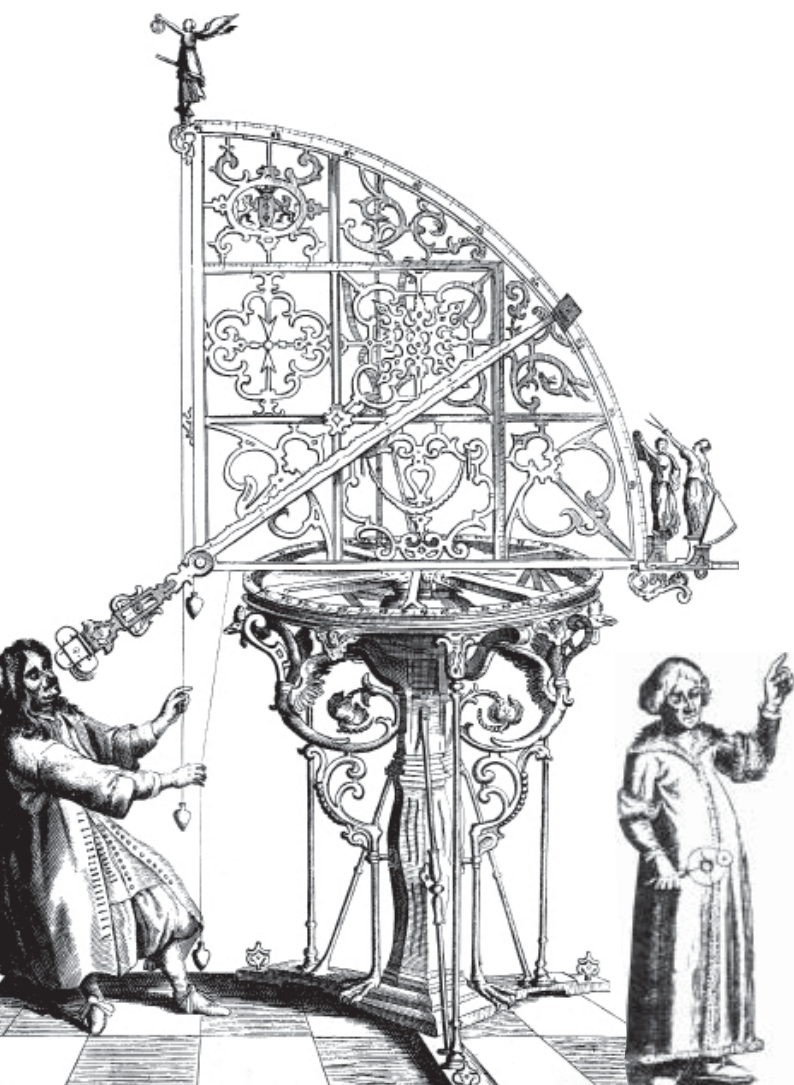




Galileo y el telescopio



Hace justo cuatro siglos, según la historia que todo mundo conoce, Galileo Galilei comenzó a estudiar el cielo con un telescopio de su propia construcción. Fue el inicio de una nueva era para la astronomía. Galileo descubrió los satélites de Júpiter, las manchas solares y la rotación del Sol, las fases de Venus, las montañas y valles de la Luna y las estrellas de la Vía Láctea.

También se sabe que Galileo tuvo serios problemas con la Iglesia por afirmar, sobre la base de sus descubrimientos, que la Tierra gira alrededor del Sol y no al revés. Se cuenta que los jerarcas religiosos prefirieron, incluso, no mirar por el telescopio para no enfrentarse a las evidencias.

Sin embargo, la verdadera historia es un poco más complicada. Paul Feyerabend, en su famoso libro *Contra el método*, nos recuerda que en tiempos antiguos no se solía estudiar la naturaleza con medios artificiales, pues se desconfiaba de aquello que no se pudiera percibir directamente con los sentidos. En la actualidad estamos acostumbrados a creer en la existencia de cosas que no se

ven a simple vista (átomos, microbios, galaxias...), pero en la época de Galileo no era nada obvio que un instrumento no creara ilusiones.

La Iglesia, de acuerdo con Feyerabend, usó (y ciertamente abusó) de su poder, pero a fin de cuentas estaba defendiendo una visión del mundo que los hombres comunes podían entender fácilmente sin recurrir a expertos. La física de Aristóteles, la aceptada por la Iglesia, era una física del sentido común: el agua y la tierra caen porque su lugar natural es el centro de la Tierra, el fuego y el aire suben porque el suyo es la esfera de las estrellas; y el Sol y las estrellas giran alrededor de la Tierra, como se ve a simple vista. Además, se pensaba que la naturaleza de los astros era del todo distinta a la de las cosas terrestres.

Evidentemente, el telescopio permitía aumentar el tamaño de los objetos en la Tierra, pero si se trataba de objetos celestes nunca vistos antes ¿cómo saber si las imágenes correspondían a algo real? Si Galileo creía ver nuevas estrellas allí donde no se veía nada a simple vista, no había for-

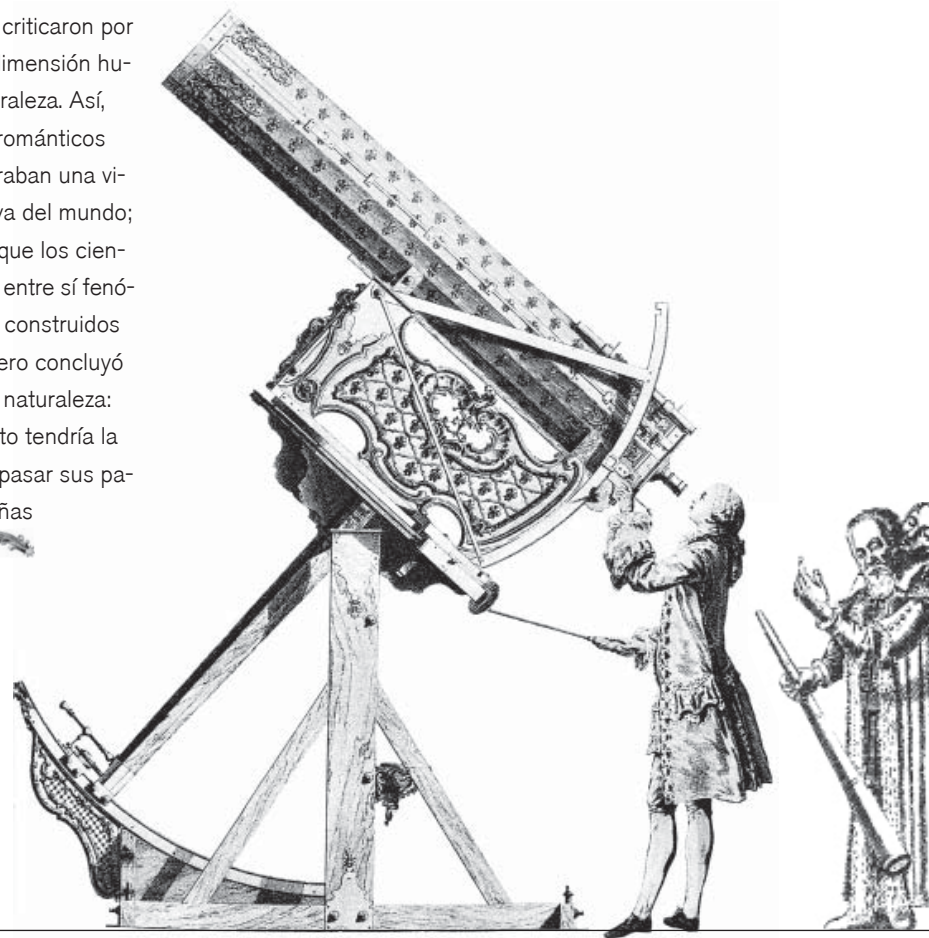
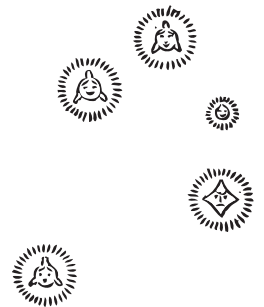
Shahen Hacyan



ma de corroborar su existencia. Más aún, todavía no se tenía una buena teoría que permitiera entender cómo funciona un telescopio; Galileo había construido uno, pero lo había logrado por medio de pruebas y errores. No sería hasta 1610, el año siguiente de sus observaciones, cuando su colega Kepler publicó la *Dióptrica*, en la que describía, más o menos correctamente, los principios teóricos del telescopio.

Por otra parte, hay que recordar que los telescopios de Galileo eran bastante primitivos, por lo que se necesitaba cierta dosis de imaginación para ver lo que él afirmaba ver. Sin duda tuvo el enorme mérito de imaginar correctamente mucho de lo que reportó, pero se sabe que colegas suyos, a pesar de su interés, no lograron ver con su telescopio todo lo que les prometía y se quedaron decepcionados.

Con Galileo empezó una nueva era en la que los cinco sentidos comunes ya no eran suficientes para percibir correctamente al mundo y había que recurrir a medios artificiales que sólo los expertos sabían manejar. Para Feyerabend, ésta es la posición que combatió la Iglesia. La nueva manera de estudiar el mundo resultó sumamente exitosa, pero muchos pensadores, aun sin negar su validez, la criticaron por olvidarse de la "dimensión humana" de la naturaleza. Así, por ejemplo, los románticos del siglo XIX añoraban una visión más subjetiva del mundo; Goethe escribió que los científicos relacionan entre sí fenómenos naturales contruados artificialmente, pero concluyó que eso no es la naturaleza: "ningún arquitecto tendría la osadía de hacer pasar sus palacios por montañas y bosques!"



Shanen Hacyan
Instituto de Física,
Universidad Nacional Autónoma de México.

IMÁGENES
P. 18: Azimuth de Crueger, 1644; Telescopio francés del siglo XVIII.