

# Claudio Tolomeo

## 1.- Introducción

Claudio Tolomeo (c. 100-c. 170), astrónomo y matemático cuyas teorías y explicaciones astronómicas dominaron el pensamiento científico hasta el siglo XVI (véase Sistema de Tolomeo). También se reconocen sus aportaciones en matemáticas, óptica y geografía. Posiblemente, Tolomeo nació en Grecia, pero su nombre verdadero, Claudius Ptolemaeus, refleja todo lo que realmente se sabe de él: «Ptolemaeus» indica que vivía en Egipto y «Claudius» significa que era ciudadano romano. De hecho, fuentes antiguas nos informan de que vivió y trabajó en Alejandría, Egipto, durante la mayor parte de su vida.

## 2.- Almagesto

La primera y más famosa obra de Tolomeo, escrita originariamente en griego, se tradujo al árabe como *al-Majisti (Obra magna)*. En Europa, las traducciones latinas medievales reprodujeron el título como *Almagesti*, y desde entonces se le conoce simplemente como *Almagesto*. En esta obra, Tolomeo planteó una teoría geométrica para explicar matemáticamente los movimientos y posiciones aparentes de los planetas, el Sol y la Luna contra un fondo de estrellas inmóviles. Esta obra no incluía ninguna descripción física de los objetos del espacio.

Tolomeo comenzó por aceptar la teoría mantenida de forma generalizada en aquel entonces de que la Tierra no se movía, sino que estaba en el centro del Universo. Por razones filosóficas, se consideraba que los planetas y las estrellas se movían con movimiento uniforme en órbitas perfectamente circulares. Más tarde amplió la teoría en un intento de explicar los enigmas astronómicos que presentaba, por ejemplo, los aparentes movimientos de retroceso de los planetas y las variaciones aparentes de tamaño o brillo de la Luna y de los planetas. Tolomeo planteó que los planetas, el Sol y la Luna giraban en pequeñas circunferencias cuyos centros giraban a su vez alrededor de circunferencias mucho más grandes que tenían su centro en la Tierra. De esta forma, hizo que su sistema se adecuara a la mayoría de las observaciones que habían registrado los astrónomos.

Utilizó el término epícolo para describir la pequeña circunferencia sobre la que, según él, giraban los objetos en el espacio. Para que funcionara la teoría de los epícolos, tuvo que introducir variaciones en las matemáticas tradicionales. Ésta fue una de las razones por las que el astrónomo polaco Nicolás Copérnico rechazó el sistema de Tolomeo en el siglo XVI y desarrolló su propia teoría heliocéntrica, que establece de forma correcta que el Sol está situado en el centro del Sistema Solar (véase Sistema de Copérnico). Aun así, Copérnico mantuvo un elaborado sistema de epícolos.

### 3.- Otras obras

Tolomeo también contribuyó sustancialmente a las matemáticas a través de sus estudios en trigonometría y aplicó sus teorías a la construcción de astrolabios y relojes de sol. En su *Tetrabiblon*, aplicó la astronomía a la astrología y la creación de horóscopos. En *Geografía*, obra de gran importancia histórica, describe el mundo tal como lo conocía la gente de su tiempo. Esta obra, que utiliza un sistema de latitud y longitud, influenció a los cartógrafos durante cientos de años, pero adolecía de falta de información fiable. Tolomeo también dedicó un tratado a la teoría musical: *Harmónicos*, y en *Óptica* exploró las propiedades de la luz, especialmente la refracción y la reflexión. La *Óptica*, conocida solamente por una versión árabe, hace hincapié en los experimentos y en la construcción de aparatos especiales para promover el estudio de la luz y desarrollar una teoría matemática de sus propiedades.



**Geografía, de Tolomeo**

Comienzo de la edición de 1482, de Ulm (Alemania), de la *Geografía* de Claudio Tolomeo, que muestra al astrónomo y matemático sosteniendo una esfera armilar.