

La biblioteca del P. Martín de Rada, OSA (1533-1578)

Por

FERNANDO J. JOVEN ÁLVAREZ, OSA
Profesor de Historia de la Filosofía Moderna
Estudio Teológico Agustiniiano de Valladolid

Resumen:

El P. Martín de Rada llegó en 1565 a Filipinas con una selecta biblioteca científica. Uno de los libros era la obra de Copérnico. El P. Diego de Zúñiga fue compañero del P. Rada en el convento de la Orden de San Agustín en Salamanca.

Abstract:

Fr. Martín de Rada arrived in the Philippines in 1565 with a set of scientific books. Among them was Copernicus' *De revolutionibus*. Fr. Rada and Fr. Diego de Zúñiga studied together in the augustinian monastery of Salamanca.

1. INTRODUCCIÓN

El P. Martín de Rada es uno de los cuatro agustinos que llegan con Urdaneta a Filipinas en 1565. Nacido en Pamplona en 1533, en el seno de una noble familia navarra, fue enviado por sus padres muy joven a estudiar a París. Allí, además de realizar los estudios humanistas de la época, griego incluido, demuestra gran habilidad para las matemáticas, astronomía y geografía. No puede finalizar sus estudios en París, hacia 1550 regresa y los prosigue en Salamanca. En dicha ciudad entra en la Orden de San Agustín en agosto de 1553. Profesará el 21 de noviembre de 1554 y, a continuación, estudiará la teología en la Universidad de Salamanca en los años 1554-1556. En 1560 se hallaba en el convento de Toledo. Se apunta para ir a América a donde viaja en mayo de 1561.

En México nos aparece, poco después, en una lista de confesores en lengua otomí. Escogido para la expedición de Urdaneta, parte con él a Filipinas en noviembre de 1564. De 1565 a 1572 permanece en Cebú siendo, en la práctica, el primer misionero en la isla; desde allí hizo algunos viajes, sobre todo a la vecina isla de Panay. En mayo de 1572 es elegido Prior Provincial y queda en Manila. Terminado su mandato es elegido, en el Capítulo de abril de 1575, Prior del convento de Otón en Panay y segundo Definidor; sin embargo, de inmediato en ese mismo 1575, surge la oportunidad de ir a China. Emprende el viaje y permanece en ella tres meses, de julio a octubre, con el P. Jerónimo Marín. De dicho viaje hizo una famosa *Relación*. En mayo de 1576 inició un segundo viaje a China pero fracasó el intento quedando abandonado en Bolinao. El Capítulo celebrado en julio de 1576, por muerte del Provincial, le nombra otra vez Prior del convento de Otón en Panay; pero en ese mismo año de 1576, en diciembre, se le cambia el destino a Calumpit en la Pampanga, hoy Bulacán, donde sí reside. En marzo de 1578, desde Manila, viajará en una expedición que emprende el Gobernador Francisco de Sande a Borneo. En el viaje de vuelta de dicha expedición, en junio de 1578, enferma, muere y lo arrojan al mar. Le faltaba un mes para cumplir cuarenta y cinco años. Conservamos de él, además de la *Relación* del viaje a China, una veintena de cartas y una serie de testimonios indirectos. Todo ello publicado en la obra del P. Isacio Rodríguez¹.

El P. Rada es notabilísimo por varios aspectos. En primer lugar, claro está, en cuanto misionero y sacerdote. Es uno de los pioneros de la evangelización de Filipinas, especialmente en Cebú; su interés en viajar a China no hace sino resaltar ese espíritu misionero. Además, sobre todo en su estancia en Manila y como Provincial, desarrolla una labor de defensa de los indios y de denuncia de las injusticias que han llevado a algún a autor a denominarlo el Bartolomé de las Casas de Filipinas.

Pero el P. Rada no es sólo un hombre de acción, es un hombre de pensamiento. Sin duda el P. Rada es el más brillante, en el aspecto intelectual, de todos aquellos primeros misioneros del siglo XVI que estuvieron en Filipinas. En sus escritos podemos descubrir dos focos de interés, la ciencia y la “filosofía política”. Digo filosofía política, empezando por lo segundo, porque Rada no se limita a denunciar injusticias, sino que en sus cartas, creo, podemos des-

¹Para la biografía véase RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Isacio y ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, Jesús: *Diccionario Biográfico Agustiniiano*. Vol. I (1565–1588). Estudio Agustiniiano, Valladolid 1992, 93–117 y GARCÍA GALENDE, Pedro: *Martín de Rada, O.S.A. (1533–1578)*. Arnoldus Press, Manila 1980. También la información que recoge SANTIAGO VELA, Gregorio de: “Rada, Fr. Martín de”, en *Ensayo de una Biblioteca Ibero-americana de la Orden de San Agustín*. Vol. VI. Madrid 1922, 444–460.

cubrir un pensamiento político, pienso que en estrecha relación con el de Alonso de Veracruz, que aúna la lucha contra los abusos con la justificación de la conquista española. Ha estudiado en Salamanca, cita la obra de Francisco de Vitoria y vive sobre el terreno los problemas. No tenemos ninguna referencia de que haya escrito algo sistemático sobre el tema pero, desde luego, interesarle le interesa y que reflexionó sobre ello es indudable. En mi opinión, al hilo de sus cartas se descubre un pensamiento propio y formado que sería digno de investigar dentro del contexto que nos marca la Escuela de Salamanca.

Pero vamos a centrarnos, a partir de un texto muy concreto, en lo que es el gran hobby del P. Rada: la ciencia. No es un científico profesional como entendemos hoy, es un misionero, pero le interesa el conocimiento científico y, además, le interesa mucho². El contexto de sus trabajos es claro, lo que conocemos como Revolución Científica y que abarca los siglos XVI y XVII. Por poner nombres y fechas al principio y al final de la misma, del *De revolutionibus orbium coelestium* de Copérnico publicado en 1543, a los *Philosophiae naturalis Principia Mathematica* de Newton de 1687³.

2. EL TEXTO

Nada más regresar del frustrado segundo viaje a China, parece que sin ir a Otón, y antes de ser destinado a Calumpit; desde Manila, el 3 de junio de 1576, le escribe una carta al P. Alonso de Veracruz (1507-1584) en México. La carta tiene una primera parte en la que el P. Rada narra su fracasado viaje. En la segunda parte de la carta encontramos la mejor información que poseemos sobre los intereses científicos del P. Rada⁴.

En ella dice:

²No se encuentra su entrada en LÓPEZ PIÑERO, José M. y otros: *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*. Península, Barcelona 1983.

³Hay una tercera faceta intelectual: la de lingüista. Se le atribuye la composición de diferentes gramáticas.

⁴El estudio bibliográfico de la misma se encuentra en RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Isacio: *Historia de la Provincia Agustiniiana del Smo. Nombre de Jesús de Filipinas*. Vol. I. Manila 1965, 204–207. La edición es “Carta del P. Martín de Rada al P. Alonso de la Veracruz, agustino, dándole noticia de su segundo viaje a China, sucesos acaecidos en él, y haciéndole una relación de las obras que había escrito”, Carta del 3 de junio de 1576, en RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Isacio: *Historia de la Provincia Agustiniiana del Santísimo Nombre de Jesús de Filipinas*. Vol. XIV. Manila 1978, 378–383. Editada también como “Carta del P. Martín de Rada, (...)”, al P. Alonso de Veracruz (...)” en Revista Agustiniiana, 1, 1881, 55–56 y en BURRUS, Ernest J.: *The writings of Alonso de la Vera Cruz*: V. Jesuit Historical Institute, .Rome 1972, 194–196.

“... aunque falto de libros, porque no tengo más de geometría a Euclides y Archymedes, de astronomía a ptolomeo y Copérnico, de perspectiva Vittellió, de judiciaria Hali aben ragel. Tengo también el libro de triangulis y las direcciones de Monte regio, y el ephemeride de çipriano Leovitis y las tablas Alfonsinas y Pruténicas. Si otros algunos libros buenos V. P. [roto] reçibiré toda charidad en lo que por ay no hiçiere falta”.

¿Qué hace un fraile agustino en Manila, ¡en 1576!, en el último extremo del imperio español, o sea en el fin del mundo, con esos libros? Porque no son once libros cualquiera. Además son “libros buenos”⁵.

3. LOS LIBROS

Vayamos por partes. Veamos en primer lugar qué libros son. Once libros, diez autores⁶.

De geometría a Euclides y Archymedes

Euclides y Arquímedes son las dos figuras principales de la matemática griega. Los XIII libros de los *Elementos* de Euclides se fechan hacia el 300 a.C. en Alejandría. Euclides, del cual casi no sabemos nada, sistematiza los conocimientos de geometría y crea una forma de exposición y demostración, el método axiomático, que marcará toda la historia de la matemática. Pocas obran han sido tan leídas y estudiadas como los *Elementos*. En la antigüedad y en la edad media hay comentarios y versiones griegas, latinas y árabes. La primera edición impresa en el Renacimiento es la que realiza Campano a partir de una versión latina medieval, la publica Ratdolt en Venecia en 1482. También en Venecia, en 1505, aparece una traducción latina directa del griego hecha por Zamberti. Poco después, Venecia 1509, Luca Pacioli reedita, corregida, la versión de Campano. Otras muchas ediciones se suceden. Ya en el siglo XVI se traducen al italiano, alemán, inglés, francés. La primera traducción española es de 1574. Alguna de aquellas ediciones tuvo Rada⁷.

⁵ Véase RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Isacio: *Historia de la Provincia Agustiniiana del Santísimo Nombre de Jesús de Filipinas*. Vol. XIV. Manila 1978, 382–83. En el texto del P. Isacio falta la línea: *Tengo también el libro de triangulis y las direcciones de Monte regio*. Dicha línea la traen todos los autores desde la primera publicación hecha en 1881 de la cual la copiamos. Claramente se trata de un error de imprenta, así lo muestra la nota 1856 que corresponde a esa línea y que se encuentra fuera de lugar.

⁶ En relación a estas obras todos los autores siguen las notas de BOXER, C. R.: *South China in the sixteenth century*. Hakluyt Society, London 1953, lxxv–lxxvi.

⁷ Véase la información bibliográfica que proporciona Luis Vega en EUCLIDES: *Elementos*. Biblioteca clásica Gredos. Gredos, Madrid 1991, 7–184.

En cuanto a las obras de Arquímedes (287-212 a.C.), aunque menos editadas que la de Euclides, también hay impresiones renacentistas. La primera en Basilea en 1544 por Gechauff con el texto griego y la versión latina. Commandino en Venecia en 1558 realiza otra traducción latina⁸.

De astronomía a ptolomeo y Copérnico

Claudio Ptolomeo, el gran astrónomo alejandrino del siglo II, compuso la *Mathematiké syntaxis* o *Megalé syntaxis*, que los árabes denominaron *Almagesto*. En él da una explicación geocéntrica del cosmos que dura hasta el copernicanismo. Fue impreso en Venecia en 1515, en la traducción medieval de Gerardo de Cremona, por Pietro Liechtenstein. En 1528 se publica la traducción que había hecho Jorge de Trebizonda en el siglo XV al latín. Posteriormente, en 1551 en Basilea, se imprimen las obras completas de Ptolomeo. La *editio princeps* del texto griego es de 1538 también hecha en Basilea⁹. En cuanto a Copérnico después volvemos sobre él.

De perspectiva Vittellión

Witelo, a veces Vitellio, es un filósofo medieval del siglo XIII preocupado por los temas de filosofía natural. De origen polaco-alemán, nace por los años 1230/35 y muere en 1275. Compuso sus diez libros *De Perspectiva* hacia 1270 en Viterbo y la obra fue dedicada a Guillermo de Moerbeke. En ella trata de los fundamentos matemáticos de la óptica; de la fisiología, psicología y geometría de la visión; estudia los diferentes tipos de lentes, etc. En sus aspectos filosóficos la obra tiene paralelismos con los trabajos realizados por Roberto Grosseteste y Roger Bacon en Oxford; el estudio de la luz, y de todo lo relacionado con ella, adquiere para estos autores el carácter de ciencia natural fundamental. Todos ellos son deudores del filósofo árabe Alhazén.

Obra voluminosa, unas 500 páginas, se convertirá, junto con la *Perspectiva communis* del franciscano John Peckham, profesor en Oxford en el último tercio del siglo XIII, en el manual más importante de óptica hasta finales del siglo XVI. La obra óptica de Kepler, *Ad Vitellionem Paralipomena, quibus Astronomiae pars optica traditur*, publicada en 1604, aunque influida por estos au-

⁸ Véase la información que trae Paloma Ortiz García en la introducción a la moderna edición castellana de la obra de Arquímedes, ARQUÍMEDES: *Tratados*. Biblioteca clásica Gredos. Gredos, Madrid 2005.

⁹ Véase la información que nos da GÓMEZ CRESPO, Félix: *Un astrónomo desconocido. El debate copernicano en El Escorial*. Junta de Castilla y León, Valladolid 2008, 63-69.

tores medievales, iniciará ya una nueva etapa en la disciplina que se continuará con los desarrollos, a lo largo del siglo XVII, de Descartes, Huygens y Newton (*Optics*, de 1704) que marcarán la constitución definitivamente moderna de la disciplina.

La *editio princeps* de la obra de Witelo fue impresa en Nuremberg en 1535 por Johannes Petreius con el título *Vitellionis mathematici doctissimi peri optikés, id est, de natura, ratione, et projectione radiorum, uisus, luminum, colorum atque formarum, quam uulgo Perspectiuam uocant, libri X*. Los editores eran Georg Tanstetter y Petrus Apianus. Fue reimpressa en 1551. Cualquiera de estas dos pudo ser la que tuvo el P. Rada en sus manos. No así la edición, muy mejorada, que realizó Friedrich Risner en 1572 en Basilea a partir de manuscritos recogidos por Pierre de la Ramée y que publicó junto con la obra óptica de Alhazén. Esta fue la edición sobre la que trabajó Kepler y que, por la fecha, no pudo conocer Rada en Filipinas¹⁰.

De judiciaria, Hali aben ragel

Abu al-Hasan Ali Ibn Abi al-Rigal, según transcribe la Biblioteca Nacional, también conocido por Haly Albohazen, Haly Abenragel, Alí ben Ragel. Fue un famoso astrólogo árabe del siglo XI, 1016-1062 según algunos autores, que vivió en la corte de los Ziríes, dinastía bereber establecida en Argelia y que dominaría gran parte del Magreb en el siglo XI y principios del XII. Una rama de los ziríes vino a España como mercenarios de Almanzor y fundó la taifa de Granada¹¹.

Su obra más famosa es *Bari fi ahkam al-nujum*, compuesta hacia el 1037-1040. Es un compendio en ocho libros del saber astrológico. Los libros cuatro, cinco y seis, por ejemplo, tratan de todo tipo de horóscopos según el momento del nacimiento. Las estrellas nos informarían de multitud de cosas sobre la vida concreta de las personas.

La obra tuvo un éxito inmenso. Tanto es así que Alfonso X el Sabio encargó en 1254 una traducción al castellano a su alfaquén Yehuda ben Mose ha-Kohen¹².

¹⁰ Véase BAEUMKER, Clemens: *Witelo. Ein Philosoph und Naturforscher des XIII. Jahrhunderts*. Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters, Bd. III, Heft 2. Aschendorff, Münster 1908, 224–225. También FOLKERTS, M.: “Witelo”, en *Lexikon des Mittelalters*. Vol. IX. Artemis, München 1998, 264–265.

¹¹ Sobre Ali Ibn Abi al Rigal véase PINGREE, D.: “Ibn Abi ‘l-Ridjal, Abu ‘l-Hasan ‘Ali”, en *The Encyclopaedia of Islam*. Vol. III. Brill, Leiden 1986, 688. También LORCH, R.: “Ibn Abi Rigal Abu l-Hasan ‘Ali”, en *Lexikon des Mittelalters*. Vol. V. Artemis, München 1991, 319–320.

¹² Para la biografía de ben Mose, véase HILTY, Gerold: “*El libro conplido en los iudizios de las estrellas*”. Al-Andalus, 20, 1955, 46–50 y ROTH, Norman: *Dictionary of Iberian Jewish and Converso Authors*. Aben Ezra - Universidad Pontificia de Salamanca, Madrid - Salamanca 2007, 486–487.

Este judío lo traduce del árabe al castellano en Toledo, es el *Libro conplido en los iudizios de las estrellas*¹³, “porque quien lo leyere, en él hallará todo lo concerniente a los juicios de las estrellas”. Del castellano, en el mismo siglo XIII, se hacen dos traducciones al latín. También hay traducciones medievales al portugués, al inglés, al francés y al hebreo a partir del texto castellano.

Con la llegada de la imprenta hay una edición de 1485, incunable, del texto latino, *Liber de judiciis astrorum*, impresa en Venecia por Ratdolt y reeditada en 1525. Hay otra edición hecha en Basilea en 1551. Alguna de ellas fue la que tuvo Rada. Parece que Copérnico también tenía el libro¹⁴.

También tengo el libro De triangulis y las direcciones de Monte Regio

Johannes Müller nació en 1436 en Könisberg, de ahí que firmase como Johannes de Regio Monte o Johannes Regiomontanus. Estudia en Viena con el astrónomo y humanista Peurbach. En Viena conocerán ambos al Cardenal Bessarion que llega allí como nuncio en 1460. Bessarion encarga a Peurbach una edición resumida en latín, de divulgación, un compendio, del *Almagesto* de Ptolomeo. Peurbach muere en 1461 y es Regiomontano quien finalizará la obra, el *Epytome Almagesti* que fue impreso en Venecia en 1496 muerto ya Regiomontano. Una obra que logrará gran difusión, de hecho Copérnico estudia a Ptolomeo con este manual, y permitirá tanto la difusión de Ptolomeo como las críticas sobre su pensamiento al ver las dificultades del sistema ptolemaico. Pudiera ser que Rada tuviera este *Compendio* y no la obra completa de Ptolomeo.

Regiomontano se traslada a Venecia con Bessarion cuando éste cambia de nunciatura. En el viaje, en Ferrara, conoce a Novara que será después profesor de Copérnico. Regiomontano al traducir a Ptolomeo vio la necesidad de sistematizar los estudios existentes sobre trigonometría. Esta era una disciplina auxiliar imprescindible para entender algo de astronomía. Compone por ello en 1463 el *De triangulis omnimodis (Sobre los triángulos de cualquier clase)*. *De triangulis* fue el primer gran tratado sobre trigonometría impreso, también muerto el autor, en 1533. Se convertirá en una obra de gran influencia, en el manual de trigonometría, Rada la tiene.

Después Regiomontano marcha a Hungría. Las *Tabulae directionum* producidas en 1467 durante su estancia en Hungría, incluían tablas de la declina-

¹³ Se conserva en la Biblioteca Nacional un manuscrito de los cinco primeros libros. Gerold Hilty hizo la edición que fue publicada en 1954 por la Real Academia Española. Es obvio que el manuscrito tiene un gran valor filológico.

¹⁴ El incunable está digitalizado por la Biblioteca Nacional. Hay ediciones modernas de la obra hechas por editoriales dedicadas a la astrología, así ALÍ BEN RAGEL: *El libro conplido en los iudizios de las estrellas*. Índigo, Barcelona 1997.

ción del sol y otras tablas de las posiciones de los astros, no estaban hechas sólo con motivos astronómicos, sino también para calcular horóscopos y otros propósitos astrológicos. También incluían tablas de los valores de las tangentes con precisión de seis decimales, que se siguieron usando siglos. Impresas por primera vez en 1490, tuvieron muchas ediciones. Regiomontano reunía las condiciones de humanista y matemático. Lo ideal para editar libros de matemáticas. Acabó fundando su propia imprenta en Nuremberg en 1471. De ella salieron muy cuidadas ediciones. Murió de visita a Roma en 1476¹⁵.

Y el ephemeride de cypriano Leovitis

Cyprian Leowitz, también llamado Leovitius, aunque primero se llamó en checo Cyprián Karásek Lvovický. Natural de Bohemia, nace en Königgrätz (Hradec Králové), en 1524 y muere en Lauingen en 1574. Fue muy conocido en su época como astrónomo y astrólogo. Vivió un tiempo en Augsburgo bajo el patrocinio de los Fugger. Su gran obra es *Ephemeridum novum atque insigne opus ab anno Domini 1556 usque in 1606 accuratissime... autore Cypriano Leovitio a Leonicia*. Impresa en Augsburgo en 1557 por Philipp Ulhard. Continúa las tablas de Peurbach y Regiomontano, trató de basar la astrología sobre sólidas bases astronómicas y matemáticas y para ello realizó cuidadosas tablas de los acontecimientos astronómicos que iban a suceder¹⁶.

Es el libro de aparición más tardía, 1557, de los que tiene el P. Rada. Parece lógico que lo adquiriera después de salir de Salamanca y antes de viajar a América.

Y las tablas Alfonsinas y Pruténicas

En todo el Islam y especialmente en la España musulmana, en Toledo, se hicieron numerosas tablas con las posiciones de los astros. Se compilaron en las llamadas *Tablas toledanas*. En vista de las discrepancias que tenían, Alfonso X el Sabio ordenó la construcción de nuevos instrumentos y la realización de más observaciones en Toledo. Encargó el trabajo a dos judíos, Isaac Ibn Sid y, el antes citado, Yehuda ben Mose. Ellos componen en 1252 las *Tablas astronó-*

¹⁵ Sigo el apunte biográfico que hacen NORTH, John: *Historia Fontana de la astronomía y la cosmología*. FCE, México 2001, 195–201 y MARTÍN CASALDERREY, Francisco: *Cardano y Tartaglia. Las Matemáticas en el Renacimiento Italiano*. Nivola, Madrid 2000, 49–55. También WOFSCHEMIDT, Gudrun: “Regiomontanus”, en *Deutsche Biographische Enzyklopädie*. Vol. 8. Saur, München 1998, 186–187.

¹⁶ “Leowitz, Cyprian”, en *Deutsche Biographische Enzyklopädie*. Vol. 6. Saur, München 1997, 335.

*mic*as que se encuentran recogidas en la edición de los *Libros de Saber de Astronomía del Rey Don Alfonso X de Castilla*. Son las *Tablas Alfonsinas* que a lo largo de los siglos se fueron corrigiendo y mejorando. Impresas en Venecia por Ratdolt en 1483 y 1492. Después, en el siglo XVI, tuvieron numerosas ediciones. Era la obra de referencia básica sobre las posiciones de los astros hasta los trabajos de Copérnico. Estaban hechas desde los supuestos ptolemaicos¹⁷.

En 1551 Erasmus Reinhold publicó unas nuevas tablas, conocidas como *Tablas prusianas, Prutenicae Tabulae*, porque iban dedicadas al Duque de Prusia. En ella se utilizaba la obra de Copérnico y sus aportaciones, pero sin adoptar ningún compromiso heliocéntrico. Eran más precisas que las alfonsinas y conocieron una gran difusión. Años después las observaciones de Tycho Brahe en Praga, continuadas por Kepler, darán lugar a las *Tablas rudolfinas* publicadas en 1627¹⁸.

4. INQUIETUDES CIENTÍFICAS

Una biblioteca está en función de los intereses intelectuales que uno tiene. ¿Cuáles eran los del P. Rada? En esta misma carta del 3 de junio de 1576 nos afirma:

“Ya yo escribí a V.P. sobre que V.P. me embió a pedir si tenía alguna obra hecha, cómo algunas que tenía se me havían perdido. Yo escribí vn libro de recta hydrographiae ratione, y había escrito gran parte de geometría práctica en romance, por parecerme que no ha salido de esta materia en romance cosa de leer, y va distinta en siete libros. Y después pensaba escribir otros siete de cosmografía y astronomía. Y los años pasados escribí de astrología judiciaria, del qual libro me á quedado el borrador; no he cargado tanto el juicio sobre éste, por no parecerme cosa decente de religioso, aunque bien podríamos defenderla de los que inméritamente la impugnan. También excribí vn libro de toda manera de hacer relojes”¹⁹.

A saber: *Sobre hidrografía, Geometría práctica en romance, Cosmografía y astronomía, Astrología judiciaria, Libro de hacer relojes*. Además, por otros textos, sabemos que escribió un *Tratado de navegación* y un libro titulado *De latitudine et longitudine locorum invenienda*. Además habría compuesto unas

¹⁷ Véanse NORTH 2001: 159-173 y ROTH 2007: 394-396.

¹⁸ Véase NORTH 2001: 226.

¹⁹ Véase RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Isacio: *Historia de la Provincia Agustiniiana del Santísimo Nombre de Jesús de Filipinas*. Vol. XIV. Manila 1978, 380-381.

Tablas astronómicas. No entro en el tema de las gramáticas que se le atribuyen y que tampoco se conservan²⁰.

Todas las obras están en la misma órbita: el de la astronomía y la matemática aplicada. Dejando aparte el tema de la judicaria, a fin de cuentas también astronomía aplicada, que era común a todos los astrónomos renacentistas, el caso de Kepler es paradigmático, el resto implican la aplicación de la astronomía y de la geometría a temas técnicos²¹. Por los títulos parece que hay dos preocupaciones detrás: la determinación de la posición, la latitud y la longitud. Lo de la latitud estaba claro en la época de Rada, el asunto de la longitud no. El problema de encontrar la verdadera posición del barco en alta mar, especialmente en longitud, no fue resuelto de manera definitiva hasta el siglo XVIII. En relación a este tema de la longitud era clave el asunto del reloj. Los títulos de cosmografía e hidrografía, nos indicarían, quizá, una preocupación por el problema, que resuelve Mercator en 1569 aunque trascenderá después, de la proyección sobre un plano de la superficie terrestre²².

Los libros que tiene el P. Rada los catalogaríamos hoy como de consulta. Es una biblioteca de obras de consulta para apoyar las propias investigaciones. No se trata sólo de saber, sino de descubrir cosas nuevas. Rada es un investigador activo. Los podemos emparejar: uno clásico y otro de lo último que ha salido sobre el tema, así: Ptolomeo, tablas alfonsinas y Copérnico, tablas prusianas. Junto a ello la geometría y la óptica necesaria: Euclides, Arquímedes, Regiomontano y Witelo²³. En judicaria: el clásico, Abenragel y lo último, Leo-vitius. No tiene, por ejemplo, la obra de otros matemáticos renacentistas preo-

²⁰ Los “papeles” del P. Rada serán buscados una y otra vez. Todavía en febrero de 1583, casi cinco años después de su muerte, en las instrucciones que se dan al cosmógrafo Jaime Juan, que marcha a Filipinas, se hace referencia a ellos. Los dos documentos, de Felipe II y del Consejo de Indias, se encuentran recogidos en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑERO, M.: *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*. Junta de Castilla y León, Salamanca 1991, 441-443.

²¹ Véase VERNET, Juan: *Astrología y Astronomía en el Renacimiento. La revolución copernicana*. El Acanalado, Barcelona 2000, 9-31.

²² Para conocer el estado y desarrollo de todas esas disciplinas en la España del siglo XVI pueden consultarse las obras: LÓPEZ PIÑERO, José María: *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*. Labor, Barcelona 1979, pp. 178-196 para la cosmografía y astrología, pp. 196-212 para la náutica, pp. 212-228 para la geografía y cartografía. VERNET GINÉS, Juan: *Historia de la ciencia española*. Instituto de España, Madrid 1975, 88-132. Sobre los tratados de navegación y la cartografía BAEZA FERNÁNDEZ DE LA ROTA, Federico: “Urdaneta, ¿científico?”, en INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL: *V Centenario del nacimiento de Andrés de Urdaneta*. Servicio de Publicaciones de la Armada, Madrid 2009, 23-60. LÓPEZ PIÑERO, José María: *El arte de navegar en la España del Renacimiento*. Labor, Barcelona 1986. CEREZO MARTÍNEZ, Ricardo: *La cartografía náutica española en los siglos XIV, XV y XVI*. CSIC, Madrid 1994.

²³ Sobre el papel de la obra de Euclides como fundamento teórico para la construcción de instrumentos véase MAROTO y ESTEBAN PIÑERO 1991: 221-244.

cupados por problemas algebraicos. No son intereses teóricos, sino técnicos. Matemática y astronomía aplicada.

5. COPÉRNICO

De todos los libros que tiene el P. Rada destaca el de Copérnico. Una obra de capital importancia en la historia de la ciencia y del pensamiento occidental. El *De revolutionibus orbium coelestium* fue impreso en Nuremberg en 1543 en las prensas de Johannes Petreius. La segunda edición la hizo en Basilea Henricus Petrus en 1566. La tercera ya es de 1617, en Amsterdam.

Un libro muy difícil, técnico al máximo. De los seis libros sólo el primero es más fácil de leer, sin una sólida formación matemática es imposible de seguir el resto. Koestler, en una historia de la astronomía, publicada en 1959, lo calificó como “el libro que nadie leyó”. No fue así. Owen Gingerich, astrónomo e historiador de la ciencia en Harvard, ha demostrado lo contrario; a lo largo de los años hizo un censo de los ejemplares existentes de las dos primeras ediciones, censo que publicó en 2002 recogiendo en él detalles de propietarios, notas marginales, etc.²⁴. Gracias a su trabajo se dice que, después de la Biblia impresa por Gutenberg, es el libro del Renacimiento del que más sabemos sobre su distribución. De los 400-500 ejemplares de cada una de las dos primeras ediciones se conservan más de la mitad. Gingerich ha demostrado que fue un libro muy conocido, todos los grandes astrónomos de la época tenían uno. Además, muchas veces, con anotaciones. En Manila hay un ejemplar de la primera edición, en la Biblioteca de la Universidad de Santo Tomás de los dominicos. ¿Es el de Rada?²⁵

La historia de la Revolución Científica es muy compleja. Si vamos de la obra de Newton hacia atrás, tenemos en 1633 la condena a Galileo. Aunque, en realidad, es mucho más interesante desde el punto de vista de la historia y de la filosofía de la ciencia el primer proceso contra el copernicanismo, el de 1616,

²⁴ Ver GINGERICH, Owen: *The book nobody read*. William Heinemann, London 2004. El censo detallado que hace Gingerich, publicado por Brill, no lo he podido consultar.

²⁵ Gingerich dice no haber visto personalmente el ejemplar de Filipinas, aunque ha recibido información sobre él, véase GINGERICH 2004: 248. Recientemente un investigador australiano, John Crossley, ha indicado la pertenencia de dicho ejemplar, junto con otra veintena aproximada de libros, a la colección de Hernando de los Ríos Coronel que, hacia 1611, habría entregado los libros a los dominicos. No he podido consultar el artículo de Crossley que está publicado en Australia y que tiene anunciada una edición en España. No cabe duda que supone una nueva vía de investigación sobre la biblioteca del P. Martín de Rada. CROSSLEY, John: “*One Man’s Library, Manila, ca. 1611. A first look*”. *Script and Print*, 3 (4), 2006.

con toda la discusión habida en los años previos entre el cardenal Bellarmino y los copernicanos. En el Decreto del 5 de marzo de 1616 no se menciona explícitamente a Galileo, sólo dice que “la Sagrada Congregación ha decretado que las citadas Sobre la revolución de los orbes celestes de Nicolás Copérnico y el Comentario sobre Job de Diego de Zúñiga han de ser suspendidas mientras se corrijen...”. Sólo aparecen citados el agustino Diego de Zúñiga, que había muerto hacia 1598, y el carmelita Foscarini.

Sigamos hacia atrás. En los últimos años del siglo XVI, se dice que copernicanos heliocentristas no hay más de diez: Kepler, Bruno, Galileo; antes Maestlin, poco más. La discusión sobre la realidad física del heliocentrismo comienza en la última parte del siglo XVI. En España sólo aparece entre los heliocentristas el agustino Diego de Zúñiga que, curiosamente, dejó de serlo al final de sus días. Así como en sus *Comentarios al libro de Job* de 1584 aprueba la realidad cosmológica el copernicanismo y ve que hay razones observacionales que lo hacen preferible, en su *Philosophiae prima pars* (1597) llega a la conclusión de que el movimiento de la Tierra es imposible. El problema del copernicanismo no era la Biblia, era la Física. Hasta el genio de Newton no hay una nueva síntesis, un nuevo sistema donde todo encaje. Kepler y Galileo sólo van poniendo en dificultades el geocentrismo y su física, pero no crean un sistema nuevo²⁶.

La obra de Copérnico circuló libremente en la España del XVI. Los estatutos de la Universidad de Salamanca en 1594, por segunda vez, invitan a su enseñanza. También se usa en la corte de Felipe II y en la formación de cosmógrafos, de hecho en la Biblioteca Real del Escorial hay tres ejemplares. Sus aspectos técnicos y empíricos eran apreciados, una obra recomendada. Otra cosa era que el heliocentrismo fuera considerado de hecho verdad. Es posible que se usara el *De revolutionibus* en términos parecidos a como hace Tycho Brahe; se aceptarían los aspectos técnicos de la obra, sin asumir un compromiso físico y filosófico heliocéntrico, en relación a problemas de náutica, geografía, etc.²⁷.

²⁶Sobre Diego de Zúñiga, la revista *La Ciudad de Dios* publicó un número casi monográfico en 1999. En él se recogen una completa biografía y bibliografía hechas por GONZÁLEZ VELASCO, Modesto: “*Fray Diego de Zúñiga (1536-Ca 1598)*”. Ciudad de Dios, 212 (1), 1999, 5–57. Además se encuentran los excelentes estudios: NAVARRO BROTONS, Víctor: “*La Recepción de la Obra de Copérnico en la España del Siglo XVI: El Caso de Diego de Zúñiga*”, pp. 59–104. BOLADO OCHOA, Gerardo: “*La Física de Diego de Zúñiga, OSA*”, pp. 105–147. SAN JOSÉ LERA, Javier: “*Fray Diego de Zúñiga, OSA, In Job Commentaria, 1584*”, pp. 149–182. El profesor Gerardo Bolado, que dedicó su tesis doctoral a Diego de Zúñiga, ha publicado la mejor monografía sobre Zúñiga que tenemos BOLADO OCHOA, Gerardo: *Fray Diego de Zúñiga (1536-ca. 1598). Una aproximación biográfica*. Revista Agustiniiana, Madrid 2000 y ha editado la Física, cuarta parte de su *Philosophiae prima pars ZÚÑIGA, Diego de: Física*. Ed. de Gerardo Bolado. Colección de Pensamiento medieval y renacentista. Euns, Pamplona 2009.

²⁷Véase el artículo de Navarro Brotóns antes citado o, en su versión previa americana, NAVARRO BROTONS, Víctor: “*The Reception of Copernicus in Sixteenth-Century Spain. The Case of Diego de Zúñiga*”. Isis, 86 (1), 1995, 52–78.

Un ejemplo clarísimo de este uso del copernicanismo, un texto bien conocido por otra parte²⁸, lo encontramos recogido en la obra del P. Isacio. El 8 de octubre de 1566, a Urdaneta, ya en Madrid, se le pregunta su parecer sobre si las Filipinas pertenecen a España o a Portugal, contesta a su Majestad lo siguiente:

“Pues digo agora que, hallándome yo el año pasado de 1565 en la misma ysla ya dicha de çubú, a donde fuí en la Armada que fué por general miguel lópez de legazpi por perlado de otros quatro Religiosos que fueron allá, uno de los quales dichos Religiosos, llamado fra martin de rrada, sacerdote y theólogo, natural de la ciudad de pamplona, buen matemático y astrólogo e cosmógrafo y muy gran aresmético, hombre de claro entendimiento, llevó consigo desde la nueva españa por mi ynterçesion un instrumento de mediana grandeza, para por él poder verificar la longitud que avría desde el meridiano de toledo hasta el meridiano de la tierra, a donde dios fuese servido que aportásemos, e como susçedió que fuymos a la ysla de çubú de suso contenida, donde yo estuve 31 días antes que diésemos la buelta para la nueba españa, en este tiempo el dicho fray martin de rrada, por estar de asiento en el pueblo de çubú donde resydía de noche e de día con españoles, que allí poblaron, tubo lugar para muy a su plazer poder verificar por estrellas con el dicho instrumento la longitud que ay desde la dicha çuidad de Toledo, o su meridiano, hasta el meridiano del dicho pueblo de çubú, que está en 10 grado de latitud de la parte del norte de la equinoçial, y abiéndolo verificado, halló computando su quenta hazía el poniente que ay 216 grados y 15 minutos de longitud, conforme a las tablas Alfonsinas, empero conforme a Copérnico 215 grados y 15 minutos, ques menos un grado, de los quales grados de longitud, sacados de los 43 grados y 8 minutos suso contenidos, quedan segúnd la quenta de Copérnico, a quien en esta quenta seguiré, como más moderno, 172 grados y 7 minutos de longitud, que para los 180 grados, que pertenesçen a la Corona Real de Castilla, faltan 7 grados y 53 minutos, y tantos más al poniente del meridiano de çubú llega la dermacaçion de su Magestad”²⁹.

²⁸ Véase CERVERA, José Antonio: “*Andrés de Urdaneta (1508–1568) y la presencia española en el Pacífico durante el siglo XVI*”. Llull, 24, 2001, 59–87. En su tesis doctoral el profesor Cervera hace una excelente exposición de la actividad científica de Rada, CERVERA JIMÉNEZ, José Antonio: “*Los misioneros españoles como vía para los intercambios científicos y culturales entre el extremo oriente y Europa en los siglos XVI y XVII*”. Universidad de Zaragoza, Zaragoza 1999, 104–127. Publicada como CERVERA JIMÉNEZ, José Antonio: *Ciencia misionera en Oriente*. Universidad de Zaragoza, Zaragoza 2001.

²⁹ Véase RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Isacio: *Historia de la Provincia Agustiniiana del Santísimo Nombre de Jesús de Filipinas*. Vol. XIII. Manila 1978, 551–552. No entro en el tema del error en el cálculo, unos 16 grados, error del 7 %, aproximadamente, respecto al meridiano de Toledo. Alonso de Veracruz refiriéndose a la diferencia horaria entre México y Toledo, indica que son casi siete horas. Si lo que tiene en mente es Ciudad de México, en realidad son unas seis horas veinte minutos respecto a Toledo. Un margen de error parecido al de Rada. El mismo

Urdaneta, Rada, Felipe II... bien que conocían la obra de Copérnico y echaban mano de ella³⁰. Rada llevó su biblioteca personal a Filipinas en noviembre de 1564. Entre sus libros estaban el *De revolutionibus* y las tablas de Reinhold que en él se basaban. Desde luego los libros no los pudo conseguir en México entre los otomíes. Lo más lógico es suponer que marchó a la Nueva España, en 1561, con ellos.

En Salamanca, los estatutos de 1561 introducen el nombre de Copérnico entre los autores que pueden estudiarse en astronomía. Así pues, a partir de 1561, se leía a Copérnico en Salamanca aunque sea difícil precisar en qué medida se enseñó. Rada había salido de Salamanca en 1556. ¿Dónde consiguió el *De revolutionibus*? ¿En Toledo? ¿En Salamanca media docena de años antes de que comenzara a leerse en la Universidad? ¿Trajo el libro de París?

No lo sabemos. Como tampoco sabemos que Rada fuera heliocentrista, no hay referencias, aunque casi seguro que no. Se ha dicho que, en esos años, quizás el único copernicano heliocentrista de toda Europa era Rhético, el discípulo de Copérnico.

¿Y de Diego de Zúñiga podemos decir algo más? Rada nace en 1533 y Zúñiga en 1536, Zúñiga profesa en Salamanca en el 52, Rada en el 54. Zúñiga está estudiando *artes* en Salamanca en los cursos 52-53, 53-54 y 54-55. Rada estudia teología en los cursos 54-55 y 55-56. Desde luego, al menos en el curso 1554-55, ambos eran compañeros, religiosos profesos, en el convento de la Orden en Salamanca. Bien que consiguiera Rada el libro en Salamanca, bien que lo trajera de París, es posible que Diego de Zúñiga oyera por vez primera el nombre de Copérnico de labios de Martín de Rada³¹.

Urdaneta, al fijar el punto más occidental de la isla de San Antón en Cabo Verde, tiene un error de medio grado sobre veinte. VERACRUZ, Alonso de: *Physica Speculatio*. Salamanca 1569, 201. Véase el estudio de DÍAZ TRECHUELO, María Lourdes: "Filipinas y el Tratado de Tordesillas", en *El Tratado de Tordesillas y su proyección* Universidad de Valladolid, Valladolid 1973, tomo I, 229-240.

³⁰ También Alonso de Veracruz que recoge en 1569, casi literalmente, el texto anterior de Urdaneta incluida su mención a Copérnico, véase VERACRUZ 1569: 234 y NAVARRO, Bernabé: "*La Physica Speculatio de fray Alonso de la Veracruz y la filosofía de la naturaleza o cosmología aristotélica en el Nuevo Mundo*", en BEUCHOT, Mauricio y NAVARRO, Bernabé (eds.): *Dos homenajes: Alonso de la Veracruz y Francisco Xavier Clavigero*. UNAM, México 1992, 45-68.

³¹ Véase SANTIAGO VELA, Gregorio de: "*Libros de Matrículas de la Universidad*". Archivo Histórico Hispano Agustiniiano, 15, 1921, 107-108.