

El libro más extraordinario de la historia de la astronomía, expuesto ahora en la Biblioteca Nacional

Forma parte de una exposición en la Biblioteca Nacional, en Madrid, que también contiene otras obras de gran valor, mapas celestes e instrumentos astronómicos.



Tanto por su contenido científico como por la belleza de la impresión, el *Astronomicum Caesareum*, de Apiano, es uno de los libros más extraordinarios de la historia de la astronomía y de la imprenta. La Biblioteca Nacional lo muestra ahora en una magnífica exposición que también contiene otras obras de gran valor, mapas celestes e instrumentos astronómicos.

Este libro es, sin duda, una de las mayores joyas conservadas en la Biblioteca Nacional de España. Publicado en el año 1540 por Pedro Apiano y dedicado a Carlos V, es el libro impreso más espectacular del s. XVI, una obra a la altura del mayor emperador de su época.

DIGNO DE EMPERADORES

Pedro Apiano (1495 -1552) nació en Sajonia y estudió matemáticas en Leipzig. Su curioso apellido es una



latinización del original Peter Bienewitz (*biene* en alemán significa abeja). En 1519 amplió estudios de cosmografía en la universidad de Viena y allí comenzó a publicar algunas obras de geografía. Dejó Viena, huyendo de la peste, para ir a Landshut, donde publicó (ya en 1524) la *Cosmographia*, un libro reimpresso hasta 30 veces, que acabó siendo

traducido a 14 idiomas y que fue muy popular hasta finales del s. XVI. Esta obra consagró a su autor como una autoridad de la astronomía.

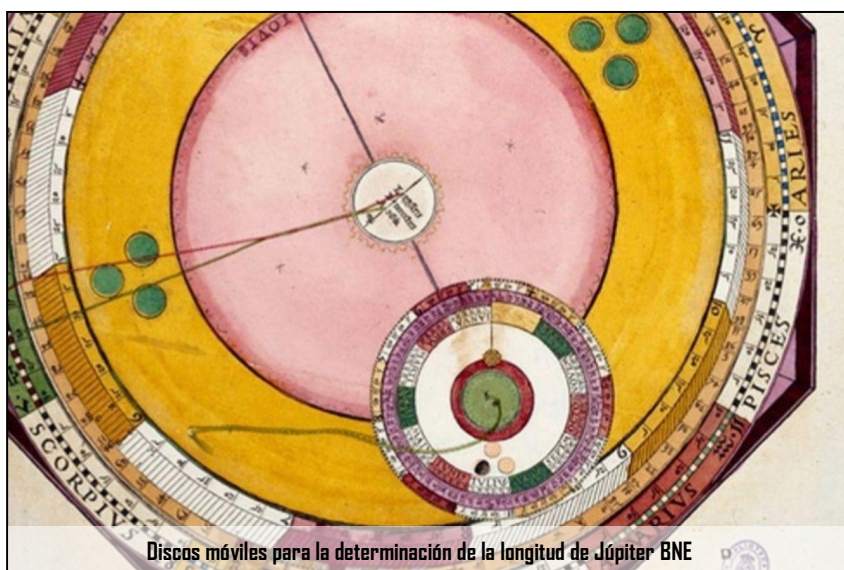
En 1527 se instaló en Ingolstadt (al norte de Múnich) en cuya universidad había sido nombrado profesor de matemáticas. Allí instaló una imprenta propia y comenzó a producir unos libros que enseguida sobresalieron por su altísima calidad de impresión.

Hacia 1535, Carlos V reconoció la labor de Apiano con privilegios imperiales que le permitían exhibir un blasón. Y, en agradecimiento, Apiano dedicó largos años a diseñar y escribir una obra monumental digna de emperadores, el *Astronomicum Caesareum*, que vio la luz en 1540.

DISCOS MÓVILES

El libro tiene gran formato in-folio (unos 30 x 40 cm) y 120 páginas. Lo que más destaca al hojearlo son sus maravillosas ilustraciones con partes móviles y coloreadas a mano. Se hicieron dos ediciones, una de ellas más lujosa con mayor colorido y con las letras capitales también en color. La BNE atesora uno de estos suntuosos ejemplares junto con otros dos de la edición más sencilla. Se calcula que, en todo el mundo, deben existir unos 120 ejemplares del libro. Y cabe suponer que estos fueron prácticamente todos los que se produjeron pues, aunque alguno se perdiese, es difícil de imaginar que alguien se atreviese a destruir una obra de arte así. Se trata pues de un libro más raro que las primeras ediciones de otras grandes obras, como el *De revolutionibus* de Copérnico o los *Principia* de Newton.

Las ilustraciones mayores del *Astronomicum* son xilografías (técnica de impresión que utiliza planchas de madera talladas) que adoptan, todas ellas, el aspecto de un astrolabio, lo que dota al conjunto de gran uniformidad y armonía. Pero cada uno de estos 'astrolabios' tiene contenidos y usos muy específicos, y todos son muy diferentes entre sí. Los más sofisticados contienen varios discos móviles (*volvelles*) que simulan los complejos movimientos de los planetas en el sistema geocéntrico y que sirven para predecir sus posiciones en la eclíptica en cualquier día desde el año 7000 a.C. hasta el 7000 d.C. Las medidas se realizan mediante el uso de tablas auxiliares, el posicionamiento de los discos móviles e hilos de seda para leer en los círculos graduados.



Discos móviles para la determinación de la longitud de Júpiter BNE

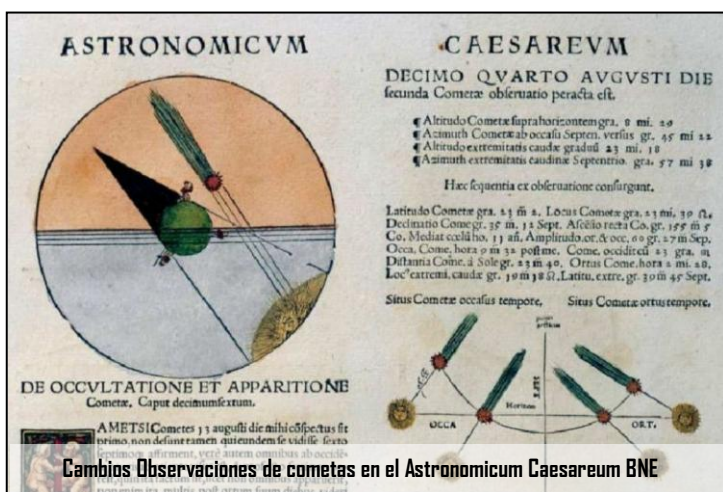
Otros discos sirven para la predicción de las fechas de los eclipses, para determinar la fecha de los equinoccios y de la Pascua, un asunto de gran importancia para la Iglesia en esa época. También hay algunos discos sin partes móviles, como un bello planisferio con las constelaciones de Ptolomeo y las estrellas más brillantes señaladas con sus nombres árabes, o las descripciones gráficas de tres eclipses

de luna.

Apiano muestra un gran sentido político, pues los ejemplos que proporciona para la utilización de todos los discos se refieren a las fechas de nacimiento de Carlos V y de su hermano Fernando I (archiduque de Austria y futuro emperador del Sacro Imperio Germánico).

LA COLA DE LOS COMETAS

En una segunda parte del libro (que ocupa las 20 páginas finales) se describe, con todo lujo de detalles, la observación de los cometas que el astrónomo observó entre 1531 y 1539 (el de 1531 fue el célebre cometa Halley). Por primera vez en la historia de la astronomía, los cometas se muestran con la cola orientada correctamente, en dirección opuesta al Sol. Y esto es algo que se repite en las numerosas ilustraciones sobre el tema presentes en el libro.



Esta parte se completa con las instrucciones para la construcción y el uso del turqueto o *torquetum*, auténtica regla de cálculo que permitía transformar las coordenadas horizontales del astro observado en coordenadas ecuatoriales y eclípticas. En pocas palabras, podríamos decir que este instrumento era un superastrolabio. Aunque de origen incierto, se piensa que el turqueto pudo haber sido inventado por el astrónomo andalusí Geber (Jabir ibn Hayyan) en el siglo XI en Sevilla.

La exposición de la BNE se completa con otros grandes libros de la historia de la astronomía, como el *Diálogo de Galileo* (1641), *Urania propitia* de María Cunitz (1650), varios atlas y tablas celestes del s. XVI y el s. XVII y, por supuesto, *De revolutionibus orbium coelestium* de Copérnico, el libro que transformó la concepción humana del universo al desplazar a la Tierra del centro del sistema solar para que el Sol ocupase su lugar.

CANTO DEL CISNE

De revolutionibus se publicó en 1543 justo a tiempo para que Copérnico, ya en su lecho de muerte, pudiese hojearlo. Es decir, este libro llegó tan solo 3 años después de la publicación de la obra magna de Apiano. Cabe preguntarse si Apiano conocía la teoría heliocéntrica, y es muy tentador pensar que así fuese, pues las ideas circulaban con mucha rapidez en la Europa tan agitada del Renacimiento. Quizás Apiano prefirió ignorar estas nuevas ideas tan revolucionarias para no despertar sospechas de los estamentos más conservadores, o quizás no quiso desviarse de su objetivo para redondear la mayor obra gráfica del geocentrismo.

Sea como fuere, aunque se trate del canto del cisne de las teorías geocéntricas, Apiano nos legó una obra maravillosa. Sus discos móviles son auténticos ordenadores analógicos, prodigios del cálculo y de la

geometría, que predicen los fenómenos astronómicos con mucha precisión a lo largo de milenios. A ello hay que sumarle el trabajo de gran exactitud para tallar sobre madera e imprimir, y las bellas ilustraciones en color. Al considerar todos estos aspectos científicos y artísticos en su conjunto, solo podemos concluir que nos encontramos ante uno de los libros más extraordinarios de todos los tiempos. La exposición *La belleza del cosmos*, comisariada por Carmen García Calatayud, se encuentra abierta al público en la BNE hasta el 9 de enero de 2021.

Rafael Bachiller es director del Observatorio Astronómico Nacional (Instituto Geográfico Nacional)