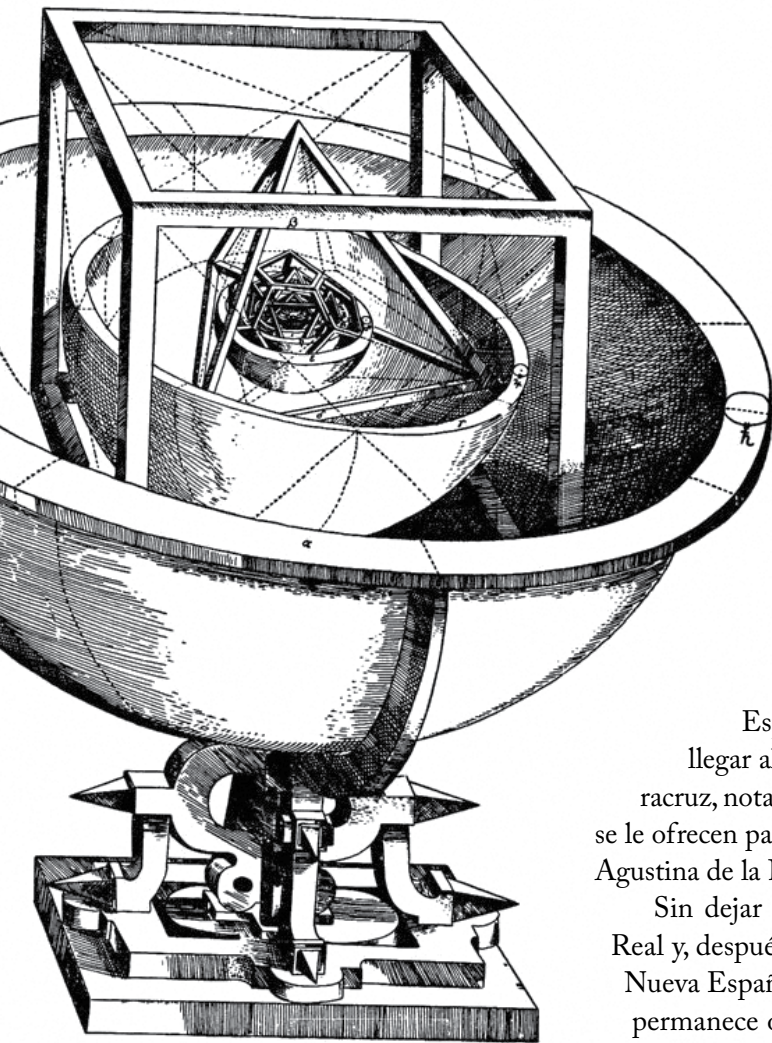




Sobre la *Physica Speculatio* por Fray Alonso de la Vera Cruz

Eduardo Piña Garza



Sistema Solar de Kepler en su obra
Mysterium Cosmographicum, 1596

ALONSO GUTIÉRREZ (1507-1584) SE FORMA e informa en las Universidades de Alcalá de Henares (retórica y gramática) y de Salamanca (artes y teología) como bachiller de artes, se gradúa en teología y se ordena de misa. Se le contrata para venir a enseñar artes y teología a los religiosos agustinos de la Nueva España. Toma el hábito agustino y modifica su nombre al llegar al puerto de Veracruz en 1536. Nace Fray Alonso de la Veracruz, notable educador, quien renuncia a los puestos honoríficos que se le ofrecen para dedicarse a la enseñanza y administración de la Familia Agustina de la Nueva España.

Sin dejar nunca estas funciones, es catedrático de la Universidad Real y, después, Pontificia de México. Después de veintiséis años en la Nueva España, principalmente en Michoacán, vuelve a España donde permanece once años, y regresa cargado de cajones llenos de libros e instrumentos científicos para reanudar su labor misionera de conocimiento, justicia y buen ejemplo.

En el Castillo de Chapultepec se conserva un astrolabio de bronce de unos 35 centímetros de diámetro construido en Lovaina, cerca de Bruselas, por Gemma Frisius y Arsenio en 1554 para Francisco de

Mendoza, hijo del primer Virrey de la Nueva España, Antonio de Mendoza. En *Sobre el astrolabio firmado por G. Frisius y G. Arsenius*, de Miguel Ángel Fernández Villar, se sugiere que Fray Alonso de la Veracruz pudo haber adquirido este instrumento en España, ya que Francisco de Mendoza nunca regresó a México, pero existe correspondencia que relaciona a Fray Alonso con Francisco de Mendoza.

Aunque no aparece en esta edición facsimilar, la portada de la *Physica Speculatio* ha sido reproducida varias veces, por ejemplo en *Raíces de la cultura científica nacional, los primeros científicos de la Nueva España, siglo XVII* de María Rodríguez-Sala y en *Relojes de México*, de Eduardo Piña.

En este comentario no me atrevo a expresar mis ideas sobre los numerosos temas filosóficos que forman la parte medular de este libro. Por supuesto me doy cuenta de la actualidad de estos pensamientos cuando observo que en la polémica entre Jürgen Habermas y Joseph Ratzinger —que publica en 2008 el Fondo de Cultura Económica— se menciona a Francisco de Vitoria, maestro de Fray Alonso de la Veracruz como fuente de los derechos humanos que se sustraen a la decisión de las mayorías. Por otra parte, la idea de fundar al derecho en las leyes naturales recibe en nuestros tiempos el rechazo de muchos que aceptan como científicamente probada la teoría de la evolución, pero les parece irracional como fundamento del derecho.

Como aficionado a las ciencias duras —matemáticas y astronomía— quiero comentar únicamente el final del libro de Fray Alonso, que él atribuye a Campano de Novara, y se dedica principalmente a tocar temas astronómicos de su tiempo.

Campano de Novara (c.1220-1296) es un eslabón de la cadena científica que une la Antigüedad y la Edad Media con el Renacimiento. Se le conoce en la Historia de la ciencia por haber elaborado en

Portadilla de la *Physica Speculatio* de Fray Alonso de la Vera Cruz, 1557



latín, a partir de traducciones del Árabe al latín medieval, los *Elementos* de Euclides en 15 libros como continuación de la influencia de las diversas versiones de Hayyay, Adelardo y Robert de Chester. A su vez se reconoce la dependencia de sus manuscritos en la versión que hizo después Tartaglia. En esta elaboración de Campano, titulada *Preclarissimus liber elementorum Euclidis perspicacissimi* se incluye material de la *Arithmetica* de Jordanus de Nemore, comentarios sobre Euclides de Anaritius, y adiciones por Campano mismo. De su manuscrito se hizo la primera edición impresa de Euclides, publicada por Erhard Ratdolt en Venecia en 1482. Según Toomer, Roger Bacon cita a Campano en 1267 como uno de los cuatro mejores matemáticos coexistentes con él.

Su obra *Compendium super tractatu de Sphaera*, que reproduce Alonso de la Veracruz en su *Physica Speculatio* es una obra de divulgación muy conocida porque se hicieron de ella cuatro ediciones desde 1518 hasta 1557, impreso por Lucas Antonio Junta en Venecia. De acuerdo a Jesús Yhmooff Cabrera en su *Catálogo de los impresos europeos del Siglo XVI*, que custodia la Biblioteca Nacional de México, se conserva ahí una copia impresa en 1531 de esta obra. Por Borgia Steck sabemos de la

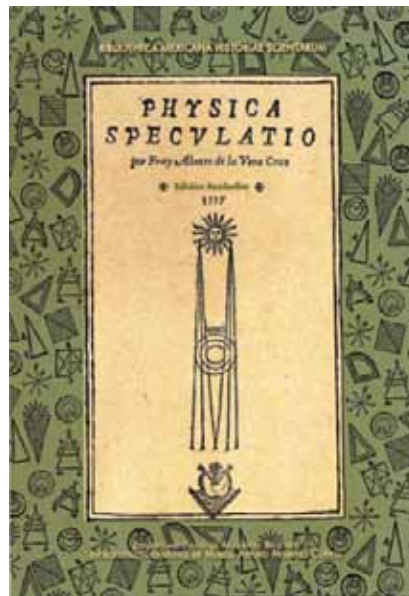
existencia de un libro de Campano registrado como la *Cosmographia* en el inventario de 1582 del colegio franciscano de México: El primer colegio de América Sta. Cruz de Tlaltelolco.

La obra científica más importante de Campano de Novara es su *Theorica Planetarum*, citada por los astrónomos de los siglos XIV y XV, y que permaneció inédita hasta 1970 en que la edita la Universidad de Wisconsin en un trabajo conjunto de los historiadores F. S. Benjamin y G. J. Toomer. Esta obra sobrevivió a través de numerosas copias manuscritas. En ella se hace una descripción geométrica del movimiento y posición de los planetas. Incluye las instrucciones para construir un ecuatorio (*Quatur*) para representar por dicho aparato el movimiento de los planetas. Hizo una determinación de las distancias interplanetarias suponiendo que las esferas correspondientes eran tangentes entre ellas. Da cálculos para determinar el movimiento retrógrado de los planetas en función del tiempo. Sus datos planetarios provienen del *Almagesto* de Ptolomeo y de las *Tablas Toledanas* de Azarquiel. Se supone que esta obra de Campano permaneció sin imprimir por su carácter técnico que la hacía únicamente para los especialistas que disponían de mucho tiempo e interés, los cuales siempre han sido muy pocos.

En la introducción que hace Mauricio Beuchot en esta edición de la *Physica Speculatio* se reproduce un comentario al *Tractatus* de Campano que hace Bernabé Navarro:

Este escrito es un verdadero tratado de astronomía, que llena ampliamente la carencia de su obra propia de las doctrinas y conocimientos astronómicos. En efecto, en sus 54 capítulos, este escrito comprende las enseñanzas centrales necesarias sobre la materia, que son: 1) la Teoría geocéntrica, con todos sus fundamentos y en sus diversos aspectos; 2) la Teoría heliocéntrica, con las bases en que ésta se apoyaba, pero también con las razones, supuestamente científicas, con que era refutada desde la época de Tolomeo; 3) la Teoría mixta geoheliocéntrica, que a finales del siglo XVI acuñaría con su nombre el astrónomo danés Tycho Brahe.

Marco Arturo Moreno amplía este comentario de Navarro en su introducción astronómica a este libro. Con ayuda de Alberto Cordero traduce del latín al castellano los párrafos esenciales donde el texto atribuido a Campano explica dos de las teorías antes mencionadas. Del capítulo 17 extrae:



Physica Speculatio por Fray Alonso de la Vera Cruz
María de la Paz Ramos Lara, Editora.

Estudio Histórico y Filosófico de Mauricio Beuchot Puente.
Introducción Científica de Marco Arturo Moreno Corral
México, UNAM, 2012, 420 pp.

Aunque fueron pocos los que aceptaron la equivocada inclinación intelectual —unida más al descubrimiento estéril que al necesario entendimiento— que afirmaba que la esfera celeste no se mueve, sino que es la Tierra, junto con todas sus partes la que gira, dando una vuelta completa todos los días y que nosotros no percibimos ese movimiento ni el de la Tierra, pero que se refleja en el cielo, al ver que éste se mueve al occidente, porque nosotros nos movemos al oriente.

Marco Arturo Moreno argumenta: si esta cita es original de Campano, como esta teoría que se ha atribuido a Copérnico la redacta Campano doscientos años antes de la formulación de este astrónomo y sacerdote polaco, es posible que se pueda atribuir la paternidad de la cita de Campano al precursor de la Teoría heliocéntrica, Aristarco de Samos (c. 310-230 a. C.).

Diversos autores nos dicen que la fuente original al trabajo de Aristarco es el *Arenario* de Arquímedes. Además Plutarco asegura que Aristarco fue acusado de impiedad por estas ideas. Sobre la teoría mixta, Marco Arturo Moreno reproduce del capítulo 52 de la obra de Campano el texto siguiente:

(...) no queremos omitir que el Sol dirige todos los planetas en lo tocante a su movimiento, como si los poseyera, y de acuerdo al desplazamiento solar todos los otros movimientos reciben forma. Porque los tres superiores, Saturno, Júpiter y Marte adecuan sus dos movimientos, que son el del centro del epiciclo moviéndose sobre la deferente y el que realizan sobre el epiciclo, con el movimiento del Sol en su excéntrico.

Por otra parte, Venus y Mercurio se comunican con el Sol, pues el centro de sus epiciclos siempre se halla en el mismo lugar que el centro del Sol, del lado del cual nunca se alejan. Y en toda revolución su epiciclo se junta dos veces al

Sol, una en la parte superior cuando están en la vertical y la otra en la inferior cuando regresan.

Comenta Marco Arturo Moreno este texto como una anticipación del modelo geocéntrico-heliocéntrico de Tycho Brahe posterior a Campano y a Fray Alonso de la Veracruz, y que debió fundamentarse en la propuesta de Heráclides de Ponto (c. 390-310 a. C.).

Sobre estos asuntos, Copérnico en su *De revolutionibus orbium coelestium* cita a Heráclides de Ponto y a sus predecesores pitagóricos Filolao y Ecfanto. Este último se encuentra en las fuentes que cita Marco Arturo Moreno.

Juan Vernet en *Lo que Europa debe al Islam de España* dice que el sistema de Heráclides de Ponto evolucionó en las fuentes latinas por medio de Teón de Esmirna, Cicerón, Vitrubio, Calcidio, Macrobio, Marciano Capella y Juan de Escoto de Erígena. Otra corriente independiente que lleva estas ideas a occidente, según Juan Vernet, son las tablas de los planetas donde se incorpora la idea numéricamente, desde las *Tabulae Probatae* de Avnabinmunzor y demás tablas árabes que se transforman en las *Tablas alfonsinas* y las tablas de Peurbach, Copérnico y Tycho Brahe.

Cicerón cita además a otro pitagórico, Hicetas de Siracusa, que Dreyer en *A history of astronomy from Thales to Kepler* postula como el posible profesor de Ecfanto por ser también de Siracusa.

Como conclusión, quiero decir que la *Physica Speculatio* que edita la Universidad Nacional Autónoma de México por el interés tenaz de Marypaz Ramos Lara y los sabios comentarios de Mauricio Beuchot y Marco Arturo Moreno muestra cómo las ideas científicas evolucionan en México y van formando nuestro conocimiento y su tradición. ▀