

La Física según nuestros autores



Los jesuitas y la ciencia. Una tradición en la Iglesia

Agustín Udías Vallina

Ediciones Mensajero, 2014

376 páginas

El profesor Agustín Udías, autor de este libro, es catedrático de geofísica de la Universidad Complutense e investigador con prestigio internacional. Durante ocho años fue editor de la mejor revista europea de geofísica, el *Journal of Seismology*, de gran impacto por todo el mundo de la ciencia. Es además miembro de la Academia Europea y autor, entre otros escritos, del libro *Principles of seismology* (Cambridge, 1999). Este libro que nos ocupa se ha traducido recientemente al inglés por la editorial Springer.

La presencia de jesuitas en diversos campos científicos es algo que siempre ha llamado la atención. Ya en tiempos de su fundador, San Ignacio de Loyola (1491-1556), los colegios jesuitas empezaron a dedicar una fuerte atención a las matemáticas y la astronomía. Era un tiempo propicio pues estaba naciendo la Primera Revolución Científica que anunciaba un mundo nuevo y muy distinto, bajo el impulso de Copérnico, Tycho Brahe, Galileo, Kepler y Newton entre otros. En esa situación, los jesuitas, preocupados por desarrollar misiones en varios países, llevaron la astronomía y las matemáticas a China y la India, dibujaron mapas de territorios desconocidos, estudiando además su fauna y su flora. Su trabajo entre los siglos XVI y XVIII, hasta la supresión de la orden en 1773 es bien conocido. Menos lo son sus contribuciones en los siglos XIX y XX en geofísica, astrofísica y meteorología.

En la actualidad, los jesuitas regentan 133 universidades y más de 300 colegios de segunda enseñanza distribuidos por todo el mundo. A lo largo del libro aparecen 361 jesuitas científicos entre matemáticos, físicos, astrónomos, geofísicos, geólogos, meteorólogos, químicos, biólogos, naturalistas y exploradores. Cabe mencionar que en el famoso *Dictionary of Scientific Biography* de Gillespie se incluyen 29 científicos jesuitas¹.

El autor nos dice que, más que explicar este fenómeno sobre el que se ha escrito mucho, aunque poco en español en comparación con otros países, lo que él quiere es dar una versión lo más completa posible de su historia. El libro comienza con la notable figura del alemán Christopher Clavius (1537-1612) que fue el iniciador de esa tradición desde su puesto como profesor de matemáticas entre 1567 y 1995 en el Colegio Romano, donde creó una escuela matemática que tuvo mucha influencia. Su obra científica fue muy importante, con 23 libros en su haber sobre aritmética, geometría y álgebra, varios comentarios a las obras de geometría de Euclides y de astronomía de John Hollywood (un inglés que adoptó el nombre latino de Johannes Sacrobosco) y otros varios sobre la reforma del calendario. Un año antes de su muerte se publicaron sus obras completas en cinco volúmenes con el título de *Opera Mathematica*.

Es significativo que Clavius animase a los jesuitas a tener una buena relación con Galileo, como muestra que éste lo visitase durante su primer viaje a Roma en 1587 y que, desde entonces, mantuvieran los dos un intercambio epistolar sobre problemas matemáticos. Curiosamente, aunque Clavius permaneció siempre fiel al geocentrismo, valoraba a Copérnico, al que llegó a calificar en su *Opera Mathematica* como “egregio restaurador de la astronomía de nuestro siglo a quien la posterioridad celebrará y admirará siempre como un segundo Tolomeo”. El libro sobre astronomía más importante de Clavius son sus comentarios al *Tratado de la esfe-*

ra de Sacrobosco (In sphaeram Joannis de Sacrobosco commentarius), del que se publicaron 18 ediciones, cifra sorprendente en aquella época. Estos comentarios son mucho más detallados y profundos que en el texto original de Sacrobosco. En esa obra presenta la astronomía geocéntrica de Tolomeo y sigue defendiendo la realidad física de las esferas celestes girando en torno a la Tierra. De hecho Clavius no abandonó nunca la doctrina entonces tradicional de la inmovilidad de la Tierra.

Mas la publicación en 1610 del *Sidereus Nuncius* de Galileo, con sus descubrimientos gracias al telescopio, satélites de Júpiter, fases de Venus, montañas en la Luna etc., planteó un serio problema para los defensores del geocentrismo. Clavius fue escéptico al principio pero, a finales de 1610, él mismo y otros matemáticos del Colegio Romano habían podido confirmar la existencia de los satélites de Júpiter y estudiado las fases de Venus. En la última edición de su vida de su *Opera Mathematica*, Clavius reexamina sus ideas sobre los descubrimientos de Galileo con el telescopio, diciendo por ejemplo²:

“Este instrumento [el telescopio] muestra muchas más estrellas en el cielo que las que se pueden ver sin él, especialmente alrededor de las Pléyades...” Las fases de Venus le hicieron interesarse por cómo reciben y emiten los planetas la luz del Sol que llega a la Tierra. Ello lo llevó a decir:

“Ya que las cosas son así, los astrónomos deben considerar cómo se pueden arreglar las órbitas para poder salvar esos fenómenos.”

Mientras Clavius escribía estas frases y estudiaba el *Sidereus Nuncius* tenía 74 años, edad muy avanzada en aquella época. Su salud empeoraba y murió a principios de 1612. “Aunque, como dije más arriba, Clavius fue siempre fiel a Tolomeo, es inevitable la tentación de preguntarse que habría pasado si el hubiera sido más joven en aquellos momentos, con la fuerza necesaria para explicar los nuevos fenómenos. ¿Habría

1 Ch. C. Gillespie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography* (Ch. Scribner and Sons, Nueva York, 1970-80, 16 vol).

2 Ames M. Lattis, *Between Copernicus and Galileo. Christopher Clavius and the Collapse of the Ptolemaic Astronomy* (University of Chicago Press, 1994).

llegado a aceptar que es la Tierra la que gira alrededor del Sol y no al revés? imposible saberlo pero quizá la Sociedad Occidental se hubiera librado de tantos enfrentamientos absurdos. Es inevitable la tentación de preguntarse qué hubiera pasado si él hubiera sido más joven en aquellos momentos y hubiese podido explicar los nuevos fenómenos. Parece probable que habría aceptado que es la Tierra la que gira alrededor del Sol y no al revés. Quizás la sociedad occidental se hubiera librado de tantos enfrentamientos absurdos.

Vayamos ahora a otros aspectos de la relación de los jesuitas con la ciencia, que fue muy variada. La más curiosa y sorprendente es su trabajo en Asia, muy especialmente en el Imperio Chino. Este capítulo se inicia con el jesuita italiano Matteo Ricci (1552-1610) quien con 26 años solicita a sus superiores que le envíen a sus misiones en Oriente, embarcándose así en Lisboa camino de la India. En 1582 empezó a estudiar el chino, que llegó a dominar gracias a su prodigiosa memoria. Más tarde escribió un catecismo en chino, titulado *La verdadera doctrina del señor del cielo*, adoptando la frase “señor del cielo” como sinónimo de Dios. En 1595 adopta el traje azul de los intelectuales chinos, toma el nombre de Li Madou y se presenta como un letrado de Occidente que desea conocer la sabiduría china. Poco después escribe un *Tratado sobre la amistad (Jiaoyou lun)* que se inspiraba en obras de autores clásicos griegos y latinos y que alcanzó un gran

éxito, mostrando que las ideas de Confucio y el cristianismo no se oponen sino que son notablemente similares en puntos importantes. También tradujo al chino los *Elementos de Geometría* de Euclides, desconocidos allí hasta ese momento, y la obra de Clavius *Epitome Arithmetica Practicae*. Mateo Ricci es considerado todavía hoy como uno de los occidentales mejor conocidos en China.

Los astrónomos chinos no habían llegado a dominar con exactitud los movimientos de los cuerpos celestes, lo que afectaba a su calendario. Ello era muy importante para aquella sociedad por la enorme influencia que tenía la obra de Confucio (c 551-479 a. C.). Según este maestro, el ideal de vida es la armonía entre los hombres y con la naturaleza. Por eso consideraban necesario conocer bien los ritmos de esta última, en especial el movimiento de los astros, pues desde los aspectos de la vida de cada familia hasta las fiestas civiles y religiosas, debían ajustarse a las situaciones de los cuerpos celestes. En eso coincidían con el Occidente aunque la importancia dada a la armonía era mucho mayor en China.

A pesar de ello, las tablas astronómicas y el calendario chino eran muy defectuosos. Estaba claro que necesitaban una reforma. Ricci fue invitado a participar en una comisión que iba a modificar el calendario. En 1610 los astrónomos chinos cometieron un notable error en la predicción de un eclipse de Sol que, por el contrario, fue

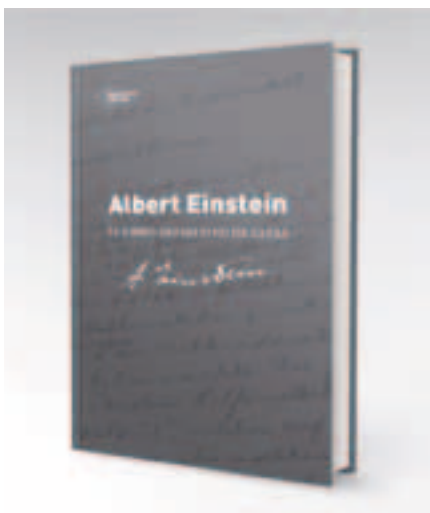
correctamente predicho por Sabatino de Ursis (1575-1620), un astrónomo jesuita. Impresionado por esta proeza, el Ministerio de Ritos decidió encargar a los jesuitas la reforma del calendario. Por todo ello, a los gobernantes chinos les gustó la ciencia y la técnica europea, tanto que nombraron a un jesuita alemán, Johann Schall (1592-1666), Director del Observatorio Imperial y también *Mandarín de Quinta Clase*. Más tarde, fue ascendido a *Mandarín de Primera Clase*, un honor muy grande, reservado a ministros y príncipes, recibiendo el hermoso título de *Maestro Investigador de los Misterios del Cielo*.

Tras la aventura china, los jesuitas siguieron desarrollando su tradición. Se ocuparon mucho de las tierras de América, elaborando mapas, dedicándose a la Meteorología, estudiando los ciclones tropicales e investigando los terremotos y el magnetismo terrestre. Debemos subrayar también la importante labor que desarrollaron en la construcción de nuevos observatorios.

En resumen este es un libro interesante, ameno y de fácil lectura. Es muy recomendable para aquellos que se interesan en la ciencia en general, no sólo en sus resultados sino también en los procesos sociales que la hacen progresar. Otro aspecto notable de este libro es lo que nos puede enseñar sobre las relaciones entre Oriente y Occidente.

Antonio Fernández-Rañada
Catedrático Emérito de la Universidad
Complutense de Madrid

Reseñas de libros de interés



Albert Einstein. El libro definitivo de citas

Compilación y edición a cargo de Alice Calaprice.

Con prólogo de Freeman Dyson

Traducción de Francisco García

Lorenzana

Plataforma Editorial, 2014

492 páginas

The Collected Papers of Albert Einstein.

El *Einstein Papers Project* (cuya sede en Pasadena se muestra en la primera fotografía) inició su andadura en 1986, bajo los auspicios de Princeton University Press y de la Universidad Hebrea

de Jerusalén. Su objetivo consistía en seleccionar, preservar y difundir los escritos y documentos que se conservan de y sobre Albert Einstein (1879-1955), así como los que vayan apareciendo durante el desarrollo del proyecto. Ante el abundantísimo material existente, un comité editorial de especialistas se encarga de seleccionar el que se considere relevante para su publicación.

Así nació la serie *The Collected Papers of Albert Einstein (CPAE)*, cuyo primer volumen apareció en 1987. Acaba de publicarse el número 14 (abril, 1923-junio, 1925) que, entre otros tópicos, trata la formulación de la estadística de Bo-