

Qüid

Sociedad, Ciencia y Tecnología publicación periódica de la Facultad de Ciencias de la UASLP (FC-UASLP)

➔ HACE 400 AÑOS

¿Qué vio Galileo Galilei?

En 1609 el astrónomo italiano Galileo dirigió por primera vez al cielo un telescopio y descubrió, como diría él mismo "grandes y muy admirables maravillas" en el espacio. A partir de esa fecha la fama de Galileo recorrió el mundo entonces conocido y lo convirtió en el más eminente astrónomo de su época. Pero esta no es una historia con final feliz.

DR. LUIS FELIPE RODRÍGUEZ JORGE
Centro de Radioastronomía y Astrofísica,
UNAM unidad Morelia

El pasado 12 de febrero se inauguró en San Luis Potosí el Año Internacional de la Astronomía, que iniciaba una serie de eventos que se estarán realizando durante el presente año. La plática inaugural intitulada ¿Qué vio Galileo?, estuvo a cargo del Dr. Luis Felipe Rodríguez Jorge, presidente de la Sociedad Mexicana de Física, de la que aquí se presenta un extracto.

En 1609 el astrónomo italiano Galileo dirigió por primera vez al cielo un telescopio y descubrió, como diría el mismo "grandes y muy admirables maravillas" en el espacio.

Este año, los astrónomos y científicos celebramos este acontecimiento, 400 años del uso astronómico del telescopio a través del Año Internacional de la Astronomía en el que realizaremos todo tipo de actividades para el público.

A partir de 1609 la fama de Galileo recorrió el mundo entonces conocido y lo convirtió en el más eminente astrónomo de su época.

SIN EMBARGO SE MUEVE...

Pero esta no es una historia con final feliz. En 1633, el gran Galileo, ya un anciano de casi 70 años, fue obligado a comparecer ante el Santo Oficio en Roma y a abjurar, a renunciar de varias de las ideas que el había sostenido a través del tiempo y que se derivaban de sus observaciones astronómicas. En particular, fue obligado a renunciar a su afirmación de que la Tierra no era el centro del Universo, sino que giraba alrededor del Sol.

El juicio de Galileo se convirtió en un momento histórico de gran importancia. Sin embargo, está lleno de mitos. Existe un cuadro que muestra a Galileo enfrentándose con un grupo de cardenales, cuando parece que el juicio ocurrió en frente de unos cuantos burócratas. También está la leyenda de que Galileo murmuró por lo bajo, después de abjurar de su creencia de que la Tierra se movía alrededor del Sol el famoso "E pur si muove". Pero toda la evidencia histórica parece indicar que nunca emitió esa frase.

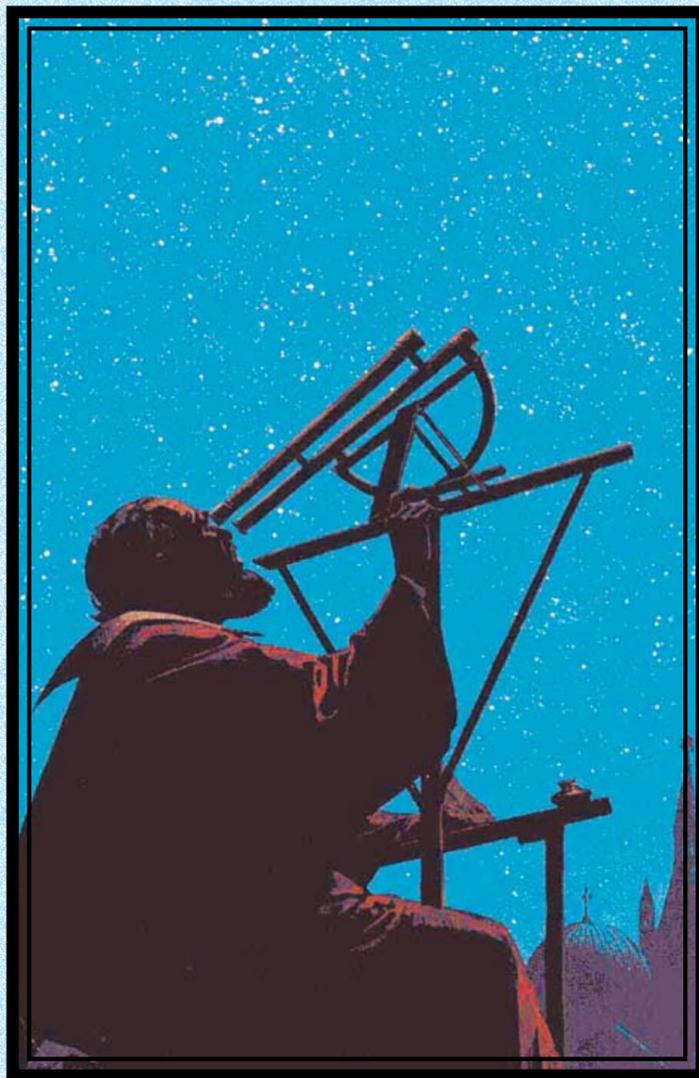
Como resultado de este juicio, Galileo fue encontrado sospechoso de herejía y condenado a arresto domiciliario en su casa en Arcetri, en las afueras de Florencia. Falleció nueve años después del juicio, a la edad de 78 años.

PERO, ¿QUIÉN FUE GALILEO? IMPORTANTE FÍSICO

Galileo nació en Pisa en 1564, hijo del lutenista y teórico de la música Vincenzo Galilei. Antes de 1609, el año en que comenzó a usar el telescopio, Galileo había hecho ya contribuciones importantes a la Física. La influencia de su padre, quien investigaba la relación entre la tensión y el tono de una cuerda, parece haberlo enfocado hacia la Física.

A lo largo de su vida, Galileo siempre cuestionó y en muchos casos demostró que las ideas de Aristóteles eran incorrectas.

Aristóteles fue un pensador del siglo IV antes de Cristo que dominó con sus ideas a la cultura occidental hasta el Renacimiento. Aristóteles escribió sobre muchísimos temas: física,



Galileo Galilei.



Júpiter.

poesía, biología, política, lógica, etc. Si bien sus ideas suenan a primera aproximación como muy razonables, en el fondo muchas estaban equivocadas y Galileo parecía disfrutar el cuestionarlas. Un ejemplo de estos cuestionamientos fue la afirmación de Aristóteles de que "los cuerpos más pesados caen más rápidamente que los más ligeros". Después de todo, si soltamos una pelota y una hoja de papel, la pelota llega al suelo antes que la hoja de papel. Suele atribuírsele la realización de un experimento en la torre inclinada de Pisa donde se muestra a Galileo soltando dos bolas metálicas de distinto peso para demostrar que llegan al suelo al mismo tiempo, refutando a Aristóteles. Esta parece ser otra leyenda, propagada en la biografía que de Galileo escribió uno de sus estudiantes, pues Galileo no parece haber realizado el experimento, pero si estaba en lo correcto. Galileo pasa las primeras décadas de su vida refutando los conceptos de Aristóteles e investigando sobre todo tipo de temas, desde el periodo constante de un péndulo, hasta la forma, dimensiones y ubicación del Infierno descrito por el poeta Dante Alighieri.

CONSTRUCTOR DE APARATOS

En 1592 obtiene la silla de Matemáticas en la Universidad de Padua, donde da clases de geometría y astronomía. También construye muchos aparatos, algunos de los cuales logra vender y así complementar sus ingresos, como el caso de su compás geométrico y militar, diseñado para hacer cálculos rápidos (muy útiles para los artilleros de la época) y el cual Galileo no sólo vendía sino que también daba clases de cómo usarlo. Pero los acontecimientos que le darían fama ocurrieron en 1609, cuando Galileo era ya un hombre maduro de 45 años.

Hasta entonces, el cielo había sido observado solamente a simple vista, aunque ya usando tubos y sextantes de gran tamaño, como lo había hecho Tycho Brahe. La idea de Galileo de estudiar el cielo con el telescopio le permitiría ver detalles y estructuras que nadie había percibido antes. Aprovechando su contacto con artesanos de la región, Galileo construyó su primer telescopio, con solo un aumento de 3, pero lo fue mejorando hasta alcanzar un aumento de 30. Los descubrimientos se fueron sucediendo vertiginosamente conforme

sus telescopios mejoraban. Sus primeros descubrimientos son relativos a la Luna. Encuentra que, contra lo que se había dicho de que la Luna y todos los astros eran esferas perfectas como bolas de billar, la Luna estaba llena de cráteres y montañas y que él pensaba que su superficie era parecida a la de la Tierra. Esto iba en contra lo que entonces se creía.

El Universo geocéntrico de Aristóteles y Ptolomeo colocaba a la Tierra en el Centro del Universo. Más aún, dividía al Universo en dos grandes zonas, la sublunar (de la Luna para abajo) donde había cambio, corrupción y las cosas se echaban a perder y la supralunar (de la Luna para afuera), que era perfecta e inmutable. La Luna y los planetas estaban en el ámbito supralunar y por lo tanto deberían de ser esferas perfectas.

EL MENSAJERO SIDERAL

Este y sus demás descubrimientos de 1609 y 1610 los iba a reportar Galileo en un folleto titulado El Mensajero Sideral. Algunas de las cosas que Galileo vio ya habían sido vistas por otras personas pero él tuvo la inteligencia de reportarlas por escrito y así obtuvo la primacía. Desde entonces, los científicos publican y divulgan sus resultados para garantizar el reconocimiento de que fueron ellos los que lo hicieron primero.

Pero el descubrimiento que le daría más fama, y que iniciaría su conflicto con la Iglesia, fue el descubrimiento de que Júpiter, uno de los planetas entonces conocidos, estaba acompañado de cuatro "estrellas". Estos cuerpos no eran estrellas, sino las cuatro lunas, los cuatro satélites naturales más brillantes de ese planeta. Esto ocurrió en enero de 1610. Lo que Galileo estaba viendo era el movimiento de estos satélites alrededor de Júpiter, dándole vueltas como hace nuestra Luna alrededor de la Tierra. Este descubrimiento le hizo pensar a Galileo que no era cierto que todo giraba alrededor de la Tierra, puesto que los satélites de Júpiter giraban alrededor de Júpiter. ¿No sería que lo que estaba bien era el modelo heliocéntrico de Copérnico?

Galileo divulgó ampliamente sus resultados no sólo con sus publicaciones, sino haciendo demostraciones a través del telescopio. También comenzó a incluir en sus clases la idea del Universo heliocéntrico, lo cual lo llevó a problemas. Maffeo Barberini, un influyente cardenal, era amigo y admirador de Galileo, llegando inclusive a escribirle un poema. En 1623 es nombrado Papa, asumiendo el nombre de Urbano VIII, y las cosas cambian. En 1632, Galileo publica su libro "Diálogo sobre los Sistemas del Mundo", donde favorece claramente al sistema heliocéntrico de Copérnico y a través del personaje Simplicio representa y ridiculiza al Papa Urbano VIII. Al año siguiente, 1633, ocurre su juicio y es obligado a abjurar renunciando de varios de las ideas que él había sostenido a través del tiempo y que se derivaban de sus observaciones astronómicas.

Galileo fue un hombre con grandes virtudes, pero también defectos. En 1992 el Papa Juan Pablo II reconoció que el trato que se le había dado a Galileo por la Iglesia no fue correcto y que Galileo tenía razón. Hoy, recordemos sus aportaciones a la astronomía y, cómo sus descubrimientos cambiaron nuestra visión del Universo.



La Luna.



Fotos: Pulso