



Galileo Galilei

1564 – 1642

A black and white image of a handwritten signature in cursive script. The signature reads "Galileo Galilei" and is enclosed in a thin black rectangular border.

Pasaje bíblico que causa la disputa con Galileo

- *Libro de Josué, x, 12-13:*
- “El día en que Yavé entregó al amorreo en manos de los israelitas, Josué se dirigió a Yavé y dijo: “Detente, Sol, en Gabaón y tú, Luna, en el Valle de Abyalón”, y el Sol se detuvo y la Luna se paró hasta que el pueblo se vengó de sus enemigos. ¿No está escrito en el libro del justo? El Sol se paró en medio del cielo y dejó de correr un día entero hacia su ocaso”

Recorriendo la literatura producida en este siglo posterior a la obra de Copérnico y relativa a la teoría heliocéntrica, se advierte que los obstáculos religiosos para la aceptación de esta teoría (la contradicción entre el movimiento de la Tierra y algunos pasajes de la Biblia, interpretados literalmente) no eran los únicos ni, en esta época, quizá los más decisivos. Más aún, dicha lectura pone de relieve que, para que el copernicanismo fuese aceptado como expresión de la verdad física del universo, era necesario, además de superar aquellos obstáculos religiosos, derribar el dogma de la incorruptibilidad de los cielos, sin lo cual la idea de una Tierra planetaria era impensable: ello implicaría, a la larga, destruir la división tradicional entre el mundo sublunar, del cambio y la corrupción, y el mundo celeste, inalterable e incorruptible, y por lo tanto anular la división entre las dos físicas: una para los cielos y otra para la Tierra. Era necesario, además, construir una nueva física, ya que la física de Aristóteles es incompatible con el movimiento de la Tierra. Esta tarea es precisamente la que asumiría Galileo, a saber: «mover la Tierra sin causar miles de inconvenientes»

Los movimientos celestes como
causa de la duda en su
inmutabilidad: cometas y
supernovas (explosiones estelares)

La invención del telescopio

- Elevando este aparato, inventado por artesanos, a la categoría de instrumento científico y sometiendo con él los cielos a una exploración sistemática, una serie de descubrimientos consumió la ruina de la cosmología tradicional. *Nuncius sidereus* (El mensajero de los astros), tal es el título de la obra con la que, en 1610, Galileo dio a conocer al mundo «grandes cosas... tanto por la excelencia de la materia misma, como por su inaudita novedad, y, en fin, por el instrumento en virtud del cual esas cosas se han desvelado a nuestros sentidos», y entre ellas, el relieve lunar, innumerables nuevas estrellas, la verdadera naturaleza de la Vía Láctea y los satélites de Júpiter.

La primera publicación de Galileo a sus cuarenta y seis años, si exceptuamos el pequeño escrito introductorio sobre el compás de proporción, apareció en marzo de 1610 en Venecia con el título *Sidereus nuncius* (El mensajero de los astros). Este libro fue una sensación literaria de primer orden. Con la mayor brevedad —a lo sumo, empleó seis meses en observar, escribir e imprimir— Galileo recopiló la suma de sus nuevos descubrimientos realizados con ayuda del telescopio, y el 1 de marzo recibió la licencia de impresión de las autoridades venecianas. La última de sus observaciones lleva la fecha del 2 de marzo, y el 13 de este mismo mes enviaba el primer ejemplar, aún húmedo y sin encuadernar, a Florencia. Evidentemente, lo guió la idea apremiante de que otro se le pudiese adelantar en la publicación

Galileo da una síntesis de toda la obra: «Contiene y expone recientes observaciones realizadas por medio de un nuevo anteojo en la faz de la Luna, en la Vía Láctea, en las estrellas nebulosas y en innumerables fijas, así como también en cuatro planetas nunca vistos hasta ahora, bautizados con el nombre de astros medíceos»



Anteojo de Galileo. Museo de Física e Storia Naturale, Florencia.

El mismo año, prosiguiendo sus investigaciones, percibió la naturaleza oval de Saturno y las fases de Venus. Con este último descubrimiento mostró de manera sensible que Venus giraba alrededor del Sol y, al propio tiempo, que carece de luz propia, como la Tierra. Los satélites de Júpiter, a su vez, le dieron ocasión de mostrar un sistema planetario en miniatura y que no todos los cuerpos celestes se movían alrededor de la Tierra.

Después, con el estudio minucioso de las manchas solares y de su movimiento, asestó el golpe definitivo al dogma de la incorruptibilidad de los cielos, poniendo punto final a una crisis que la reflexión sobre los cometas y las *novae* había abierto en el último cuarto del siglo XVI

Con todo, esto hacía el copernicanismo tan sólo probable, y Galileo aspiraba a mostrar su necesidad. En este sentido, la trama de la justificación del copernicanismo por parte de Galileo podemos considerarla configurada por tres proyectos: primero, un esfuerzo metódico para mostrar que el movimiento de la Tierra es plenamente compatible con nuestra experiencia cotidiana; segundo, la búsqueda de fenómenos de los que sólo este movimiento aporta una explicación válida; tercero, establecimiento de las premisas de una cosmología copernicana, consistentes básicamente en la afirmación de la necesidad de un orden del mundo y en la primacía del movimiento circular para conservar dicho orden.

»Mas lo que supera con mucho todo lo imaginable... es precisamente haber descubierto cuatro estrellas errantes que nadie antes que, que nosotros ha conocido ni observado, las cuales... presentan sus propios periodos en torno a una estrella insigne... Cosas todas ellas por mí observadas y descubiertas no ha muchos días, mediante un anteojo de mi invención, previamente iluminado por la gracia divina».

Las cuatro «estrellas errantes» son los cuatro satélites que él descubrió, que giran alrededor de Júpiter.

En relación con este importante descubrimiento, Galileo se adhirió públicamente por primera vez al sistema del mundo de Copérnico: «Tenemos aquí un argumento notable y óptimo para eliminar los escrúpulos de quienes, aceptando con ecuanimidad el giro de los planetas en torno al Sol según el sistema copernicano, se sienten con todo turbados por el movimiento de la sola Luna alrededor de la Tierra, al tiempo que ambas trazan una órbita anual en torno al Sol, hasta el punto de considerar que se debe rechazar por imposible esta ordenación del universo...».

En torno a la prohibición del copernicanismo

- «Si para hacer desaparecer del mundo esa opinión y doctrina bastara con cerrar la boca a una sola persona... entonces se conseguiría con extrema facilidad. Pero las cosas no son así, y para llevar a cabo tal decisión habría que prohibir no sólo el libro de Copérnico y los escritos de los otros autores que defienden la misma doctrina, sino también toda la ciencia de la astronomía. Además, sería necesario prohibir a los hombres mirar a los cielos para que no vieran cómo Marte y Venus están a veces muy cerca de la Tierra y a veces muy distantes, siendo tanta la variación que éste llega a aparecer cuarenta veces más grande en un tiempo dado que en otro, y aquél sesenta veces... y aún otras muchas cosas que los sentidos perciben, que de ningún modo pueden reconciliarse con el sistema ptolemaico y que constituyen los más fuertes argumentos a favor del copernicano»

En torno a la ciencia nueva

- «Prohibir la ciencia entera, ¿acaso no equivaldría censurar cien pasajes de las Sagradas Escrituras que nos enseñan que la gloria y grandeza del Altísimo se reconoce maravillosamente en todas sus obras y se lee de forma divina en el libro abierto de los cielos?».