hasta el año 848 del nacimiento del Señor no tuvo lugar otra conjunción más próxima a dicho grado de Aries, que la que tuvo lugar dicho año 848, en 10 g. 0 m. 53 s. 8 t. de Aries; así que entre una conjunción y la otra median 795 años; dado que retrocede la conjunción en estos años 1 g. 5 m. 25 s. 45 t.,¹⁶⁶ luego es necesario que la conjunción se repita a 11 g. 6 m. 18 s. 28 t.; para que veas cuántas veces se contienen 1 g. 5 m. 25 s. 20 t. en lo que falta para completar el círculo íntegro, o sea en 5 signos y los 58 g. 54 m. 34 s. 40 t.,¹⁶⁷ si divides esta (última) cifra por 1 g. 5 m. 25 s. 20 t. deducirás que tal número es 329, sin minutos;¹⁶⁸ multiplica, pues, ahora las 329 veces que se contiene un número en el otro por 795 años y

¹⁶⁵ El año civil egipcio constaba de 365 días, retrasándose aprox. 1 día cada cuatro años con respecto al año solar, como indican Gémino y Censorino. Tras 1.460 años (4x365), el año 1461, la coincidencia se restablecía.

¹⁶⁶ Debe ser 20 (11g 6m 18s 28t-10g 0m 53s 8t=1g 5m 25s 20t, como Muñoz pone correctamente abajo).

¹⁶⁷ Se refiere a «signos físicos» de 60°: $360^{\circ} - 1^{\circ} 5m 25s 20t = 358^{\circ} 54m 34s 40t = 5 \times 60 + 58^{\circ} 54m 34s 40t$.

¹⁶⁸ Efectivamente, en notación decimal, $358,909 : 1,086 = 329$.

unt Saturnus et Juppiter, quoad medios motus, in eodem gradu iterum coniungi.

Quid si expenderem reliquorum medias coniunctiones et ducerem annos unius coniunctionis in omnes annos aliarum, quarum numeri sunt ad invicem primi et proinde inter sese ducendi, ut inveniatur minimus numerus ab ipsis mensuratus? Quare dico esse impossibilem hunc magnum annum nec posse coniungi in eodem gradu zodiaci septem planetas quoad medios motus, quanto minus quoad veros qui sunt inaequales. Atque ita mihi post scrupulosissimam supputationem persuasi, nunquam septem planetas partiliter fuisse coniunctos nec coniunctum iri unquam, quare revera sunt erroneae nec scrupulosis supputationibus subiici possunt nisi ad paucas annorum centurias, extra quas eorum vera loca per precedentes canones inveniri nequeunt, sed novi sunt condendi, nam eorum periodi mutantur. Quid enim magis perspicuum Sole?, verum eius periodus perpetuo a tempore Calippi / usque ad nostra secula fit minor. Mutatio quantitatis periodorum planetarum nequit paucis annorum centuriis percipi; quare quae de magno anno restituente omnes planetas in eundem signiferi gradum ab auctoribus scripta sunt, nugae sunt.

Exstat etiam alius magnus annus, restitutionis omnium stellarum inerrantium ad eandem partem zodiaci, qui secundum Ptolemeum constat 36.000 annorum, at secundum re-

hallarás 261.555 años, antes de los cuales no pueden Saturno y Júpiter, con movimientos medios, juntarse de nuevo en el mismo grado.¹⁶⁹

¿Qué ocurriría si calculara las conjunciones medias de los demás y multiplicara los años de una conjunción por todos los años de los demás, cuyos números son primos entre sí, y por lo tanto deben ser multiplicados entre ellos para que se halle el mínimo común múltiplo? Por eso afirmo que es imposible este año grande y que no pueden juntarse en el mismo grado del Zodíaco los 7 planetas con sus movimientos medios, y mucho menos con sus movimientos reales que son inconstantes. Y después de muy rigurosos cálculos he llegado a esta conclusión, a saber que los 7 planetas no se han juntado nunca en un punto preciso, ni se juntarán jamás, ya que realmente siguen una marcha irregular, y no pueden someterse a cálculos escrupulosos sino para unos cuantos cientos de años, más allá de los cuales sus verdaderas ubicaciones no pueden descubrirse por los sistemas precedentes, sino que hay que buscar otros nuevos, pues sus periodos cambian. En efecto, ¿qué hay más visible que el Sol?, y sin embargo su período, continuamente, desde el tiempo de Calipo hasta nuestros siglos, se va haciendo menor. El cambio de la duración de los períodos de los planetas no puede percibirse en pocas centurias; por consiguiente, lo que han escrito los autores acerca del año grande, referido a la conjunción de todos los planetas en el mismo grado del Zodíaco, son tonterías.

Queda todavía otro año grande, el de la restitución de todas las estrellas fijas a la misma parte del Zodíaco,¹⁷⁰ que según Ptolomeo consta de 36.000 años, pero según el rey Alfonso es de

¹⁶⁹ Es decir, dado que cada conjunción retrocede 1° 5m 25s 20t y de una a otra transcurren 795 años, para que la conjunción tenga lugar en el mismo punto hay que retroceder 360-1° 25s 20t, etc.

¹⁷⁰ Es decir, la precesión de los equinoccios.

gem Alphonsum 49.000 annorum, moventur enim stellae fixae in consequentia secundum Alphonsum quibuslibet 200 an. per 1 g. 28 m., at secundum Ptolomeum centenis annis per 1 g.

<Caput 9>

5

41r

/ <DE LUNA>

Terris familiarissimum (2, 4)

Quod scilicet Lunae aspectus plerisque omnibus facultatibus naturalibus sit observandus, nam sive naviges, sive terram exerceas, sive greges pascas, sive morbis curandis operam des, sive civitatibus dies fastos atque nefastos, ferias et menses et festa decernas, Luna sit harum rerum magistra. Cuius motuum rationes si tibi fuerint ignotae, magna confusio in omnibus rebus orietur, ut omittam pericula et damna quibus affiendi sint mortales. Non ceditur extruendis edificiis commoda cariemque non timens materia nisi Lunae decremento, non paratur cementum ad operum coagmenta, non mactantur carnes diu servandae, non depromitur ex seriis vinum in vappam non abiturum, non vindemia colligitur diutius duraturi vini, non coquantur fila nisi Luna decrescente. Tam itaque familiaris est omnibus, ut fere nullus sit mortalium quin, velit nolit, motionum Lunae curam gerat.

7. familiarissimum: familiarissimum | 16. cariemque... timens *ins. i. l.* | 19. in... abiturum *ins. i. l.*

3. Ptol. *Alm.* 7. 3, H34.

49.000 años,¹⁷¹ ya que las estrellas fijas se mueven, por lo tanto, según Alfonso cada 200 años 1 g. 28 m., pero según Ptolomeo cada 100 años 1g.

Capítulo 9

ACERCA DE LA LUNA

La más familiar para la Tierra

Se refiere a que el aspecto de la Luna puede ser observado por la inmensa mayoría con las (solas) facultades naturales, ya que bien estés navegando, bien cultives la tierra, apacientes rebaños, te dediques a curar enfermedades, o seas quien indica a las ciudades los días fastos y nefastos, las ferias, los meses y las fiestas, la Luna será la guía de todas estas cosas. Si desconoces las medidas de sus movimientos, gran confusión te ocurrirá en todos los negocios, por no mencionar los peligros y perjuicios con los que pueden verse perturbados los hombres. No se corta la madera adecuada y libre de carcoma para levantar edificios sino en Luna menguante, no se prepara el cemento para la trabazón de las obras, no se sacrifican los animales cuyas carnes se han de guardar largo tiempo, no se saca el vino de las cubas para que no se convierta en vinagre, no se hace la vendimia de un vino que tenga que durar largo tiempo, no se cuecen los hilos (de seda), sino en Luna menguante. En suma, es tan familiar a todos, que apenas hay un solo hombre que, quiera o no, no se preocupe de los cambios de la Luna.

¹⁷¹ En la versión latina de las *Tablas Alfonsíes* producidas en Paris en el siglo XIV se introdujeron dos términos para la precesión, uno lineal, de 49.000 años, y otro oscilatorio de 7.000 años. Según Casanovas (1987), el término lineal corresponde a la diferencia entre el año trópico y el juliano y carece realmente de significado astronómico. Véase también Goldstein (1994).

Curvata in cornua (2, 42)

A Graecis dicitur ἀμφίκυρτος, utrinque recurva seu falcata seu corniculans: ita dicitur ex quo apparet usque ad 5 Lunam vel usque ad sextile aspectus.

Modo aequa portione divisa (2, 42)

5

Διχότομος, idest bifariam secta, tumque ita dicitur cum quarta celi parte a Sole distat, nempe 90 partibus, acciditque aspectus quadratus aut quadratura Solis et Lunae.

Modo sinuata in orbem (2, 42)

Scilicet orbicularis et perfecte rotunda, quod fit cum Soli 10 opponitur et est πανσέληνα, plena.

Alias pernox, alias sera(2, 42)

Nonnulli interpretes, quod sera videatur esse eademque et tarda, existimarunt proinde dictam 'pernocem' quasi 'pernicem' seu celerem; in quo plurimum grammatici caecutierunt, ex hoc loco annotantes in dictionariis 'pernox' duo significare, scilicet 'pernoctantem', cui opponitur 'perdius', et 'pernicem' «tardo» oppositum, qua secunda significatione apud probatum auctorem nullum reperietur. 'Pernox' itaque dicitur Luna quare tota nocte fulgeat, quod accidit in pleniluniis, que oculis deprehenduntur, scilicet cum Sole occidente Luna pariter oritur, tunc enim Luna est prorsus plena et tota nocte fulget. Nox enim ab occasu Solis usque ad eius ortum porrigitur, quare solo plenilunii die ipsa est pernox. Sera 41v est Luna quando decrescit, / nam cum ante plenilunium oritur ante Solis occasum, post plenilunium oritur semper post Solis occasum, at dum bifariam decrescens secatur, tunc oritur in puncto mediae noctis, et quo magis ad Solem accedit 25

Curvada en cuernos

Por los griegos es llamada «amphikyrtos», «por ambos lados curvada» en forma de hoz, o en latín «corniculans», «que adopta la forma de cuerno»: así se la llama desde que aparece hasta la 5ª luna, o hasta el aspecto sextil.

Unas veces dividida en partes iguales

«Dikotomos», es decir «cortada en dos partes», y eso se dice cuando dista del Sol una cuarta parte del cielo, es decir 90 partes, y se produce el aspecto cuadrado o la cuadratura del Sol y de la Luna.

Otras veces redondeada en círculo

O sea, orbicular y perfectamente redonda, lo que ocurre cuando se opone al Sol y es «panselena», «llena».

Unas veces dura toda la noche, otras se levanta tarde

Algunos intérpretes, porque la palabra «sera» parece que equivale a «tarde», pensaron que por eso se la llamó 'pernocem' igual que 'pernicem' o veloz; tema en el que los gramáticos se han obcecado mucho aseverando sobre este punto que en los diccionarios 'pernox' significa dos cosas, a saber 'por la noche', a lo que se opone 'por el día', y 'veloz', opuesto a 'lento', acepción ésta segunda que en ningún autor se atestigua. 'Pernox' se dice por tanto de la Luna porque luce toda la noche, lo que ocurre en los plenilunios, como podemos ver con nuestros ojos, o sea cuando al ponerse el Sol al mismo tiempo sale la Luna, ya que entonces la Luna está completamente llena y luce toda la noche. En efecto, la noche discurre desde la puesta del Sol hasta su salida, por tanto sólo en día de plenilunio ésta dura toda la noche. Se levanta tarde la Luna cuando mengua, pues, así como antes del plenilunio se adelanta a la puesta del Sol, en cambio después del plenilunio sale siempre tras la puesta del Sol. Mas, mientras se bifurca en dos al decrecer, entonces sale en el punto de la media noche, y cuanto más se aproxima al Sol tanto más

eo serius oritur donec prorsus lateat; quare Luna sera dicitur, nempe sero oriens, quod tam accidit ipsi cum est motu velox, quam cum est pigra. Qui sensus est verborum Plinii germanus, nam ante diem immenso orbe pleno (quo tempore est pernox), ac repente nulla, (scilicet) post ortus eius serotinos. 5

Ne autem aliquid auditoribus ac lectoribus invidisse videamur, non erit ingratum horarum nocturnarum rationes demonstrare ex Lunae motu, ut possit quivis, conspecta Luna, scire quota sit noctis hora. Horarum ex Lunae motione cognitor prenosse debet invenire coniunctionum et quadraturarum tempora, ut possit invenire quota Luna sit, quod ex aspectu Lunae coniectari etiam potest. Nam si ante Solis occasum bifariam secta Luna inveniatur, ipsa est crescens; at bifariam secta si crescat, cum quarta parte celi a Sole distet, occidente Sole in medio celi reperietur; spatium itaque celi a meridiano ad occidentis Solis locum in tot partes secetur, quot sunt ab occasu Solis usque medium noctis hore. Sit verbi gratia Solis occasus hora octava; in quatuor itaque partes finge secari celi quadrantem a meridiano usque ad occidentem; si itaque Luna reperiat in medio, inter meridianum et occidentem, spatium erit hora 10^a. Si secta bifariam Luna crescens occidat, procul dubio erit dimidium noctis, quare cum celi quadrante a Sole distet, erit Sol, cum ipsa occidit, in puncto mediae noctis. 10 15 20 25

Sit secundo Luna prorsus plena: expende quota hora Sol occidat; sit verbi gratia 8^a hora Solis occasus, erit proinde Solis ortus hora quarta; cum itaque pernox sit Luna, si reperiat partiliter inter ortum et meridianum, erit 10^a hora

1. donec... lateat *in. in. mg.* | 3. velox: velos | 13. si *rep.*

tarde sale, hasta que se oculta del todo, por lo que la Luna se dice «sera», o sea que sale tarde, lo cual le sucede tanto cuando es de movimiento veloz, como cuando es lenta. Este es el sentido verdadero de las palabras de Plinio: pues antes del amanecer está con su inmenso círculo lleno (en el tiempo en que es nocturna), y otras veces desaparece de repente, (o sea) después de sus salidas tardías.

Pero para que no parezca a los oyentes y lectores que hemos pasado por alto algo, no será inútil probar la distribución de las horas nocturnas por el movimiento de la Luna, a fin de que pueda cualquiera, al ver la Luna, saber qué hora es de la noche. Un conocedor de las horas por el movimiento de la Luna debe antes saber descubrir los momentos de las conjunciones y de las cuadraturas, para que pueda veriguar cómo es la Luna, lo cual se puede deducir por el aspecto de ésta. En efecto, si la Luna se encuentra dividida en dos antes de la puesta del Sol, está en creciente; pero si está dividida en dos y creciente, como dista del Sol una cuarta parte del cielo, a la puesta de éste se encontrará en medio del cielo; el espacio, por tanto, de cielo desde el meridiano hasta el punto de la puesta del Sol se dividirá en tantas partes, cuantas horas hay desde la puesta de Sol hasta la media noche. Por ejemplo, sea la hora de la puesta del Sol la octava; imagina, pues, que el cuadrante del cielo desde el mediodía hasta el ocaso del Sol se divide en 4 partes; en tal caso, si la Luna se encuentra en el punto intermedio entre el mediodía y el ocaso, será la hora 10^a. Si la Luna dividida en dos y creciente desaparece, sin duda será la medianoche, pues como dista del Sol un cuadrante, estará el Sol, cuando ésta desaparezca, en el punto de la medianoche.

Supongamos en segundo lugar que la Luna está completamente llena: calcula a qué hora se pone el Sol; sea, p. ej., a la hora octava dicha puesta, por lo que su salida será a la hora cuarta; como la Luna entonces es nocturna, si se encuentra precisamente entre la salida y el meridiano será la hora 10^a de

noctis, si in ipso meridiano extiterit, erit medium noctis, si inter meridianum et occasum partiliter reperiatur, tum erit secunda hora post medium noctis. Pari ratione coniecturam sumes de aliis horis.

Sit tertio Luna decrescens secta bifariam: est itaque necessarium, quare celi quarta parte a Sole abest, ut mediae noctis tempore oriatur, quare ab ortu in quo est Luna ad meridianum est unus celi quadrans, et proinde Sol erit in meridiano inferiore seu imo celo; sit futurus Solis ortus eo die 4 hora (quod ex occasu eius proxime precedenti deprehendi potest); concipe itaque divisum celi quadrantem inter ortum et meridianum in quatuor partes aequales, quod si Luna reperiatur media inter ortum et meridianum, erit tum secunda hora post medium noctis.

42r Ex his tribus / exemplis satis exacte a nobis declaratis, studiosus lector, cognita hora ortus Solis et occasus et Lunae aetate, coniectura veritati proxima poterit ex quavis Lunae aetate horas nocturnas dignoscere, non minus certa supputatione quam est altera quae ex motu stellae 7^a, quae est in lumbis Ursae Minoris, quam vulgus «Buccinae Os» seu «Stellam Horologiam» vocat, qualibet nocte ex eius celi mediatione horas inquirere docet.

la noche, si se hallare en el mismo meridiano será la medianoche, y si estuviere precisamente entre el meridiano y la puesta entonces será la hora segunda después de la media noche. Por el mismo sistema deducirás las demás horas.

Hállese, en tercer lugar, la Luna bifurcada en dos y menguante: es necesario, pues, ya que dista del Sol una cuarta parte del cielo, que la Luna salga en el momento de la medianoche, ya que desde la salida en que está la Luna hasta el meridiano hay un cuadrante de cielo, y por tanto el Sol estará en el meridiano opuesto o sea en lo más hondo del cielo; imagínese que la salida del Sol ese día va a ser a la hora 4^a (lo cual se puede deducir de su último ocaso anterior); póngase, en tal caso, que el cuadrante del cielo entre la salida y el meridiano se ha dividido en cuatro partes iguales, y si la Luna se encuentra entre la salida y el mediodía, entonces será la hora segunda después de la media noche.

De estos tres ejemplos expuestos aquí con suficiente exactitud, el lector estudioso, conocida la hora de la salida del Sol y su puesta así como la fase de la Luna, con una conjetura muy próxima a la verdad podrá averiguar las horas nocturnas desde cualquier fase de la Luna, con un cálculo no menos seguro que lo es el otro a partir del movimiento de la estrella 7^a, que se encuentra a espaldas de la Osa Menor, a la que la gente llama «Boca de Trompeta» o «Estrella Reloj» y que cualquier noche por su posición en el cielo¹⁷² permite averiguar las horas.

¹⁷² La constelación Osa menor era llamada corneta y el movimiento de las guardas (en la «Boca de la Bocina») permitía determinar la hora de la noche. También se usaba en el llamado Regimiento del Norte, para determinar la latitud geográfica. Habitualmente se usaba la estrella β Ursae Minoris (Cochab) que corresponde a la estrella 6^a en el catálogo de Ptolomeo (y en el de Muñoz en su *Planispherii...*, Ms. Biblioteca Vaticana, fol. 9r) y era llamada «estrella horológica». La 7^a es la otra guarda, γ Ursae Minoris. Véase García Franco (1947 : vol. 1, 150 y 345-346).

In defectu conspicua, quae mensis exitu latet (2, 42)

Defectus Lunae colorem prodit, qui tanto minus est obscurus quanto a terris longius deficit, cuius causa est umbrae Terrae minor crassitudo seu minor obscuritas, tanto enim umbra Terrae est magis obscura quanto Terrae est propinquior. Adhaec umbra noctis non est prorsus luminis privatio sed luminis imminutio, nam a radiis Solis, non solum que ab ipsis non attinguntur, verum etiam quae procul sunt illustrantur; unde accidit, cum Luna a Solis lumine in plenilunio illuminata repente se ad Terrae umbram conferat, ut ex magno lumine ad imminutum lumen transiens colorem illum concipiat pro ratione imminuti luminis, quae res prodit ipsam omni colore penitus destitutam; et qualemcumque pre se ferat, sive deficiens, sive aliqua ex parte cum est corniculata, illum mutuari a Sole quod etiam confirmari potest ex coniunctionibus, non enim cernitur; quod si dum Solem eclipsat videatur apparere, id quidem sit ob Solis lumen quod interius concipit, est enim spongiosa; ideo radios Solis in ea debilitati oculo nostro obiecti eam produnt, ut demonstrabimus. In exitu mensis latere dicitur, non mensis kalendarii sed coniunctionis, est enim mensis Lunae peragrationsis, estque etiam illuminationis, adhaec etiam coniunctionis.

Jam vero humilis et excelsa, etc. (2, 43)

Multis modis dicitur 'excelsum' pariter et 'humile': primum ratione horizontis, nam quantum propinquiora sunt horizonti, ea dicuntur humiliora, celsiora vero quae eius polo, nempe capitis vertici, sunt viciniora, nam vertex capitis est celsissimum. Secundo ratione apogaei, id est maxime remo-

1. In... latet *subl.* | 2. *Post* obscurus *seq.* quanto *canc.* | 8. *Post* sunt *seq.* ab eis *canc.* | 9. *cum* *ins. i. l.* | 15-20. quod etiam... demonstrabimus *ins. in. mg.* | 20. mensis *ins. i. l.*

Visible en el momento del eclipse y se oculta al final de su mes

El eclipse de Luna origina un color, que es tanto menos obscuro cuanto más lejos de la Tierra se produce su eclipse, y su causa es la menor densidad de la sombra de la Tierra o la menor obscuridad, pues la sombra de la Tierra es tanto más oscura cuanto más cerca de ella está (la Luna). Además, la sombra de la noche no es una privación de luz por completo, sino una disminución de la luz, puesto que son iluminadas por los rayos del Sol no sólo las cosas que aquéllos no tocan, sino también las que están lejos; de ahí que, cuando la Luna en plenilunio, iluminada por la Luz del Sol, de repente se pone bajo la sombra de la Tierra, ocurra que aquélla, pasando de una gran luminosidad a una luz menguada, adquirirá ese tono por razón de la mengua de luz, hecho que (finalmente) la deja desprovista de todo color; ya que cualquier color que presente, bien eclipsada, bien cuando se la ve en parte por estar bifurcada en cuernos, es preciso que lo reciba del Sol. Lo cual puede confirmarse también por las conjunciones, ya que entonces no se divisa; y si mientras eclipsa al Sol parece que se ve, eso ciertamente ha de ser por la luz del Sol que alberga en su interior, ya que es esponjosa; así pues, los rayos del Sol que permanecen en ella debilitados y se ofrecen a nuestra vista nos la hacen visible, como demostraremos. Se dice que se oculta al final de su mes, no del mes del calendario, sino de la conjunción, pues la Luna tiene el mes de su propio recorrido, el mes también de su iluminación y el mes de la conjunción.

Tan pronto baja como elevada, etc.

‘Elevado’ se dice de algo de muchos modos, lo mismo que ‘bajo’: en primer lugar por razón del horizonte, pues las cosas cuanto más cerca están del horizonte se dicen más bajas, y más altas aquellas que están más cerca de su polo, o sea del vértice de la cabeza, ya que el vértice de la cabeza es lo más elevado; en segundo lugar, por razón de su apogeo, es decir de su mayor

tionis a Terra, quo enim planetae viciniore sunt apogeis suis eo celsiores vocantur, quo vero magis accedunt ad perigaeum, idest punctum oppositum, eo sunt humiliores. Est etiam tertia ratio celsitudinis cuique planetae, nam quisque habet sibi peculiare signum in quo exaltatur, in opposito vero deiicitur seu deprimitur ac humilis dicitur; hanc sive exaltationem, sive altitudinem, sive sublimitatem, ut Plinius appellat 16 capite, huius non refert. Quartam rationem celsitudinis notarunt astrologi, ut dicatur quisque planeta altero altior, qui sit in decimo domicilio secundum domorum seriem ratione alterius locatus.

42v His quatuor / modis Luna potest dici excelsa et humilis, sed Plinio prima celsitudinis ratio nota tantum esse videtur hoc capite, nam, quod sit in Aquilonem elata aut in Austros deiecta, hoc comparatione ad verticem capitis sit. Similiter, quod sit interdum alias admota celo, alias montibus contigua, ratione fit verticis capitis, ut non appareat recte divisisse diversos altitudinis Lunae modos Plinius.

In coniunctionibus et oppositionibus Luna sublimissima est ratione maximae eius distantiae a Terra, nam est tum apogaea; in quadraturis vero est perigaea, quae est 2^a ratio

alejamiento de la Tierra, pues los planetas se dicen más elevados cuando más próximos están a sus apogeos, en cambio, cuando más se acercan a su perigeo, o sea el punto opuesto, tanto más bajos están. Existe también una tercera razón para la altura de cualquier planeta, pues cada uno tiene su propio signo en el cual se eleva, mientras que en el opuesto se baja o deprime y entonces se dice bajo; ésta sea exaltación, sea altitud, sea sublimidad, como Plinio la llama en el cap. 16, aquí no interesa. Un cuarto criterio de elevación señalaron los astrólogos, para que se pueda decir que cualquier planeta es más elevado que otro, como el que se encuentra en la décima casa con relación a otro, según la secuencia de casas.¹⁷³

Por cualquiera de estos cuatro criterios la Luna puede ser llamada alta o baja, pero Plinio en este capítulo parece no reconocer sino el primer criterio, pues, el que se encuentre elevada hacia el Aquilón o hundida hacia los Austros, eso es por comparación con el vértice de la cabeza. Igualmente, el que se encuentre unas veces transportada hasta el cielo, otras contigua a los montes, eso ocurre también por relación al vértice de la cabeza, de suerte que no parece que Plinio clasificara correctamente los diversos criterios de altitud de la Luna.

En las conjunciones y oposiciones la Luna está altísima por razón de su máxima distancia con respecto a la Tierra, ya que entonces es apogea; en cambio, en las cuadraturas es perigea,

¹⁷³ En 2, 63 ss. Plinio enumera cuatro causas de los movimientos de los planetas: la primera se relacionaría con la forma y posición de sus órbitas, es decir, con el movimiento en su excéntrico que explicaría sus diferentes velocidades y los cambios en su velocidad, distancia a la Tierra y magnitud aparente; pero al examinar los signos en los que cada planeta alcanza su apogeo, da datos erróneos y, de acuerdo con una antigua tradición, confunde el apogeo con una norma por la cual se situaban los puntos cardinales de la eclíptica en medio de sus signos; así, sitúa el apogeo y el perigeo, diametralmente opuestos, de todos los planetas en el punto medio de sus signos. En la segunda causa, Plinio mezcla astronomía y astrología, y donde se esperaría un análisis del movimiento sinódico, habla de «exaltaciones» de los planetas, es decir, los lugares donde ejercen su mayor influencia (los signos opuestos

celsitudinis. At in Tauro collocata existit in sua exaltatione, in Capricornio vero in sua depressione. Quod si Sol aut alius planeta sit in horizonte, Luna vero in meridiano, aut Sol sit in secundo domicilio celi, Luna vero sit in undecimo, exaltabitur Luna supra Solem.

5

Proxima ergo cardini, ideoque minimo ambitu, vicenis diebus septenisque et tertia diei parte peragit spatia eadem quae Saturni sidus altissimum 30, ut dictum est, annis (2, 44)

Demonstratum a nobis est eam esse omnium Terris citissimam. Caeterum illud non probari nobis, propterea esse velocissimam, ut asserit Plinius, sed contra esse omnium piger- 10
rimam; quare gravissimum est Terra, levissimum est supremus aether; ex medio loco sitis, quod gravissimo est propinquius remotiore tardius esse consentaneum. Ideo Luna debet esse omnium segnissima quare maiore intervallo in 15
diurno motu aequali relinquitur ab stellis fixis quam reliqui planetae, cuius relictionis quantitas mediocris est secundum Alphonsum 13g. 10m. 35s.; per quem numerum si dividas

2-3. aut alius planeta *ins. i. l.* | 6-8. Proxima... annis *subl.* | 15. maiore: *maiori.*

18. *Tab. Alf., 60v (Venecia, 1518).*

lo que se dice conforme al segundo criterio de altitud. Por otra parte, al situarse en Tauro está en su exaltación, en cambio en Capricornio está en su depresión.¹⁷⁴ Y si el Sol u otro planeta está en el horizonte y la Luna en cambio está en el meridiano, o el Sol se encuentra en la segunda casa del cielo y la Luna en la undécima, en tal caso la Luna se elevará por encima del Sol.¹⁷⁵

Siendo la más próxima al centro del mundo y describiendo, por tanto, el círculo más pequeño, recorre en 27 días y una tercera parte de día el mismo espacio que la altísima estrella de Saturno, como se ha dicho, recorre en 30 años

Hemos demostrado ya cómo la Luna es de todos los astros el más próximo a la Tierra. Por lo demás, no aprobamos lo que dice Plinio, que por eso mismo es la más veloz, sino que al contrario es la más lenta, ya que lo más pesado es la Tierra y lo más ligero el éter supremo; de las cosas situadas en medio, es lógico que lo que está más cerca de lo más pesado sea más lento que lo que está más lejos.¹⁷⁶ Por tanto la Luna debe ser la más lenta de todas; por eso en el movimiento diúrno constante es dejada atrás por las estrellas fijas en un intervalo mayor que los demás planetas, la cantidad de cuyo retraso tiene una media, según Alfonso, de 13 g. 10 m. 35 s.; si divides los 360 g. de todo el círculo

se llamaban «caídas»). La tercera causa es poco clara y se relaciona con sus doctrinas acerca de la acción de los «rayos» solares de los planetas; la cuarta tiene que ver con las latitudes, que expone también confusamente, confundiendo esta causa con la anterior, y uniendo en un mismo movimiento el desplazamiento en altitud y la latitud planetaria. Véase Beaujeu, en su ed. de Plinio (1950 : 150 ss.) y Pedersen (1987).

¹⁷⁴ En sentido astrológico. El Sol, en cambio, tiene su exaltación en Aries, Saturno en Libra, etc.

¹⁷⁵ Un planeta se decía estar elevado sobre otro o por estar uno en el apogeo y el otro en el perigeo, o cerca de él, o también por tener mayor latitud boreal, o menor, si es la austral; asimismo, se llamaban elevados los que estaban más cerca del meridiano.

¹⁷⁶ Sobre las ideas cosmológicas de Muñoz, véase arriba y la introducción.

360 g. totius circuli celestis invenies 27 diebus 19m. 17 fere
 secundis redire stellas fixas ad eius congressum. Qua de cau-
 sa existimatur Luna 27 diebus et 8 horis, idest 20m. peragra-
 re suum circulum, cum hoc motus dicti tempus non peragra-
 tionis eius sed retardationis eius et consecutionis seu reditus 5
 stellarum ad eius coiunctionem sit dicendum.

*Deinde morata in coitu Solis biduo, cum tardissime a 30
 Luna rursus ad easdem vices redit (2, 44)*

Si Plinius ommisisset illud «cum tardissime», poterat a
 lapsu excusari, quare biduum remoratur usque ad partilem 10
 cum Sole coniunctionem mediam: idest ab una coniunctione
 media Solis et Lunae usque ad alteram mediam sunt 29 dies
 8 hore fere; quod ita colligitur: illis 27 diebus 19 horis 17 fere
 minutis Sol proprio motu in eandem partem progressus est
 (confectis singulis diebus de mediocri motu 59m. 8s. 20t.), pe- 15
 ragravit 26g. 55m. 44s. etc, quae si dividantur per Lunae mo-
 tum aequalem diurnum 13 g. 10 m. 35 s. provenient 2 dies
 3 m. fere, quae si addantur 27 diebus 19 m. 17 s. fient 29
 dies 22 m. 17 s., quantum tempus interesse debet ab una
 media coiunctione usque ad proxime sequentem. Verum haec 20

celeste por este número, hallarás los 27 días 19 m. y casi 17 s que tardan las estrellas fijas en regresar a su encuentro.¹⁷⁷ Por esta razón se estima que la Luna recorre su ciclo en 27 días y 8 horas, o sea 20 m.,¹⁷⁸ cuando el tiempo de este movimiento debe considerarse no el de su ciclo, sino el de su retraso y alcance, o regreso de las estrellas a su conjunción.

Después, demorándose dos días en su unión con el Sol, a lo más tardar desde el día 30 la Luna¹⁷⁹ nuevamente vuelve a sus mismas vicisitudes

Si Plinio hubiese omitido la expresión «a lo más tardar» (cum tardissime), podría-excusarse su error, ya que se demora dos días hasta una conjunción media precisa con el Sol: o sea que desde una conjunción media del Sol y la Luna hasta la media siguiente hay 29 días y alrededor de 8 horas, lo que se deduce del modo siguiente: en aquellos 27 días, 19 horas¹⁸⁰ y casi 17 minutos el Sol con su propio movimiento ha avanzado hacia la misma parte (completando cada día con un movimiento medio 59 m. 8 s. y 20 t.), de modo que ha recorrido 26 g. 55 m. 44 s. etc., y si esta cantidad se divide por el movimiento equivalente diúrno de la Luna, que es de 13 g. 10 m. 35 s., saldrán 2 días y casi 3 m.;¹⁸¹ si éstos se añaden a los 27 días 19 m. y 17 s., resultarán 29 días 22 m. y 17 s.,¹⁸² que es el tiempo que debe transcurrir desde una conjunción media hasta la

¹⁷⁷ En notación sexagesimal, o sea: 27; 19,17, que equivale a 27 días y 7,8 horas.

¹⁷⁸ 20 m. es la tercera parte de 60, es decir, de 24 horas.

¹⁷⁹ En el texto latino Muñoz lee «a 30 Luna sursus», aunque la lectura común de todas las ediciones del siglo XVI (y las actuales) que hemos consultado es «luce» (por días); tampoco figura como variante. Con todo, el sentido de la frase es el mismo.

¹⁸⁰ Aquí Muñoz introduce confusión, pues habla de hora, olvidándose de que está procediendo en notación sexagesimal.

¹⁸¹ Fracción sexagesimal.

¹⁸² $29; 22,17 = 29,3714 = 29 \text{ días y } 8,9 \text{ horas.}$

supputatio ut operosior ita minus certa videtur exactius supputantibus; nam quum motus Lunae mediocris diurnus aequalis sit 13 g. 10 m. 35 s., Solis vero sit 59 m. 8 s. 20 t., si
 43r / hunc ab illo subtrahas, remanebit apocha seu distantia diurna Lunae a Sole 12 g. 11 m. 26 s. 40 t., per quem numerum
 si divides 360 g., ab una coniunctione media ad alteram necessario futuri sunt 29 dies 31 m. 50 s. idest 12 hore cum tricesima fere parte diei. Quum autem Plinius ait durare coniunctionem Solis et Lunae quum tardissime biduum, constat ex hoc ipsum non agere de mediocribus sed de veris motibus, quare falsum est tardissimam totius coniunctionis moram, idest tempus quo Luna latet inter duas lunationes, esse biduum, quare usque ad tertium et quartum diem latere potest Luna. 5 10

Tres enim notantur a Georgio Purbachio brevitatis morae coniunctionis causae: una, quod Luna sit in medietate zodiaci ascendenti, idest a ♋ usque ad ♌, tunc enim quare arcus circuli paralleli revolutionibus Lunae ad finitiorem maior est arcu zodiaci a Luna ad Solem, quare tunc recte Luna occidit, necessario citius videbitur; at in signis oblique occidentibus, tardius apparet nova Luna. 15 20

Secunda causa est latitudo Lunae septentrionalis, tunc enim, quare magis removetur ab horizonte quam latitudinem habens australem, citius nova Luna apparet. Tertia causa est

2. diurnus: dirnus | 15. Georgio *ins. i. l.* | brevitatis *ins. i. l.*

15. Peur. *Theor.* 5, 1v ss.

siguiente. Pero este cálculo como más complejo también parece menos seguro a quienes intentan obtener un resultado más exacto; en efecto, siendo el movimiento medio diúrno de la Luna igual a 13 g. 10 m. y 35 s., mientras que el del Sol es de 59 m. 8 s. y 20 t., si se restan estas cantidades dará como resultado la «apocha»¹⁸³ o distancia diúrna de la Luna al Sol, que es de 12 g. 11 m. 26 s. 40 t., y si divides por este número los 360 g. que hay desde una conjunción media a la otra, por fuerza saldrán 29 días 31m. 50 s.,¹⁸⁴ o sea 12 horas más casi una trigésima parte de día.¹⁸⁵

Sin embargo, cuando Plinio dice que la conjunción del Sol y de la Luna dura todo lo más 2 días, se ve claro por ello que no habla de los movimientos medios sino de los reales, ya que es falso que la duración más larga de toda la conjunción, es decir el tiempo que la Luna se oculta entre dos ciclos, sea de dos días, pues la Luna puede llegar a ocultarse hasta un tercero y un cuarto día.

En efecto, tres son las causas que cita Jorge Peurbach para explicar la brevedad de la demora de esa conjunción: una, que la Luna se encuentre en la mitad ascendente del Zodíaco, o sea desde Acuario hasta Cáncer, ya que entonces el arco del círculo paralelo en las revoluciones de la Luna desde ésta hasta el horizonte es mayor que el arco del Zodíaco desde la Luna hasta el Sol; ya que por lo que entonces la Luna desaparece de forma perpendicular y necesariamente se la verá antes; en cambio cuando los signos desaparecen oblicuamente, la Luna nueva aparece más tarde.

La segunda causa es que la latitud de la luna sea septentrional, pues entonces, como se aleja más del horizonte que cuando tiene una latitud austral, la Luna nueva aparece antes. La

¹⁸³ «Apocha»: separación o elongación.

¹⁸⁴ En notación sexagesimal, o sea 29; 31,50, que es la duración del mes sinódico.

¹⁸⁵ 31 m. 50 s. de día son 12,73 horas.

eius velocitas. Unde fit, si tres hae causae concurrant, ut eodem die videatur Luna vetus et nova; si tantum duae, intra biduum; si una tantum, intra triduum; si nulla concurrat, intra quatuor dies vetus et nova cum tardissime apparebit.

Quare, si de veris motibus agamus, poterit durare coiunctio 1, 2, 3 et 4 diebus; quod si de mediis motibus intelligentes queramus quantum durent omnes mediae coniunctiones, dicimus, ex Plinii sententia postea enarranda, Lunam intra 14 gradus distantiae a Sole semper esse occultam; at Ptolemaeus et omnes recentiores aiunt intra 12 g. posse eam videri. Quare, si ad tempora convertantur 12 g., quando praecedit coiunctionem, cum aliis 12, cum peracta coniunctione incipit apparere, colligetur 1 dies 49 m. diei, idest 20 fere horae. Non est tamen connivendum Plinio, inquirenti tempus ab una coniunctione media ad alteram, addi motui Lunae periodico tempus durationis coniunctionis, quod alienum est a recta ratione, nam duratio coniunctionis dicitur tempus silentii Lunae, nempe ab eo tempore quo incipit latere usque ad tempus quo primum post coitum apparet. Quomodo autem sit inquirendum, jam a nobis est paulo ante explicatum.

In 12 mensium spatia oportere dividi annum: quoniam ipsa toties Solem redeuntem ad principia consequitur (2, 45)

Graecis μήν, mensis, at μήνη Luna dicitur, νεομήνια nova Luna, idest kalendae.

Divisionis anni in 12 menses Luna magistra fuit, nam Solem ad principia, idest ad aliquod zodiaci punctum, redeuntem duodecies Luna consequitur; nempe 12 cum Sole facit coitus, antequam Sol redeat ad punctum ubi primum cum

1. hae: hec | 7. mediae *ins. i. l.* | 8. sententia *i. l.*] *verbum non int. canc.*
 | 8. enarranda *ins. i. l.* | 21. mensium *ins. i. l.* | 21-22. In... consequitur *subl.*

tercera causa es su velocidad. De ahí que cuando concurren estas tres causas, en el mismo día se verá la Luna vieja y la nueva; si sólo dos causas, en dos días; y si una causa sola, en tres días; si no se da ninguna de esas causas, habrá cuatro días entre la vieja y la nueva, y entonces reaparecerá lo más tarde posible.

Así pues, si hablamos de los movimientos reales, la conjunción podrá durar 1, 2, 3 y 4 días; pero si desde el punto de vista de los movimientos medios nos preguntamos cuánto duran todas las conjunciones intermedias, diremos que, según la opinión de Plinio que luego se expondrá, la Luna permanece siempre oculta dentro de los 14 grados de distancia del Sol. Sin embargo Ptolomeo y todos los más recientes dicen que dentro de los 12 grados ya puede verse, por lo que, si transformamos en tiempo los 12 grados, cuando precede a la conjunción, con los otros 12, cuando terminada la conjunción empieza a aparecer, resultará 1 día y 49 m. de día, o sea casi 20 horas más. No se puede estar de acuerdo, pues, con Plinio, cuando averigua el tiempo desde una conjunción media a la siguiente, en que se sume al movimiento periódico de la Luna el tiempo que dura la conjunción, lo que es contrario a la lógica, ya que la duración de la conjunción se dice que es el tiempo de silencio de la Luna, o sea desde el momento en que empieza a estar oculta hasta el primer instante en que después de su unión con el Sol reaparece. En cuanto al modo del cálculo, ya lo hemos explicado más arriba.

Que conviene dividir el año en espacios de 12 meses, ya que otras tantas veces la Luna alcanza al Sol regresando a sus orígenes

Los griegos llamaron «men» al mes, «mene» a la Luna y «neomenia» a la Luna nueva, es decir las Kalendas.

La Luna fue la guía de la división del año en 12 meses, puesto que hasta que el Sol regresa a sus orígenes, o sea a un mismo punto del Zodíaco, la Luna lo alcanza 12 veces; en efecto, 12 veces se une con el Sol, antes de que éste vuelva al punto

43v Sole fuit copulata. Verbi gratia, si in principio Arietis con /
iungatur cum Sole Luna, antequam Sol ad initium Arietis re-
deat (quod fit 365 diebus 14 m. 32 s. 30 t. secundum Alphon-
sum), Luna duodecies cum eo coit, quod accidit 354 diebus 22
m. Unde duplex est annus: unus Solis, 365 dies 14m. 32s. 5
30t., alter vero lunaris, constans 354 diebus 22 m. Maior ita-
que est Solis annus lunari 10 diebus 52m. 32s. 30 t., idest 10
diebus 21 horis 1 m.

Unde supputatores ecclesiastici, ad inveniendas Lunae
aetates, hunc excessum, quem ipsi 11 dierum rudi minerva 10
supputantes dicunt, 'epactam' appellantes, eam addunt quo-
tannis, et, cum excreverit 30, reiectis ipsis, quod reliquum est
pro epacta accipiunt. Sed utamur excessu 11 dierum pro
epacta; peracto uno anno a coniunctione prima ex 12, secun-
do anno peracto, epacta erit 22 dierum, tertio anno erit 33; 15
sed quare in 33 diebus excrescunt 3 ultra coniunctionem
unam 30 dierum, ideo 3 dierum erit epacta. Verum quare
prima omnium epacta non est 11 dierum sed 10 dierum 21
horarum, quae vera maior est 3 horis, ideo huiusmodi com-
putatores sepe in hac etatis Lunae inventionem errant per 1 20
diem cum semisse, quare duodecies 3 horae efficiunt 36 ho-
ras, diem scilicet cum semisse.

*Solis fulgore eam ut reliqua sidera tegi siquidem in totum
mutuata ab eo luce fulgere, etc. (2, 45)*

Tegi sidera Solis fulgore manifestum est ex stellis inerran- 25
tibus, quae supra horizontem de die collocatae nullo modo vi-

donde por primera vez se unieron. Por ejemplo, si la Luna se une con el Sol al principio de Aries, antes de que el Sol vuelva a ese punto de Aries (lo que ocurre en 365 días 14 m. 32 s. 30 t. según Alfonso), la Luna se junta con él 12 veces, lo que ocurre en 354 días 22 m.¹⁸⁶ Por tanto, existe un doble año: uno es el del Sol, de 365 días 14 m 32 s. 30 t., el otro es el lunar, que consta de 354 días 22 m. Así que el año solar es mayor que el lunar en 10 días 52 m. 32 s. 30 t., es decir, en 10 días 21 horas 1 m.

De ahí que los calculadores eclesiásticos, para averiguar las fases de la Luna, este exceso, que ellos con su ruda ciencia cifran en 11 días, llamándolo «epacta», lo añaden a cada año, y, al sobrepasar los 30, dejándolo aparte, lo que sobre lo consideran como «epacta».¹⁸⁷ Pero sirvámonos del exceso de 11 días como «epacta»; transcurrido un año desde la 1ª conjunción, desde el día 12º, después que transcurra el segundo año la «epacta» será de 22 días y al tercer año de 33 días; pero como en un exceso de 30 días pasan 3 de una conjunción de 30, por lo tanto la «epacta» será de 3 días. Mas, como la primera «epacta» de todos es de 10 días 21 horas y no de 11, cifra ésta que excede en 3 horas la verdadera, por consiguiente tales calculadores con frecuencia en esta averiguación de la fase de la Luna se equivocan en 1 día y medio, ya que doce veces 3 horas dará 36 horas, o sea 1 día y medio.

Que la Luna es cubierta por el fulgor del Sol como los demás astros, puesto que luce gracias a una luz totalmente recibida de él, etc.

Que las estrellas son ocultadas por el fulgor del Sol es algo que resulta evidente por las estrellas fijas, que situadas sobre el horizonte durante el día no se ven en absoluto, pues aunque

¹⁸⁶ Muñoz multiplica el mes sinódico, 29; 31,50 por doce.

¹⁸⁷ Es decir, las diferencias entre el año solar y el lunar, de 11 días, se van acumulando hasta que, al llegar o sobrepasar 30 días se pueda intercalar o añadir un mes de 30 días; sólo al cabo de 19 años el mes intercalar es de 29 días.

dentur, nam etsi recipiunt a Sole lumen, pre inmenso Solis lumine eorum exiguae luces videri nequeunt, et ad hunc modum Saturnus, Jupiter, Mars et Mercurius interdum a Solis fulgore teguntur, Veneris vero et Lunae sidera sepe a Sole interdum teguntur; verum quum multum a Sole absint de die conspicua interdum existunt. Ceterum omnia sidera Soli coiuncta ab eo teguntur, nec in Solis eclipsi tam apparet Luna quam portio Solis desiderata atque Lunae corpore tecta. 5

Ex hoc loco patet Plinium sentire Lunae nullum adesse lumen, quod colligere videtur quare Solis fulgore tegitur. Quare consentaneum est ipsum existimasse sidera ex se nullo predata esse lumine, videri vero ob mutuatum a Sole lumen; quae opinio mihi verisimilis videtur, nam praeter Terrae umbram nihil est in universo celo quod non semper illuminetur a Sole, quumque non fulgeant sidera nisi nocturno tempore, quod fit ob Terrae umbram, quando radii Solis ad oculos dirigi nequeunt; cum autem a Sole reverberari in oculos ex sideribus possunt, non credo, sufficientibus radiis seu splendoribus repercussis ad illustranda sidera, oportere illis proprium lumen tribuere. 10 15 20

44r Sed oritur difficultas, quomodo fulgeant seu repercutiant Solis lumen, nam multis modis quum illuminantur corpora fulgent: quaedam enim / illuminata splendent solum, radios vero non remittunt sed splendorem quendam, idest umbram ipsam minus obscuram reddunt, ut omnia opaca quae non sunt tersa nec polita; alia vero illuminata a Sole reverberant splendorem quendam, sed priore manifestiorem, ut qui per se in umbra luceat, ut transparentia vitra dum Soli obiciuntur; alia vero illuminata illuminant et radios Solis remittunt 25 30

4. et Lunae *ins. i. l.* | 11. lumen *ins. i. l.* | 15. semper *ins. i. l.* | 19-20. seu splendoribus *ins. i. l.* | 22. repercutiant: repercutant | 23. quum *ins. i. l.*

reciben la luz del Sol, a causa de la inmensa luz de éste las exiguas luces de aquéllas no pueden verse, y de este (mismo) modo Saturno, Júpiter, Marte y Mercurio durante el día siempre son ocultadas por el fulgor del Sol; en cambio a las estrellas de Venus y la Luna con frecuencia las oculta el Sol durante el día; pero cuando están muy lejos del Sol a veces de día son visibles. Además, todos los astros cuando están en conjunción con el Sol son ocultados por él, y ni siquiera en un eclipse de Sol aparece tanto la Luna como la parte oculta del Sol tapada por el cuerpo de la Luna.

De aquí resulta claro que Plinio piensa que la Luna no tiene ninguna luz, lo cual parece deducir del hecho que la oculta el resplandor del Sol. Por tanto, lo lógico es suponer que él creía que los astros de sí no poseen ninguna luz, pero que se ven gracias a la luz prestada por el Sol; opinión que a mí me parece verosímil, pues salvo la sombra de la Tierra no hay nada en todo el cielo que no esté iluminado siempre por el Sol; y atendiendo a que no lucen los astros sino por la noche, lo cual sucede a causa de la sombra de la tierra, cuando los rayos del Sol no pueden llegar a nuestros ojos; pero como sí pueden esos rayos procedentes del Sol reverberar desde los astros en nuestros ojos, no creo que convenga atribuir a éstos luz propia, siendo suficientes los rayos o resplandores reflejados en los astros para comunicarles luz.

Pero surge una dificultad, la de cómo puedan lucir o reflejar la luz del Sol, ya que son muchos los modos por los que lucen los cuerpos al ser iluminados: unos, al ser iluminados sólo brillan, pero no emiten rayos sino cierto resplandor, es decir hacen su propia sombra menos oscura, como todas las cosas opacas que no son tersas ni pulidas; otros, en cambio, debido a la iluminación recibida del Sol, emiten cierto resplandor, pero más claro que el anterior, capaz de lucir por sí mismo en la sombra, como los cristales transparentes cuando se ponen delante del Sol; hay otros que al ser iluminados iluminan a su vez y reflejan los

ut specula, aerea et forma tersa; demum alia illuminata splendent quod Solis lumen penitus concipiant, ut nubes.

Huic difficultati respondendum videtur exemplo sumpto a Luna, Terrae citima, quae quidem, ut demonstrabimus, non est corpus tersum exterius, interiore eius parte compacta et densa, sed est ut nubes quae traicitur a Solis radiis. Nam si ita esset densa, nulla ratione biduo a coniunctione, cum apparere incipit, circulus in ea obscurus videretur, cuius obscuritatis causa solum reiici potest ad eius corporis raritatem. Ita dicimus omnium siderum corpora esse rara, adeo ut interius lumen Solis concipere possint, nam, si essent eorum corpora similia speculis, non solum fulgerent, sed etiam radios manifestos Solis reverberarent et extra limbos eorum magnus fulgor circumquaque appareret, unde fieret ut noctu totum celum ut interdiu fulgeret, et noctu nullae essent tenebrae. Quare lucent Solis fulgore in ipsis penitus concepto, ut fulgent nubes non admodum crassae. Remittunt autem versus Terram splendorem aliquem, non autem radios Solis manifestos.

Ex his autem constat qualia sint siderum corpora, non enim sunt ignea, ut cum stoicis arbitratur in hoc capite Plinius, secum minime consentiens, nam capite 6 dixerat Solem

rayos del Sol, como los espejos, los objetos de bronce y los que tienen la superficie bruñida; otros cuerpos, en fin, al ser iluminados resplandecen porque guardan en sí mismos la luz del Sol, como las nubes.

A esta dificultad nos parece que se debe responder con el ejemplo tomado de la Luna, tan próxima a la Tierra, que ciertamente, como demostraremos, no es un cuerpo terso en su exterior, con su parte interior compacta y densa, sino que es como la nube que se empapa de la luz del Sol.¹⁸⁸ Pues si fuera tan densa, de ningún modo dos días después de su conjunción, cuando reaparece, se vería en ella un círculo oscuro, la causa de cuya obscuridad sólo puede achacarse a la falta de densidad de su cuerpo. Por lo mismo decimos que los cuerpos de todos los astros no son densos, de tal modo que pueden albergar en su interior la luz del Sol, ya que, si sus cuerpos fuesen semejantes a los espejos, no sólo lucirían, sino que además reflejarían los luminosos rayos del Sol y más allá de su propia aureola sobresaldría a todo su alrededor un gran fulgor, lo que provocaría que por la noche todo el cielo brillara igual que durante el día, y no habría tinieblas por la noche. Por lo tanto, lucen con el fulgor del Sol guardado profundamente en su interior, igual que brillan las nubes no demasiado espesas. Devuelven, sin embargo, algún resplandor hacia la Tierra, aunque no verdaderos rayos de Sol.

Por todo lo dicho queda claro cómo son los cuerpos de los astros, pues no son de fuego, como opina en este capítulo Plinio siguiendo a los estoicos, no siendo coherente consigo mismo,

¹⁸⁸ La idea de que la Luna es un cuerpo semejante a las nubes, que «se empapa de la Luz del Sol», en proporción a su densidad, y que no refleja dicha luz sino que la transmite como un cuerpo fluorescente, fue expuesta por Averroes y desarrollada por diversos autores medievales, como Buridan, Oresme y Alberto de Sajonia. Véase Duhem (1958 : 409 y ss.) y Ariew (1984). Muñoz se vale de esta idea, a la que aquí hace alusión, para explicar las apariencias lunares, particularmente las manchas y la luz cenicienta.

lumen caeteris sideribus mutuare. Nam, si ignea essent sidera, etsi a Sole non illuminarentur, noctu conspicua essent, nec noctu Solis lumine egerent ut fulgerent. Nec valet obiectione, ergo omnium siderum lumina iisdem facultatibus sunt praedita, quare pro ratione naturalium virium singulorum 5 siderum lumen Solis in ipsis conceptum varios facit effectus, ut nec omnium medicamentorum cultorum sunt similes effectus, sed tales fiunt quales sunt cuiusque naturales vires. Nec locus Pauli, 1 «Corinthios», 15, concludit stellis peculiaria esse lumina, ait enim: «alia claritas Solis, alia Lunae, alia 10 stellarum»; stella enim differt ab stella claritate; quare lumen Solis pro constitutione corporis stellae varie receptum multis modis fulget: nam quae corpora habent rariora minus splendent, at densiora stellarum corpora sunt fulgentiora.

Item nec ex 1 capite «Geneseos», quare «fecit deus duo 15 luminaria magna», potest concludi Lunam proprio quodam lumine, idest a Sole non mendicato, lucere, quare luminare 44v / minus est Luna, etsi alieno lumine fulgeat. Nam, si proprium lumen haberet, dum Terrae umbram subit non eclipsaretur, sed, ut fax in tenebris, magis fulgeret. Quod si quo 20 colore cum eclipsatur predata est, illum ex Sole mutuari Lunam manifestum est, quare Terrae umbra, licet radiis solaribus destituatur, splendore tamen Solis illustratur, ut cubicula in quae non permeat Solis radius. Inde fit ut turbo seu

2. noctu *ins. i. l.* | 10-11. alia claritas... stellarum *ins. i. l.* | 11. enim *ins. i. l.* | 16. Lunam: luna.

pues en el capítulo 6 había dicho que el Sol presta su luz a los demás astros. Ya que, si los astros fuesen de fuego, aunque no fuesen iluminados por el Sol serían visibles por la noche, y no necesitarían entonces de la luz del Sol para brillar. Ni tiene fuerza alguna la objeción de que, por lo tanto, la luz de todos los astros está dotada de las mismas facultades, ya que en función de las fuerzas naturales de cada uno de los astros la luz del Sol recibida en ellos produce efectos diversos, igual que no son idénticos los efectos de todos los medicamentos empleados, sino que están en función de las fuerzas naturales de cada cual. Ni la cita de San Pablo, *Corintios*, 1, 15, hace concluir que las estrellas tengan resplandores propios, pues dice: «una es la claridad del Sol, otra la de la Luna, otra la de las estrellas»; es evidente que una estrella difiere de otra por su claridad; por tanto, la luz del Sol, recibida según la distinta constitución del cuerpo de la estrella, brilla de muchos modos: en efecto, los astros que tienen cuerpos menos densos resplandecen menos, en cambio los cuerpos más densos de las estrellas son más resplandecientes.

Además, ni por el cap. 1 del *Génesis*, según el cual «Dios hizo dos grandes luminares», puede concluirse que la Luna luzca con alguna luz propia, es decir no recibida del Sol, puesto que la Luna es un luminar menor, aunque brille con luz ajena. Pues, si tuviera una luz propia, cuando la oculta la sombra de la Tierra no se eclipsaría, sino que brillaría aún más, como una antorcha en las tinieblas. Y si posee algún color mientras es eclipsada, está claro que la Luna lo recibe prestado del Sol, pues en plena sombra de la Tierra, aun privada de los rayos del Sol, sin embargo es alumbrada por su resplandor, como ocurre con las habitaciones en las que no penetra el rayo de Sol.¹⁸⁹ Ocurre por ello que el círculo o límite de la sombra de la Tierra no llega

¹⁸⁹ Durante los eclipses totales, la Luna no deja nunca de ser visible, lo que se debe a la refracción que sufren los rayos solares al atravesar las capas inferiores, más densas, de la atmósfera.

meta umbrae Terrae non discernatur ab alio aere a solaribus radiis illustrato, nam quanto a Terra remotior est, tanto est rarior substantia aeris et proinde minus obscura; adhec, tanto clariore splendore a solaribus radiis procreato, illustratur. Unde fieri est necessarium ut, quanto remotiore loco a Terra fiat ecclipsis Lunae, tanto manifestiore Solis splendore gaudeat et <...> trabea appareat. 5

Ideo, molliore et imperfecta vi, solvere tantum humorem, atque etiam augere, quem solis radii absumant (2, 45)

Lunae corpus est spongiosum et fermenti instar tumidum, suapte natura frigidum et humidum. Ideo humectat et infrigidat et tumefacit. Sol vero sponte sua est igneus, alterius tamen generis ignis quam sit carbo ignitus aut torres; non enim eget fomite, ut ignis inferior, qui suapte natura est terreus, flammam tamen excitat ob aerem incensum; tanto enim maior excitatur a fomitibus flamma, quanto aridiores et rariores et pluri aere interno fuerint prediti. 10 15

Ignis inferior non tam naturalis est quam artificialis: naturalis ignis non eget fomite, sed sponte sua servatur, ut aqua et reliqua elementa; et qui preter terram, aquam et aerem quarto elemento ignis locum Lunae proximum destinatum volunt, hi nullum tali igni fomitem assignarunt, cum illum perpetuum conceperint. Itaque non est opus naturali igni mundi, (qui Sol est, nec aliunde derivatus aut propagatus est calor quam a Sole), fomitem adscribere, ut perpetuo servetur, ne se ipsum conficiat ob caloris actionem. 20 25

1-2. -ribus radiis *ins. i. l.* | 7. *Post et seq. caliginis?* | 8-9. *Ideo... absumant subl.* | 10. *spongiosum i. l.*] *verbum non int. canc.* | 12. *tumefacit ins. i. l.*

a distinguirse bien del resto del aire iluminado por los rayos solares, y se explica porque cuanto más alejada está de la Tierra, tanto más rara es la sustancia del aire y por tanto menos oscura; además, es iluminada por un resplandor tanto más claro, producido por los rayos solares. En consecuencia, forzoso es que suceda que, cuanto más lejos de la Tierra tenga lugar el eclipse de Luna, goce ésta de tanto más claro resplandor del Sol y aparezca con un manto caliginoso.

Por eso, por poseer un poder más débil e imperfecto, la Luna es capaz de despedir toda la humedad que los rayos de sol absorben, y aún de acrecentarla

El cuerpo de la Luna es esponjoso e hinchado, al modo de la levadura y por su propia naturaleza frío y húmedo. Por tanto humedece, enfría e hincha. El Sol, en cambio, por sí mismo es ígneo, pero con otro género de fuego que el de un carbón encendido o un tizón, en efecto, no necesita yesca, como el fuego inferior que por su propia naturaleza es térreo, sino que prende la llama simplemente a través del aire encendido, pues sabido es que tanto mayor llama producen las yescas cuanto más secas y menos densas sean y con mayor cantidad de aire interno esten provistas.

El fuego inferior más que natural es artificial: el fuego natural no necesita de yesca, sino que por sí mismo se conserva, como el agua y los demás elementos; y los que, además de la tierra, el agua y el aire, al cuarto elemento del fuego pretenden asignarle un lugar situado cerca de la Luna, esos mismos no atribuyeron a dicho fuego ninguna yesca, pues lo concibieron como perpetuo. Por tanto, no es necesario asignarle ninguna yesca al fuego natural del mundo, (que es el Sol, y no de otro lugar que de él procede y se propaga el calor) para que se conserve perpetuamente y no se consuma por la acción del calor.

Talis itaque Solis calor per universum mundum opera radiorum diffusus, cum in tumentis Lunae corpore excipitur, eius naturam afficit et ex frigiditate eius plus adimit quam ex humiditate. Inde fit ut Lunae pars quae ex adverso non illuminatur a Sole, ea melius et tenacius servet peculiare temperamentum quam illa quae illuminatur. Quare, cum Luna, a coniunctione usque ad primum quadratum et a postremo quadrato aspectu usque ad coniunctionem, maiorem partem non illuminati corporis a Sole Terris obiiiciat, quam ex illuminata parte, ut his temporibus sit humida et humorem augeat. Verum in prima aetate teporem excitat, quare interdum una cum Sole supra horizontem versatur a meridie usque ad occasum Solis, unde concipit calor / em; senescens vero, post ultimum quadratum usque ad \bigcirc , frigida est, quare oritur nocturno tempore, scilicet post medium noctis, quod tempus, cum sit frigidum, nihil immutat eius naturalem temperiem, quae est frigida et humida. Atqui a primo quadrato usque ad plenilunium nulla eius pars obscura Terris apparet, sed tantum medietas eius partis quae a Sole illuminatur, quae subinde fit maior, quare calida est et sicca ob radiorum solarium temperiem. At a plenilunio usque ad postremum quadratum frigida dicitur, quod incipiat eius calor Sole mendicatus remitti, minuens eam partem quam Terris ostentabat, quae a Sole illuminabatur, incipiens Terris obiiicere eius partes obscuras. Adhuc frigida dicitur, quod post Solis occasum oriens ob frigiditatem noctis frigefacere videatur.

Solvit itaque humorem Luna ob Solis radios in eius corpore hebetatos, alioqui radii solares suapte natura humores absumunt et eo vehementius id faciunt, quo directius verticibus rerum incumbunt, nam propria Solis functio est calefacere et exiccare, Lunae vero frigefacere et humectare.

6. cum *ins. i. l.* | 8. maiorem: maorem | 14. *Post ad \bigcirc ins. i. l.* | 15. *medium noctis i. l.] verba non int. canc.* | 22. Sole mendicatus *ins. in. mg.* | 28. *suapte natura ins. i. l.*

Así pues, dicho calor del Sol difundido por todo el mundo gracias a sus rayos, cuando es recibido en el cuerpo hinchado de la Luna, afecta a su naturaleza y le quita más de su frialdad que de su humedad. De ahí que la parte de la Luna que no es iluminada de frente por el Sol, conserve su temperamento peculiar con más tenacidad que la parte iluminada. Por eso, como la Luna, desde la conjunción hasta el primer cuarto y desde el último cuarto hasta la conjunción, ofrece a la Tierra una parte de su cuerpo no iluminado por el Sol mayor que la otra parte iluminada, es por lo que en esas épocas es húmeda y aumenta su humedad. Pero en la primera fase provoca la templanza, ya que durante el día recorre el horizonte acompañando al Sol desde el mediodía hasta la puesta y en consecuencia acapara calor. En cambio, cuando envejece, después del último cuarto hasta la conjunción, es fría, porque sale por la noche, o sea después de la media noche, y, al ser este tiempo frío, no cambia para nada su complexión natural, que es fría y húmeda. Como desde el primer cuarto hasta el plenilunio ninguna parte de ella que esté oscura se ve desde la Tierra, sino sólo la mitad de la parte que es iluminada por el Sol, que poco a poco se va haciendo mayor, entonces es cálida y seca por el temperamento captado de los rayos solares. Pero desde el plenilunio hasta el último cuarto la considera fría porque empieza a remitir su calor mendigado del Sol, reduciendo aquella parte que mostraba a la Tierra, la que era iluminada por el Sol, y empezando a ofrecer a la Tierra sus zonas oscuras. Además la llama fría, porque, como sale después del ocaso del Sol, a causa de la frialdad de la noche parece que empieza a enfriar.

Despide, pues, humedad la Luna porque los rayos cálidos del Sol se debilitan en su cuerpo, ya que de lo contrario los rayos solares por su propia naturaleza deben absorber la humedad y eso con tanta más vehemencia, cuanto más directamente caen sobre los vértices de las cosas, pues la función propia del Sol es calentar y secar, la de la Luna en cambio es enfriar y humedecer.

Ideo et inaequali lumine aspici: quare ex adverso demum plena, reliquis diebus tantum ex se terris ostendat, quantum ex sole ipsa concipiat (2, 45)

Plinius, non admodum subtiliter mathematicorum scripta percipiens, non mirum si inepte pronunciat quae non bene intellexit. Volebat enim Plinius dicere reliquis diebus (a plenilunio scilicet) tantum ex se Terris ostendit, quantum ex Sole luminis conceptum Terrae obiiciat. Non enim Luna semper tantum luminis a Sole mutuati quantum concipit Terris ostendit, sed hoc solum accidit in plenilunio. Rudi tamen minerva hoc debet intelligi, nam revera in pleniluniis multo maior pars Lunae a Sole illuminatur quam a nobis conspiciatur, nam aliae partes non exiguae illuminatae nos latent. Quod fit evidentibus rationibus ex optica facultate petitis.

Solis vera magnitudo, ut demonstravit Ptolemeus, libro 5, capite 16, Luna maior est 6644; quare multo maior pars medietatis eius a Sole illuminabitur; atque intercapedo oculorum nostrorum longe minor est diametro corporis Lunae, quare longe minor pars eius medietate a nobis conspicietur. Unde falsum est Lunam, ex adverso Solis plenam, tantam portionem corporis sui Terris ostendere, quanta a Sole illuminatur.

Illud tamen non est silentio pretereundum quod Vitellio libro ultimo, capite 59 demonstrat: partem Lunae a Sole illuminatam eo excessu Lunae superare medietatem, quo deficit a medietate pars Lunae ab oculis nostris visa; quod ex

1-3. Ideo... concipiat *subl.* | 10. tamen *ins. i. l.* | 11. in pleniluniis *ins. i. l.*

15. Ptol. *Alm.* 5. 16, H426 | 23. Wit. *Pers.* (Nuremberg, 1535, 10. 59, 81 ss.)

Y que por eso también se ve con una luz desigual: en efecto, llena por fin cuando está en oposición, el resto del tiempo sólo muestra a la Tierra su parte iluminada por el Sol

Plinio, al no entender con demasiada sutileza los escritos de los matemáticos, no es de extrañar que formule imperfectamente lo que no entendió bien. Plinio quería decir, en realidad, que el resto del tiempo (es decir, fuera del plenilunio) la Luna muestra a la Tierra tanto de sí misma, cuanta es la luz recibida del Sol que devuelve a la Tierra. En efecto, la Luna no siempre nos muestra toda la luz del Sol que recibe, sino que eso sólo ocurre en el plenilunio. Sin embargo incluso esta idea debe tomarse de forma no científica, pues realmente en los plenilunios es iluminada por el Sol una parte de la Luna mucho mayor que la percibida por nosotros, ya que no alcanzamos a ver otras partes de ella también iluminadas. Esto sucede así por razones evidentes debidas a la facultad de la vista.

La verdadera magnitud del Sol, como demostró Ptolomeo, en el lib. 5º, cap. 16, es mayor que la Luna en 6.644 veces;¹⁹⁰ así que una parte mucho mayor que su mitad será iluminada por el Sol; como el ángulo de visión de nuestros ojos es mucho menor que el diámetro del cuerpo de la Luna, por lo tanto sólo podemos ver una parte mucho menor que su mitad. Así que es falso que la Luna, cuando es llena por estar frente al Sol, muestra tanta parte de su cuerpo a la Tierra cuanta es iluminada por aquél.

Pero no hay que olvidar lo que demuestra Witelo, en el libro último, cap. 59: que la parte de la Luna iluminada por el Sol en tanto más supera la mitad, en cuanto dista de su mitad la parte de la Luna observada por nuestra vista;¹⁹¹ lo cual se demuestra

¹⁹⁰ Según Ptolomeo, 6.644 1/2.

¹⁹¹ En capítulo 59, p. 281, de la edición de 1535, Witelo establece que «Quantitatem arcus circuli magni terrae secundum quem illuminatur a Sole possibile est declarare». Witelo, a partir de las distancias Tierra-Sol estimadas por Ptolomeo, y de los tamaños relativos de estos dos astros, también según Ptolomeo, calcula la parte de la Tierra iluminada por el Sol, que resulta ser un arco de 180;27,52 grados.

ecclipsi totius corporis solaris demonstratur: huiusmodi enim
 ecclipsis nulla est mora, nam, cum primum fit totalis ecclipsi-
 sis, protinus limbus Solis retegitur, quod non contingeret nisi
 pars Lunae a Sole illuminata et pars eius a nobis visa totum
 eius corpus exequarent.

45v Qui itaque illuminationis Lunae modum est intellecturus
 debet / concipere duos conos et eorum duas bases: primus
 conus seu turbo fit productis infinitis lineis ab oris Solis ad
 oras Lunae, quae lineae concurrent in idem punctum, metam
 seu conum efficientes, per 6 <...>. Quare Sol Luna maior est, 10
 huius conii basis est planum Solis. Hic conus lucidus est a
 Sole usque ad Lunae partes illuminatas, quae circulo quodam
 dirimantur a partibus non illuminatis, infra quas existit co-
 nus obscurus a Sole non illuminatus. Alter conus exit ab ocu-
 lis nostris desinens in basim, circulum scilicet Lunae qui par- 15
 tes visas a non visis dirimit. Quando Luna Solem totum ec-
 clipsat utriusque conii vertex est in oculo nostro, et basis
 circularis conii visionis est basis circularis illuminatas partes
 Lunae a non illuminatis dirimens, et proinde nulla est in tali
 ecclipsi mora; quando vero Luna extra eclipticam Soli con- 20
 niungitur, tum vertex conii illuminationis non tangit Terram,
 sed juxta Terram in aere protenditur, unde accidit Lunam
 nullo modo posse videri, quare pars eius obscura, licet prorsus
 non opponatur inter Solem et oculos nostros, tamen, qua-
 re basis conii visus nullam partem Lunae illuminatam attingit, 25
 ideo videri non potest. Quando vero Luna apparere incipit
 supra eius corpus obscurum, quod sensibus percipitur,
 incumbit falx fulgens ex ea parte qua falx cava existit eam
 ambiens; arcus vero falcis maior apparet arcu corporis obs-
 curi Lunae, adeo ut non videatur ille arcus eiusdem globi 30

10. Post 6 seq. verba non int. | 16. totum ins. i. l. | 22. in aere ins. i. l. |
 23. obscura i. l.] illuminata *canc.* | licet i. l.] etsi. *canc.* | 28-29. eam
 ambiens *in mg.*

por el eclipse de todo el cuerpo solar: en efecto, no se produce resto alguno en dicho eclipse, pues, tan pronto como tiene lugar el eclipse total, inmediatamente el limbo del Sol queda oculto, lo cual no ocurriría si la parte de la Luna iluminada por el Sol y la parte que nosotros vemos no equivalieran juntas a todo su cuerpo.

Quien desee, pues, comprender el modo de iluminación de la Luna debe imaginar dos conos y sus dos bases: el primer cono o tronco de cono se forma tendiendo infinitas líneas desde los bordes del Sol hasta los bordes de la Luna, líneas que concurrirán en el mismo punto, formando con dicho límite un cono(...). Dado que el Sol es mayor que la Luna, la base de este cono es el plano del Sol. Dicho cono tiene luz desde el Sol hasta las partes de la Luna iluminadas, que son separadas por un círculo de las no iluminadas, debajo de las cuales se encuentra un cono oscuro no iluminado por el Sol. Un segundo cono sale de nuestros ojos y va a terminar en la base, es decir en el círculo de la Luna que separa las partes vistas de las no vistas. Cuando la Luna eclipsa a todo el Sol, los vértices de ambos conos están en nuestro ojo, y la base circular del cono de la visión es la base circular que separa las partes iluminadas de la Luna de las no iluminadas, y por ello no hay resto alguno en tal eclipse; pero cuando la Luna, fuera de la eclíptica, entra en conjunción con el Sol, entonces el vértice del cono de iluminación no alcanza a la Tierra, sino que se difunde junto a la Tierra por el aire, y eso hace que la Luna no pueda verse de ningún modo, pues su parte oscura, aunque no se interponga completamente entre el Sol y nuestra mirada, sin embargo, ya que la base del cono de la visión no alcanza ninguna parte iluminada de la Luna, por lo mismo no puede verse. Pero cuando la Luna empieza a aparecer sobre su cuerpo oscuro, que se percibe por los sentidos, se proyecta una hoz reluciente por aquella parte por donde está la hoz cóncava que la rodea; pero el arco de la hoz aparece mayor que el arco del cuerpo oscuro de la Luna, hasta el punto de no

esse, sed arcus falcis apparet maioris cuiusdam globi imperfecti peripheria.

Utriusque phaenomeni causa existit talis: quod globus obscurus appareat fit, quare, cum longe maior pars medietate Lunae a Sole illuminetur, ex parte illuminata maxima portio sensum latet, minima vero sese oculis promit; rursus pars illa illuminata a Sole latens tamen dividenda est in duas partes, una pars latens directe ponitur in eadem linea cum falce visa et oculo nostro, quo fit ut hec non inmutet sed potius augeat falcis fulgorem, reliqua vero illuminata, latens tamen, nec directe collocata in eadem linea cum falce fulgente et oculo nostro, transmittit per Lunae corpus spongiosum et rarum obscurum quoddam lumen; quae causa est ut videatur orbis ille rotundus et obscurus; quare vero a minore magnitudine fit, scilicet a segmento corporis Lunae semicirculo eius minore, proinde globus obscurus Lunae minor apparet globo apparenti qui fieret si falx fulgens tota lumine compleretur. Quod autem haec causa sit verissima demonstrant decremента obscuri globi, quae accidunt us / que ad primum quadratum

parecer que sea el arco del mismo globo, sino que dicho arco de la hoz parece el de algún globo mayor imperfecto en su periferia.¹⁹²

La causa de esos dos fenómenos es la siguiente: que el globo obscuro se vea, sucede porque, siendo iluminada por el Sol una parte mucho mayor que la mitad de la Luna, de la parte iluminada la mayor porción escapa a los sentidos, pero una mínima parte se ofrece a nuestros ojos; además, aquella parte iluminada por el Sol pero oculta debe dividirse a su vez en dos partes, una oculta que se pone directamente en la misma línea con la hoz percibida y nuestra mirada, lo que hace que ésta no modifique sino más bien aumente el brillo de la hoz;¹⁹³ la otra parte, en cambio, iluminada pero oculta y no colocada en línea recta con dicha hoz brillante y nuestra mirada, transmite cierta luz a través del cuerpo esponjoso y no denso de la Luna; esta es la causa de que se vea ese círculo redondo y obscuro;¹⁹⁴ mas como tal efecto es producido por una magnitud menor, o sea por un segmento del cuerpo de la Luna menor que su semicírculo, esa es la razón por la que el globo obscuro de la Luna aparece como menor, que el globo perceptible que resultaría si toda la hoz brillante se llenara de luz.

Prueban que esta explicación es segurísima las menguas en la obscuridad de su globo, que se van sucediendo hasta el

¹⁹² Muñoz se esfuerza por explicar la luz cenicienta de la Luna, valiéndose de su teoría de la naturaleza de ésta. Dicha luz, en realidad, no es otra cosa que la Luz del Sol reflejada por la Tierra sobre la Luna, que hace que se pueda ver el globo lunar. En la Luna nueva es cuando ésta es mayor (entonces, un observador en la Luna vería la Tierra totalmente iluminada) y va disminuyendo a medida que avanza el ciclo lunar. En cuarto creciente o cuadratura casi desaparece a simple vista, porque al estar la Tierra también en cuadratura difunde menos Luz; también porque nos deslumbra la parte de la Luna que recibe directamente los rayos solares. Por otra parte, la parte iluminada parece mayor que el borde de la parte oscura, como indica Muñoz, y ello se debe a un efecto de irradiación, debido al deslumbramiento que produce la parte iluminada sobre el resto del disco.

¹⁹³ Como Muñoz supone que la Luna es como una nube poco densa, deja atravesar los rayos del Sol, que refuerzan la parte iluminada.

¹⁹⁴ Esta sería la luz cenicienta.

Lunae, a quo tempore usque ad alteram quadraturam nullus globus obscurus cernitur; quare in ipsa quadratura, quando bifariam secta Luna videtur, Lunae partis illuminatae medietas quae non cernitur in eadem recta linea collocatur cum parte visa et oculo nostro et basis illuminationis Lunae, que dirimit partem illuminatam a non illuminata. Si protraheretur in infinitum eius planum, incideret in oculos nostros, quo fit ut relinquatur fere medietas Lunae, tam inferius quam superius, lumine Solis apparenti destituta, nam radii solares etiamsi traiciant et impleant Lunam, quare ad rectos angulos basim illuminationis secant, nec ad oculos nostros diriguntur; inde fit ut solum videatur Luna bifariam secta et omni obscuro globo carere.

Eadem causa facit ut, a prima quadratura usque ad alteram, nullo modo globus obscurus in ea appareat, quare maior Lunae pars illuminata versus oculos nostros dirigitur, et partes superiores Lunae illuminatae, que nos latent, incidunt supra partes illuminatas atque ab oculis nostris visas, quare nulla obscuritas a prima usque ad alteram quadraturam apparet.

Haec a nobis excogitata tanti phenomeni ratio et a nullo alio auctore mutuata prodit constitutionem corporis Lunae: non enim est densius crassis nubibus quae prohibent solarium traiectionem, sed simile est nubi crassae, que nec prorsus lumen Solis impedit, nec prorsus a Sole traicitur; inaequalis tamen est crassitudinis, hic crassa, alibi rara existens.

Sidera vero humore terreno pasci, quare orbe dimidio nonnunquam maculosa cernantur, scilicet nondum suppetente ad

11. oculos *ins. i. l.* | 15. appareat: apparet | 23. crassis *i. l.*] *verbum non int. canc.* | 28. *Post Sidera verba non int. ins. i. l. et canc.* | humore terrreno *rep et. canc.* | 28-2 p. 398. Sidera... sordes *subl.*

primer cuadrante de la Luna, desde cuyo momento hasta el próximo cuadrante ya no se percibe ningún globo obscuro; por tanto, en dicho primer cuarto, cuando la Luna se ve bifurcada, la mitad de la parte de la Luna iluminada que no se percibe se encuentra situada en la misma línea recta con la parte vista, nuestra mirada y la base de iluminación de la Luna, la que separa la parte iluminada de la que no lo está. Si se prolongara hasta el infinito su plano, caería en nuestra mirada, por lo que resulta que casi la mitad de la Luna, tanto por abajo como por arriba, queda para nosotros desprovista de luz solar aparente, pues los rayos solares, aunque atraviesan y llenan la Luna, como que cortan en ángulos rectos la base de iluminación, tampoco se dirigen hacia nuestro campo de visión; de ahí sólo se vea la Luna bifurcada y que carezca de todo globo obscuro.

La misma causa hace que, desde la primera cuadratura hasta la siguiente, en modo alguno sea perceptible en ella un globo obscuro, porque la mayor parte iluminada de la Luna se dirige hacia nuestra mirada, y las partes superiores de la Luna iluminadas, que se nos ocultan, caen sobre las partes iluminadas y vistas por nuestros ojos, y en consecuencia ninguna parte oscura es perceptible desde la primera hasta la segunda cuadratura.

Esta explicación de tan importante fenómeno, que nosotros nos hemos inventado y no hemos copiado de ningún otro más agudo, manifiesta la constitución del cuerpo de la Luna: en efecto, no es más denso que las espesas nubes que impiden el paso de los rayos solares, sino que es semejante a una nube espesa, que ni impide absolutamente el paso de la luz del Sol, ni se deja atravesar completamente por él; sin embargo es de una densidad desigual, aquí espesa, allá rara.

Pero que los astros se nutren sin duda de la humedad terrestre, por lo que a menudo se muestran con manchas a mitad de su ciclo, o sea cuando no tienen aún fuerza suficiente para absorber

hauriendum ultra justa vi. Maculas enim non aliud esse quam terrae raptas cum humore sordes (2, 46)

Ex sideribus sola Luna maculosa apparet, nec id semper sed prope plenilunium et in ipsomet. Quae semper in eodem loco spectantur, nec temere in quavis Lunae parte eveniunt, unde sumitur coniectura certa maculas illas in corpore lunari existere, non autem fieri ab attractis humoribus aut Terrae sordibus, nam, si inde fierent, per omnem Lunae partem contingerent. Qua ratione concluditur galaxia in caelo non fieri ob concretos in aere humores, quare per totum celum discurreret galaxia. Praeterea, ex omnium astrologorum consensu, ut minimum in plenilunio abest a Terra Luna 64 semidiametris Terrae et sextante; quare, posito gradu latitudinis 68 milia passuum, erunt a Terra ad Lunam 1.999.176 1/2 stadia. Atqui vapores et nubes secundum Posidonium, referente Plinio, capite 23 huius, a Terra non minus / quam 40 stadiis assurgunt, atque ab eo loco incipere concreescere nubila ac nubes ventosque provenire; quod si vera sunt quae narrantur a Grecis, ventos non fieri super Olympum montem, nam in cineribus mactatarum victimarum impressae figurae nunquam delentur, et vera sunt quae de montium fastigiis asseruntur a Dicearcho, regum cura permenso altissimum omnium montium Pelium, asserente ratione perpendiculi assurgere 1250 pass., idest 10 stad. 50 pass., vel secundum Cleomedem altissimus mons non assurgit altius 15 stadiis, procul dubio nubes et venti non fient altius a Terra 40 stadiis, quare nec vapores altius attollentur a Terra. Unde non

11. astrologorum *ins. i. l.* | 16. non minus *ins. i. l.* | 24. Plinius lib. 2 cap. 65 *in. mg.* | 27. a Terra *ins. i. l.*

16. Plin. 2, 85 | 22. Cf. Plin. 2, 162 | 25. Cleom. *De mundo* (Basilea, 1565, 171).

más humedad de la precisa. Pues las manchas no son otra cosa que suciedades terrosas tomadas junto con el agua

De los astros sólo la Luna aparece manchada, y eso no siempre sino cerca del plenilunio y durante éste. Esas manchas siempre se ven en el mismo lugar, y no se producen al azar en cualquier parte de la Luna, de donde se llega a la conjetura cierta de que esas manchas están en el cuerpo lunar y que no se producen a causa de los humores atraídos o de las suciedades de la Tierra, ya que, de producirse por esa causa, se encontrarían por cualquier parte de la Luna. Por esta razón se concluye que una galaxia no se produce en el cielo por los humores condensados en el aire, pues entonces la galaxia discurriría por todo el cielo. Además, según consenso de todos los astrólogos, la Luna en el plenilunio como mínimo dista de la Tierra 64 semidiámetros de ésta y un sexto; por lo tanto, suponiendo que el grado de su latitud (de la Tierra) es de 68 mil pasos, habrá de la Tierra a la Luna 1.999.176 y 1/2 estadios.¹⁹⁵ Como los vapores y las nubes, según Posidonio, citado por Plinio en el cap. 23 de este libro, surgen a no menos de 40 estadios de la Tierra, y desde esa zona empiezan a crecer las nubecillas y se producen las nubes y los vientos; y si son verdaderas las cosas que cuentan los griegos, que los vientos no se producen sobre el monte Olimpo, pues las figuras de las víctimas sacrificadas impresas en las cenizas nunca se borran, y aún si es verdad lo que acerca de las alturas de los montes afirma Dicearco, quien por encargo de los reyes había medido el más alto de los montes, el Pelio, y afirmaba que en vertical alcanzaba los 1.250 pasos, es decir 10 estadios y 50 pasos, o es cierto que según Cleómedes el monte más alto no sobrepasa los 15 estadios, sin duda las nubes y los vientos no se originarán a una altura superior a los 40 estadios desde la Tierra, ni se elevarán, por tanto, más allá de esa altura

¹⁹⁵ Muñoz se refiere al grado del ecuador terrestre, que hace igual a 68 millas. Por otra parte, en su tratado de *Astronomía y geografía* (véase la introducción) adopta la equivalencia 1 estadio = 125 pasos. Con estos datos resulta aproximadamente el resultado que da Muñoz.

est verisimile posse trahi vapores usque ad Lunam per 1.999.176 cum semisse stadiorum, quanto minus Terrae vapores alere poterunt stellarum ignes, quae secundum Alfraganum absunt a Terra 20.109 semidiametris eius, cum unusquisque semidiameter contineat 31.156 stad., quae si ducantur per 20.109 semid., erunt a Terra ad stellas 626.516.004 stadia. 5

Ex quo proditur error asserentium stellas igneas pasci humore terreno et aqueo usque ad eas sublato, nam fieri non potest ut ultra locum ubi nubes concresecunt transeant, quin rarescentes divellantur et dissipentur a calore Solis et in aeraem convertantur. 10

Secundo patet errare Plinium maculas Lunae arbitrantem contingere ob sordes a Terra usque ad Lunam tractas; item Ptolomeum existimantem Lunam humectare quod trahat humidam Terrae exhalationes, Saturnum exiccare quod procul sit a Terre humiditatibus exhalantibus, Venerem humectare quod ingenti luce predata attrahat exhalationem humidam a proximis Terrae locis, quod interdum eadem causa facit Mercurius. Exhalationes enim humidam, quare graves sunt, ut concedam posse trahi sursum ad 40 stadia, non arbitror posse superare 900 stadia. Nec valet responsio eas suapte natura non ascendere, sed viribus planetarum trahi, quare quo magis trahuntur magis dissipantur et rarescunt, adeo ut itineris longitudine et Solis calore necessario languescentes exhalationes desiccant in aeraem. 15 20 25

Illud vero non est connivendum quod Posidonius, referente Plinio, asserit, a Terra ad turbidum aeraem ubi fiunt nubes esse 40 stadia, inde vero a turbido scilicet aere ad Lunam esse vices centum stadiorum aerais puri, liquidi et impertur- 30

4. Alfraganum: Alfagranum | 13. arbitrantem: arbitrantis.

4. Al-Far. *Diff.* 38-40 (cap. 21-22) | 28. Plin. 2, 85.

los vapores procedentes de la Tierra. Luego no es verosímil que los vapores puedan propagarse hasta la Luna, a 1.999.176 estadios y medio, y mucho menos podrían los vapores de la Tierra alimentar los fuegos de las estrellas, que según Alfragano distan de la Tierra 20.109 veces el semidiámetro de ésta, siendo así que cada semidiámetro mide 31.156 estadios, cifra que si se multiplica por 20.109 semidiámetros, habría desde la Tierra a las estrellas 626.516.004 estadios.

Por lo expuesto resulta evidente el error de los que afirman que las estrellas ígneas se alimentan del humor térreo y acuoso que llega hasta ellas, ya que no puede suceder que traspasen la zona donde se forman las nubes, sin que, enrareciéndose, sean dispersados y disipados por la acción del calor del Sol y se conviertan en aire.

En segundo lugar, es evidente también que se equivoca Plinio al afirmar que las manchas de la Luna se producen por las suciedades de la Tierra atraídas hasta la Luna; igual que Ptolomeo cuando piensa que la Luna humedece porque atrae exhalaciones húmedas de la Tierra, y que Saturno deseca porque está lejos de dichas exhalaciones húmedas de la Tierra, que Venus humedece también porque, dotada de una enorme luz, atrae la exhalación húmeda de los lugares cercanos a la Tierra, lo mismo que hace a veces Mercurio por idéntica razón. Pues las exhalaciones húmedas, al ser pesadas, aunque admito que puedan elevarse algo por encima de los 40 estadios, no creo que puedan superar nunca los 900 estadios. Ni sirve la respuesta de que aquéllas no ascienden por su propia naturaleza, sino que son atraídas por las fuerzas de los planetas, pues cuanto más son atraídas más se disipan y enrarecen, hasta el punto que, a causa de la longitud del trayecto y del calor del Sol, las exhalaciones debilitándose necesariamente se desecan en el aire.

Tampoco hay que estar de acuerdo con lo que dice Posidonio, según cita de Plinio, que desde la Tierra hasta el aire turbio donde se forman las nubes hay 40 estadios, y que luego desde el aire turbio hasta la Luna hay veinte veces cien estadios de

bati: in quo loco maximum est mendum, nam debet legi vi-
 cies centum milium, quare Possidonio, auctore Cleomede,
 maximus Terre circulus est 240.000 stadiorum et proinde
 diameter erit 76.364 fere. Nam distantia a Terra ad Lunam
 esset tum 2.000.040 stad., nempe 52 semidiametrorum terrae 5
 et 1/14 fere. Ut autem legitur in Plinio, essent a Terra 2.040
 stad. ad Lunam, itaque abesset Luna a Terra solum una de-
 cima septima parte semidiametri Terrae, unde eclipses Lu-
 nae durarent plus quam 6 horas, ut minimum.

47r Maculae Lunae necessario fient, expensis / precedentibus, 10
 ob inaequalitatem crassitudinis corporis Lunae: cum enim
 eius corpus crassae nubi simile sit et in eo concipiantur So-
 lis radii, partes rariae minus obstabunt radiorum Solis traiec-
 tionis crassis partibus, quare minorem efficient radiorum so-
 larium reverberationem et proinde minus fulgebunt quam 15
 crassae, quae valentius eos remittunt, nam minus a Sole
 traiciuntur.

Quare non est Vitellio admittendus asserens maculas fieri
 in densioribus Lunae partibus, quod Sol minus luminis po-
 test infundere quam rarioribus, quas lumine Solis impletas 20
 magis lucere existimat; quod phenomenis adversatur: nam
 rariora facilius penetrantur a solaribus radiis quam quae
 crassa sunt, ut patet ex nubibus quae Soli opponuntur, tan-
 to enim magis rubent quanto densiores sunt.

Praeterea considerandum est, data hypothesi ex apparen- 25
 tiis collecta, scilicet maculas semper eodem in loco specta-
 ri cum Luna est plena, Lunam non posse moveri motu revo-

2. milium: millium | 9. horas: horis.

2. Cleom. *De mundo* (Basilea, 1565, 164).

más humedad de la precisa. Pues las manchas no son otra cosa que suciedades terrosas tomadas junto con el agua

De los astros sólo la Luna aparece manchada, y eso no siempre sino cerca del plenilunio y durante éste. Esas manchas siempre se ven en el mismo lugar, y no se producen al azar en cualquier parte de la Luna, de donde se llega a la conjetura cierta de que esas manchas están en el cuerpo lunar y que no se producen a causa de los humores atraídos o de las suciedades de la Tierra, ya que, de producirse por esa causa, se encontrarían por cualquier parte de la Luna. Por esta razón se concluye que una galaxia no se produce en el cielo por los humores condensados en el aire, pues entonces la galaxia discurriría por todo el cielo. Además, según consenso de todos los astrólogos, la Luna en el plenilunio como mínimo dista de la Tierra 64 semidiámetros de ésta y un sexto; por lo tanto, suponiendo que el grado de su latitud (de la Tierra) es de 68 mil pasos, habrá de la Tierra a la Luna 1.999.176 y 1/2 estadios.¹⁹⁵ Como los vapores y las nubes, según Posidonio, citado por Plinio en el cap. 23 de este libro, surgen a no menos de 40 estadios de la Tierra, y desde esa zona empiezan a crecer las nubecillas y se producen las nubes y los vientos; y si son verdaderas las cosas que cuentan los griegos, que los vientos no se producen sobre el monte Olimpo, pues las figuras de las víctimas sacrificadas impresas en las cenizas nunca se borran, y aún si es verdad lo que acerca de las alturas de los montes afirma Dicearco, quien por encargo de los reyes había medido el más alto de los montes, el Pelio, y afirmaba que en vertical alcanzaba los 1.250 pasos, es decir 10 estadios y 50 pasos, o es cierto que según Cleómedes el monte más alto no sobrepasa los 15 estadios, sin duda las nubes y los vientos no se originarán a una altura superior a los 40 estadios desde la Tierra, ni se elevarán, por tanto, más allá de esa altura

¹⁹⁵ Muñoz se refiere al grado del ecuador terrestre, que hace igual a 68 millas. Por otra parte, en su tratado de *Astronomía y geografía* (véase la introducción) adopta la equivalencia 1 estadio = 125 pasos. Con estos datos resulta aproximadamente el resultado que da Muñoz.

est verisimile posse trahi vapores usque ad Lunam per 1.999.176 cum semisse stadiorum, quanto minus Terrae vapores alere poterunt stellarum ignes, quae secundum Alfraganum absunt a Terra 20.109 semidiametris eius, cum unusquisque semidiameter contineat 31.156 stad., quae si ducantur per 20.109 semid., erunt a Terra ad stellas 626.516.004 stadia. 5

Ex quo proditur error asserentium stellas igneas pasci humore terreno et aqueo usque ad eas sublato, nam fieri non potest ut ultra locum ubi nubes concresecunt transeant, quin rarescentes divellantur et dissipentur a calore Solis et in aeraem convertantur. 10

Secundo patet errare Plinium maculas Lunae arbitrantem contingere ob sordes a Terra usque ad Lunam tractas; item Ptolomeum existimantem Lunam humectare quod trahat humidam Terrae exhalationes, Saturnum exiccare quod procul sit a Terre humiditatibus exhalantibus, Venerem humectare quod ingenti luce predita attrahat exhalationem humidam a proximis Terrae locis, quod interdum eadem causa facit Mercurius. Exhalationes enim humidam, quare graves sunt, ut concedam posse trahi sursum ad 40 stadia, non arbitror posse superare 900 stadia. Nec valet responsio eas suapte natura non ascendere, sed viribus planetarum trahi, quare quo magis trahuntur magis dissipantur et rarescunt, adeo ut itineris longitudine et Solis calore necessario languescentes exhalationes desiccant in aeraem. 15 20 25

Illud vero non est connivendum quod Posidonius, referente Plinio, asserit, a Terra ad turbidum aeraem ubi fiunt nubes esse 40 stadia, inde vero a turbido scilicet aere ad Lunam esse vicies centum stadiorum aeris puri, liquidi et impertur- 30

4. Alfraganum: Alfaganum | 13. arbitrantem: arbitrantis.

4. Al-Far. *Diff.* 38-40 (cap. 21-22) | 28. Plin. 2, 85.

los vapores procedentes de la Tierra. Luego no es verosímil que los vapores puedan propagarse hasta la Luna, a 1.999.176 estadios y medio, y mucho menos podrían los vapores de la Tierra alimentar los fuegos de las estrellas, que según Alfragano distan de la Tierra 20.109 veces el semidiámetro de ésta, siendo así que cada semidiámetro mide 31.156 estadios, cifra que si se multiplica por 20.109 semidiámetros, habría desde la Tierra a las estrellas 626.516.004 estadios.

Por lo expuesto resulta evidente el error de los que afirman que las estrellas ígneas se alimentan del humor térreo y acuoso que llega hasta ellas, ya que no puede suceder que traspasen la zona donde se forman las nubes, sin que, enrareciéndose, sean dispersados y disipados por la acción del calor del Sol y se conviertan en aire.

En segundo lugar, es evidente también que se equivoca Plinio al afirmar que las manchas de la Luna se producen por las suciedades de la Tierra atraídas hasta la Luna; igual que Ptolomeo cuando piensa que la Luna humedece porque atrae exhalaciones húmedas de la Tierra, y que Saturno deseca porque está lejos de dichas exhalaciones húmedas de la Tierra, que Venus humedece también porque, dotada de una enorme luz, atrae la exhalación húmeda de los lugares cercanos a la Tierra, lo mismo que hace a veces Mercurio por idéntica razón. Pues las exhalaciones húmedas, al ser pesadas, aunque admito que puedan elevarse algo por encima de los 40 estadios, no creo que puedan superar nunca los 900 estadios. Ni sirve la respuesta de que aquéllas no ascienden por su propia naturaleza, sino que son atraídas por las fuerzas de los planetas, pues cuanto más son atraídas más se disipan y enrarecen, hasta el punto que, a causa de la longitud del trayecto y del calor del Sol, las exhalaciones debilitándose necesariamente se desecan en el aire.

Tampoco hay que estar de acuerdo con lo que dice Posidonio, según cita de Plinio, que desde la Tierra hasta el aire turbio donde se forman las nubes hay 40 estadios, y que luego desde el aire turbio hasta la Luna hay veinte veces cien estadios de

bati: in quo loco maximum est mendum, nam debet legi vi-
 cies centum milium, quare Possidonio, auctore Cleomede,
 maximus Terre circulus est 240.000 stadiorum et proinde
 diameter erit 76.364 fere. Nam distantia a Terra ad Lunam
 esset tum 2.000.040 stad., nempe 52 semidiametrorum terrae 5
 et 1/14 fere. Ut autem legitur in Plinio, essent a Terra 2.040
 stad. ad Lunam, itaque abesset Luna a Terra solum una de-
 cima septima parte semidiametri Terrae, unde eclipses Lu-
 nae durarent plus quam 6 horas, ut minimum.

47r Maculae Lunae necessario fient, expensis / precedentibus, 10
 ob inaequalitatem crassitudinis corporis Lunae: cum enim
 eius corpus crassae nubi simile sit et in eo concipiantur So-
 lis radii, partes rariae minus obstabunt radiorum Solis traiec-
 tionis crassis partibus, quare minorem efficient radiorum so-
 larium reverberationem et proinde minus fulgebunt quam 15
 crassae, quae valentius eos remittunt, nam minus a Sole
 traiciuntur.

Quare non est Vitellio admittendus asserens maculas fieri
 in densioribus Lunae partibus, quod Sol minus luminis po-
 test infundere quam rarioribus, quas lumine Solis impletas 20
 magis lucere existimat; quod phenomenis adversatur: nam
 rariora facilius penetrantur a solaribus radiis quam quae
 crassa sunt, ut patet ex nubibus quae Soli opponuntur, tan-
 to enim magis rubent quanto densiores sunt.

Praeterea considerandum est, data hypothesis ex apparen- 25
 tiis collecta, scilicet maculas semper eodem in loco specta-
 ri cum Luna est plena, Lunam non posse moveri motu revo-

2. milium: millium | 9. horas: horis.

2. Cleom. *De mundo* (Basilea, 1565, 164).

aire puro líquido e incontaminado: en este pasaje se advierte un gran error, pues debe leerse veinte veces cien mil, ya que para Posidonio, según el autor Cleomedes, el círculo máximo de la Tierra es de 240.000 estadios y, por tanto, su diámetro será de 76.364 estadios aproximadamente. En efecto, la distancia de la Tierra a la Luna sería entonces de 2.000.040 estadios, o sea 52 semidiámetros de la Tierra y $1/4$ aproximadamente. Pero, tal como se lee en Plinio, de la Tierra a la Luna habría 2.040 estadios, con lo que la Luna distaría de la Tierra sólo una décimoséptima parte del semidiámetro de ésta y, en consecuencia, los eclipses de Luna durarían más de 6 horas, como mínimo.

Analizado todo lo anterior, las manchas de la Luna se producirán a causa de la desigual densidad en el cuerpo de la Luna: en efecto, siendo su cuerpo semejante a una nube densa e impregnándose en él los rayos del Sol, las partes menos densas opondrán menos resistencia al paso de dichos rayos del Sol que las partes más densas, por lo que producirán una reflexión menor de dichos rayos y en consecuencia lucirán menos que las densas, que los reenvían con más ímpetu, ya que no pueden ser traspasadas tan fácilmente por el Sol.¹⁹⁶

Así que no se puede estar de acuerdo con Witelo, quien afirma que las manchas se producen en las partes más densas de la Luna, porque el Sol no les puede infundir tanta luz como a las menos densas, a las que supone más resplandecientes por estar más repletas de Sol;¹⁹⁷ esto se contradice con los fenómenos: en efecto, las cosas menos densas se dejan traspasar más fácilmente por los rayos solares que las que son densas, como se ve claro por las nubes que se interponen ante el Sol y que tanto más se enrojecen cuánto más densas son.

Además, dada una hipótesis tomada de los hechos visibles, a saber que las manchas siempre se ven en el mismo lugar cuando la Luna está llena, hay que creer que la Luna no puede

¹⁹⁶ Explicación análoga a la de Averroes y diversos filósofos medievales. Véase la nota 184.

¹⁹⁷ En la obra de Witelo no hemos encontrado ninguna referencia a las manchas de la Luna.

lutionis: huiusmodi motus necessario fieret posito Lunae motu in epicyclo, nam revoluto epicyclo necessario Luna revolvetur, idest eadem eius pars interdum stellas inerrantes, interdum Terram spectabit; sed cum maculae semper Terram spectent, necessarium est ut solum convertatur Luna, non autem revolvatur, quare non potest ferri in epicyclo. 5

moverse con un movimiento circular: tal tipo de movimiento necesariamente tendría que realizarse situando el giro de la Luna sobre un epiciclo, ya que, girando su epiciclo, necesariamente la Luna girará también, es decir que una misma parte de ella a veces miraría hacia las estrellas fijas y otras veces hacia la Tierra; pero como las manchas de la Luna siempre miran hacia la Tierra, forzoso es concluir que la Luna sólo cambia de posición, pero no da vueltas, ya que no puede moverse por un epiciclo.¹⁹⁸

¹⁹⁸ La cuestión de cómo hacer compatible el movimiento de la Luna por un epiciclo, con el que siempre presente la misma cara a nuestra vista, fue tema de amplias discusiones en la Edad Media. Ya Aristóteles, en *Acerca del cielo* (2.8, 290a, 25-27), había afirmado que la Luna carece de movimiento de rotación porque siempre presenta la misma cara. Algunos autores para solucionar el problema le atribuyeron a la Luna los dos movimientos, el del epiciclo y el rotatorio. Véase Grant (1993 : 463-466). Levi ben Gerson discutió la cuestión ampliamente y rechazó el uso de epiciclos. Véase Goldstein (1997).

Índice onomástico del texto latino

A

Abenragel 410
Abraham 466, 556
Actius 522
Aesculapius 456
Agamemnon 476
Albertus Magnus, St. 508
Alcabitius 368
Alfraganus 328, 588, 596, 654
Alphonsus (rey) 608, 612, 624
Anaxagoras 376, 408, 426, 554
Anaximander 312, 330, 408, 426
Anaximenes 360
Apius 522
Apollonius 508
Aquaesus, Stefanus 356
Aratus 384
Aristoteles 262, 264, 272, 282, 286, 296, 300, 302, 306, 308, 314, 316, 318, 320, 322, 326, 334, 336, 338, 350, 352, 368, 370, 376, 378, 386, 402, 404, 426, 428, 436, 446, 454, 470, 476, 484, 486, 488, 508, 520, 526, 552, 560, 566, 568

Aristoteles (Ps.-Arist.) 286, 288, 298, 386, 402, 476, 480, 482, 484, 542

Asaphus 492

Asdrubal 518

Augustinus, St. 408, 458

Averrhoes 380, 562

B

Bacchus 464

Barbarus, Hermolaus 356

Beda 364

Belial 260

Boethus 308

C

Calippus 602, 610

Callimachus 436, 546

Cambyses 480

Capella, M. 570

Castor 456

Cato 264

Censorinus 602, 606

Ceres 464

Cesar 522

Cicero 262, 264, 268, 358, 404, 438, 456, 540

Cleomedes 286, 292, 314, 316, 652, 656

- Collumela 264
 Copernicus, Nicolaus 392, 404,
 562, 594
 Coriscus 432
 Crassus 536
 Ctesias (Cidenas) 594
 Cusanus, Nicolaus 392
- D**
- Damis 508
 Daniel 466, 546
 Darius 480
 David 494, 544
 Deianira 476
 Democritus 258, 290, 300, 312,
 330, 426
 Diagoras Milesius 434
 Dicearchus 652
 Diogenes 376
 Diogenes Laertium 276
 Dionysius Syracusanus 430,
 432
 Dioscorides 264
- E**
- Empedocles 360
 Epicurus 268, 270, 272, 274,
 276, 278, 280, 282, 290,
 294, 300, 312, 320, 324,
 330, 334, 336, 404, 408,
 438, 440, 470, 506
 Epigenes 554, 600, 602
 Erastus 432
 Eratosthenes 328, 408
- Euclides 356, 560, 604
 Euripides 436
 Evemerus Tegeates 434
- F**
- Fenestella 566
- G**
- Galenus 268, 320
 Galenus (Ps.-Gal.) 298, 314,
 360, 408, 438
 Gemino 606
 Giges 508
 Gregorius 494
- H**
- Heraclitus 292, 312, 404
 Heraclitus Ponticus 554
 Hercules 456, 476
 Hermes Trismegistus *Ver Mer-*
curius Trismegistus
 Hermias 432
 Hesiodus 300, 426
 Hipparchus 288, 318, 396, 572,
 582, 602
 Hippasus Metapontinus 292,
 312
 Hippocrates 384, 388
 Homerus 364, 476
- I**
- Iamblichus 282, 422, 512
 Isaac 466

J

Jacob 466
 Jehova 442
 Josephus (Flavius) 508, 558
 Josephus (Joseph) 538
 Jovis 464
 Juppiter Ammonius 422
 Juvenalis 460, 566

L

Lactantius Firmianus 458
 Lazarus 548
 Leucippus 312, 330
 Liber Pater 456
 Lucanus 566, 574
 Lucianus 422, 434, 558

M

Macrobius 408, 602
 Manilius 318, 320, 384, 524,
 528, 530
 Marsilius Ficinus 380
 Martianus Capella 358
 Mercurius 464
 Mercurius Trismegistus (Her-
 mes Trismegistus) 288,
 294, 296, 300, 304, 308,
 414, 416, 418, 422, 430,
 442, 486, 544
 Methon 602
 Metrodorus 312, 330, 554
 Moses 266, 300, 364, 382, 452,
 466, 546

O

Orpheus 300, 428
 Ovidius 376

P

Palladius 264
 Paraphrastes 460
 Paulus, St. 258, 260, 262, 322,
 414, 442, 638
 Persius 498, 504
 Petrus, St. 292, 364
 Peurbach, G. 628
 Philo 294, 296, 304, 308, 310
 Philolaus 392
 Philostratus 508
 Picus Mirandula 532
 Platina, B. 276, 442
 Plato 264, 286, 288, 290, 296,
 300, 304, 308, 310, 324,
 350, 360, 362, 368, 376,
 378, 400, 404, 414, 416,
 426, 430, 432, 434, 436,
 440, 474, 550, 560
 Plinius Caecilius 276
 Plotinus 532
 Plutarchus 470
 Plutarchus (Ps.-Plut.) 292, 298,
 300, 312, 374, 376, 404,
 408, 424, 426, 436, 438,
 456, 474, 546
 Porphyrius 422, 510, 512
 Possidonius 312, 656
 Proclus 402, 486, 488

Protagoras Helius 434

Psellus 514, 536

Ptolemaeus 264, 288, 318, 322,
340, 354, 372, 388, 390,
402, 404, 408, 410, 412,
420, 560, 562, 564, 578,
580, 584, 592, 594, 596,
602, 610, 612, 630, 644

Ptolemaeus (Ps.-Ptol.) 508

Pyrrhus 468

Pyrrus 536

Pythagoras 350, 426, 512

Q

Quirinus 456, 464

R

Regiomontanus, J. 584

Regulus, Marcus Attilius 518

Romulus 464

Rondeletius, Guillelmus 386

S

Salomon 258

Sallustius 522

Saturnus 464

Socrates 322

Sosigenes 594

Steuchius, Augustinus 408, 452

Syrach 260

Sysiphonte 436

T

Thales 364, 374, 426

Theodoretus (de Ciro) 428, 430,
434, 448

Theodorus (de Cirene) 434

Theon 288

Theophrastus 308, 526

Thomas Aquinus, St. 508

Timocles 434

Titus Livius 518

Traianus 276

V

Valerius Maximus 514

Varro 264, 276

Vergilius 382, 574

Vitellion (Witelo) 644, 656

X

Xanthippus 518

Xenophanes 376, 554

Xerxes 480

CUADERNOS VALENCIANOS DE HISTORIA DE LA MEDICINA Y DE LA CIENCIA

SERIE MONOGRÁFICA PUBLICADA POR LA
UNIDAD DE HISTORIA DE LA CIENCIA DEL

INSTITUTO DE ESTUDIOS DOCUMENTALES E HISTÓRICOS SOBRE
LA CIENCIA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA - C.S.I.C.

Números aparecidos:

- I. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO: *Orígenes históricos del concepto de neurosis*. Valencia, 1963, 296 págs.
- II. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO y L. GARCÍA BALLESTER: *La obra de Andrés Alcázar sobre la trepanación*. Valencia, 1964, 79 págs. (Agotado).
- III. SAN MARTÍN BACAICOA: *La lepra en la España del siglo XIX*. Valencia, 1966, 164 págs. (Agotado).
- IV. A. ERCILLA VIZCARRA: *La medicina del pueblo Khasi*. Valencia, 1966, 43 págs. + 15 láms. (Agotado).
- V. J. R. ZARAGOZA: *La medicina de la España Protohistórica. Las civilizaciones autóctonas*. Valencia, 1967, 68 págs.
- VI. J. TOMÁS MONSERRAT: *La obra médico-quirúrgica de Juan Creus y Manso*. Valencia, 1967, 235 págs. (Agotado).
- VII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M. PESET REIG, L. GARCÍA BALLESTER, M.^a L. TERRADA FERRANDIS y J. R. ZARAGOZA RUBIRA: *Bibliografía histórica sobre la Ciencia y la Técnica en España*. Valencia, 1968, vol. I, 195 págs. (Agotado).
- VIII. J. A. PANIAGUA: *El Maestro Arnau de Vilanova, Médico*. Valencia, 1969, 92 págs. + 6 láms.
- IX. P. FAUS SEVILLA: *Catálogo de la Exposición Histórica del Libro Médico Valenciano*. Valencia, 1969, 111 págs. + 28 láms.
- X. R. PASCUAL: *El botánico José Quer (1695-1764) primer apolo-gista de la ciencia española*. Valencia, 1970, 88 págs.

- XI. A. GIMBERNAT: *Oración inaugural sobre la importancia de la Anatomía y la Cirugía*. Valencia, 1971, 33 págs.
- XII. L. GARCÍA BALLESTER: *Alma y enfermedad en la obra de Galeno. Traducción y comentario del escrito "Quod animi mores corporis temperamenta sequantur."* Valencia-Granada, 1972, 347 págs.
- XIII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M. PESET REIG, L. GARCÍA BALLESTER, M.^a L. TERRADA FERRANDIS y J. R. ZARAGOZA RUBIRA: *Bibliografía histórica sobre la Ciencia y la Técnica en España*. Valencia-Granada, 1973, 2 vols.
- XIV. E. BALAGUER PERIGÜELL: *La introducción del modelo físico y matemático en la Medicina Moderna. Análisis de la obra de J. A. Borelli "De motu animalium" (1680-81)*. Valencia-Granada, 1974, 166 págs. + 19 láms.
- XV. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, L. GARCÍA BALLESTER, M.^a L. TERRADA, E. BALAGUER, R. BALLESTER, F. CASAS, P. MARSET y E. RAMOS: *Bibliografía histórica sobre la Medicina Valenciana*. Valencia-Granada, 1975, 75 págs.
- XVI. F. BUJOSA HOMAR: *La Academia Médico-Práctica de Mallorca (1788-1800), Catálogo de sus Disertaciones, Censuras y documentos*. Valencia, 1975, 166 págs.
- XVII. G. OLAGÜE ROS: *La literatura médica sobre epilepsia. Siglos XVI-XIX. Análisis bibliométrico*. Valencia, 1976, 96 págs., 21 láms.
- XVIII. R. BALLESTER, F. BUJOSA y G. OLAGÜE: *Colección historicomédica de la Facultad de Medicina de Valencia*. Valencia, 1976, 54 págs., 21 láms.
- XIX. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO: *Medicina moderna y sociedad española*. Valencia, 1976, 326 págs. (Agotado).
- XX. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO: *El "Dialogus" (1589) del paracelsista Llorenç Coçar y la cátedra de medicamentos químicos de la Universidad de Valencia (1591)*. Valencia, 1977, 90 págs.
- XXI. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, F. BUJOSA, M.^a L. TERRADA: *Clásicos españoles de la anatomía patológica anteriores a Cajal*. Valencia, 1979, 254 págs.
- XXII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO y F. BUJOSA: *Clásicos españoles de la anestesiología*. Valencia, 1981, 306 págs.

- XXIII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, F. BUJOSA, V. NAVARRO, E. PORTELA, M. L. LÓPEZ TERRADA y J. PARDO: *Los impresos científicos españoles de los siglos XV y XVI. Inventario, bibliometría y thesaurus*. Volumen I: *Introducción. Inventario A-C*. Valencia, 1981, 157 págs.
- XXIV. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO y F. BUJOSA: *Los tratados de enfermedades infantiles en la España del Renacimiento*. Valencia, 1982, 169 págs.
- XXV. F. BUJOSA: *La afasia y la polarización ideológica en torno al sistema nervioso central en la primera mitad del siglo XIX*. Valencia, 1983, 299 págs.
- XXVI. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, FRANCESC BUJOSA HOMAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, M.^a LUZ LÓPEZ TERRADA, VÍCTOR NAVARRO BROTONS, JOSÉ PARDO TOMÁS y EUGENIO PORTELA MARCO: *Los impresos científicos españoles de los siglos XV y XVI. Inventario, bibliometría y thesaurus*. Volúmenes II-III: *Inventario D-Q*. Valencia, 1984, 296 págs.
- XXVII. *La "Medicina de laboratorii", a València en la transició dels segles XIX al XX. Guia de l'Exposició. Setembre 1985*. Valencia, 1985, 64 págs.
- XXVIII. M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, M.^a LUZ LÓPEZ TERRADA, JUAN ANTONIO MICÓ NAVARRO y VICENTE LUIS SALAVERT FABIANI: *Estudios sobre la medicina y la ciencia valencianas (Siglos XVI-XIX)*. Valencia, 1985, 200 págs.
- XXIX. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, M.^a LUZ LÓPEZ TERRADA, VÍCTOR NAVARRO BROTONS, JOSÉ PARDO TOMÁS y EUGENIO PORTELA MARCO: *Los impresos científicos españoles de los siglos XV y XVI. Inventario, bibliometría y thesaurus*. Volumen IV: *Inventario R-Z*. Valencia, 1986, 136 págs.
- XXX. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, M.^a LUZ LÓPEZ TERRADA, JOSÉ PARDO TOMÁS y VICENTE L. SALAVERT FABIANI: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen I: *Libros y Folletos, 1475-1600*. Valencia, 1987, 232 págs.
- XXXI. E. PORTELA y A. SOLER: *Bibliographia chemica hispanica, 1482-1950*. Volumen II: *Libros y Folletos, 1801-1900*. Valencia, 1987, 554 págs.

- XXXII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, M.^a LUZ LÓPEZ TERRADA, JOSÉ PARDO TOMÁS, VICENTE L. SALAVERT FABIANI y MARÍA LUISA GARCÍA NÁJERA: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen II: *Libros y Folletos, 1601-1700*. Valencia, 1989, 312 págs.
- XXXIII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO y M.^a LUZ TERRADA: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen VIII: *Revistas, 1736-1950*. Valencia, 1990, 194 págs.
- XXXIV. J. CASTRO SOLER, A. E. TEN y V. ZORRILLA PALAU: *Bibliographia astronomica et geodaetica hispanica, 1795-1905*. Volumen I: *Introducción. Inventario A-Z*. Valencia, 1990, 243 págs.
- XXXV. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, MARÍA-LUZ LÓPEZ TERRADA, JUAN A. MICÓ NAVARRO, JOSÉ PARDO TOMÁS, VICENTE LUIS SALAVERT FABIANI, CARLA AGUIRRE MARCO, RAFAEL ALEXANDRE BENAVENT, ISABEL PÉREZ SALINAS y MARIANO PESET MANCIBO: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen IV: *Libros y Folletos, 1801-1850*. Valencia, 1991, 487 págs.
- XXXVI. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO y MARÍA-LUZ TERRADA: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen IX: *Bibliometría de las revistas, 1736-1950*. Valencia, 1991, 98 págs.
- XXXVII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO: *El códice Pomar (ca. 1590), el interés de Felipe II por la historia natural y la expedición Hernández a América*. Valencia, 1991, 128 págs.
- XXXVIII. J. M.^a LÓPEZ PIÑERO, M.^a-JOSÉ BÁGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, MARÍA-LUZ LÓPEZ TERRADA, JUAN A. MICÓ NAVARRO, JOSÉ PARDO TOMÁS, VICENTE LUIS SALAVERT FABIANI y MARÍA LUISA GARCÍA NÁJERA: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen III: *Libros y Folletos, 1701-1800*. Valencia, 1992, 295 págs.
- XXXIX. JOSÉ M.^a LÓPEZ PIÑERO y FRANCISCO CALERO: *"De pulvere febrifugo Occidentalis Indiae" (1663) de Gaspar Caldera de Heredia y la introducción de la quina en Europa*. Valencia, 1992, 53 págs.
- XL. JOSÉ PARDO TOMÁS y MARÍA LUZ LÓPEZ TERRADA: *Las primeras noticias sobre plantas americanas en las relaciones de viajes y crónicas de Indias (1493-1553)*. Valencia, 1993, 364 págs.

- XLI. JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER: *La experiencia americana y la terapéutica en los "Secretos de Cirugía" (1567) de Pedro Arias de Benavides*. Valencia, 1993, 194 págs.
- XLII. JOSÉ MARÍA LÓPEZ PIÑERO y THOMAS F. GLICK: *El megaterio de Bru y el presidente Jefferson. Una relación insospechada en los albores de la paleontología*. Valencia, 1993, 157 págs.
- XLIII. JUAN ANTONIO MICÓ NAVARRO: *Catálogo del fondo Sánchez-Quintanar*. Valencia, 1994, 385 págs.
- XLIV. JOSÉ MARÍA LÓPEZ PIÑERO y JOSÉ PARDO TOMÁS: *Nuevos materiales y noticias sobre la "Historia de las plantas de Nueva España" de Francisco Hernández*. Valencia, 1994, 375 págs.
- XLV. JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER: *Guía para la realización de trabajos de Folkmedicina y otros sistemas médicos*. Valencia, 1994, 106 págs.
- XLVI. JOSÉ MARÍA LÓPEZ PIÑERO y MARÍA LUZ LÓPEZ TERRADA: *La traducción por Juan de Jarava de Leonhart Fuchs y la terminología botánica castellana del siglo XVI*. Valencia, 1994, 100 págs.
- XLVII. JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER (Editor): *Salud, enfermedad y terapéutica popular en la Ribera Alta*. Valencia, 1995, 322 págs.
- XLVIII. JUAN COMAS, ENRIQUE GONZÁLEZ, ALFREDO LÓPEZ AUSTIN, GERMÁN SOMOLINOS y CARLOS VIESCA. Edición a cargo de J. L. Fresquet Febrer y J. M. López Piñero: *El mestizaje cultural y la medicina novohispana del siglo XVI*. Valencia, 1995, 296 págs.
- IL. ANTONIO E. TEN: *Medir el metro. La historia de la prolongación del arco de meridiano Dunkerque-Barcelona, base del Sistema Métrico Decimal*. Valencia, 1996, 207 págs.
- L. JOSÉ M.^a LÓPEZ PIÑERO, PILAR CARLA AGUIRRE MARCO, M.^a JOSÉ BÀGUENA CERVELLERA, JOSÉ LUIS BARONA VILAR, JOSÉ ANTONIO DIAZ ROJO, JOSÉ LUIS FRESQUET FEBRER, MARÍA-LUZ LÓPEZ TERRADA, ÁLVAR MARTÍNEZ VIDAL, JUAN A. MICÓ NAVARRO, JOSÉ PARDO TOMÁS y VICENTE LUIS SALAVERT FABIANI: *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950*. Volumen V: *Libros y Folletos, 1851-1900*. Valencia, 1996, 956 págs.
- LI. JOSÉ MARÍA LÓPEZ PIÑERO y JOSÉ PARDO TOMÁS: *La influencia de Francisco Hernández (1515-1587) en la constitución de la botánica y la materia médica modernas*. Valencia, 1996, 260 págs.

- LII. ANTONIO E. TEN y M. CELI: *Catálogo de las revistas científicas y técnicas publicadas en España durante el siglo XIX*. Valencia, 1996, 165 págs.
- LIII. JOSÉ MARÍA LÓPEZ PIÑERO y MARÍA LUZ LÓPEZ TERRADA: *La influencia española en la introducción en Europa de las plantas americanas (1493-1623)*. Valencia, 1997, 214 págs.
- LIV. VÍCTOR NAVARRO BROTONS y ENRIQUE RODRÍGUEZ GALDEANO: *Matemáticas, cosmología y humanismo en la España del siglo XVI. Los "Comentarios al segundo libro de la Historia Natural de Plinio" de Jerónimo Muñoz*. Valencia, 1998, 664 págs.