

Editorial:

Recordando las lecciones que nos dejó Galileo

Luis F. Rodríguez Jorge

Centro de Radioastronomía y Astrofísica, Campus Morelia, UNAM

l.rodriguez@crya.unam.mx



Estamos en el Año Internacional de la Astronomía. La declaración de 2009 como tal la realizó la Organización de las Naciones Unidas, en respuesta a una petición hecha desde el 2003 por la comunidad astronómica internacional, de la cual México forma parte.

Así, conmemoramos los 400 años del primer uso astronómico del telescopio por Galileo, y a nivel tanto nacional como internacional se están ya celebrando todo tipo de eventos para el público, que van desde las conferencias a las sesiones de observación del cielo, pasando por exposiciones y concursos. Como objetivo principal, la conmemoración busca lograr que el mayor número posible de personas en el mundo repitan algunas de las experiencias de Galileo al observar por vez primera a través del telescopio los cráteres de la Luna, los satélites de Júpiter, o las fases de Venus.

El pasado 31 de enero, con el auspicio de la Alianza Francesa y la colaboración de astrónomos profesionales, astrónomos aficionados y comunicadores de la ciencia se celebró en una veintena de sitios arqueológicos e históricos del país la “Noche de las Estrellas”. El evento fue todo un éxito, con asistencia de miles de personas en todos los sitios. Al lector interesado en participar en las diferentes actividades que se han organizado en nuestro país con motivo de esta celebración, lo invitamos a consultar la página <http://www.astronomia2009.org.mx/>

Pero la ocasión también se presta para reflexionar sobre algunos aspectos de la actividad astronómica de Galileo que dejaron huella muy profunda en la manera en que se ha hecho investigación científica a través del tiempo. Digamos que son las lecciones, las enseñanzas de Galileo.

Hasta 1609, cuando ya contaba con 45 años de edad, Galileo había dedicado sus esfuerzos primordialmente al estudio de la física, con limitado interés en la astronomía. En la física ya había hecho contribuciones notables, como su conclusión de que en el vacío todos los cuerpos caen con igual velocidad bajo la influencia de la gravedad, o de que un péndulo se podía usar para marcar el tiempo. En 1605 realizó una investigación relacionada con la astronomía, cuando discutió la distancia a la supernova de 1604, descubierta por su contemporáneo el astrónomo alemán Johannes Kepler. Pero en 1609, cuando Galileo supo que “un holandés había construido un aparato maravilloso (el telescopio) que permitía ver las cosas como si estuvieran más cerca”, se volcó hacia la astronomía. Por varios años concentró su esfuerzo en estudiar las “grandes y muy admirables maravillas”, como las llamaría el mismo, que había en el espacio extraterrestre.

La primera lección que nos deja la actividad astronómica de Galileo es que hay que estar dispuestos a aprovechar las oportunidades nuevas.

Algunas de las actividades de Galileo tenían fines más bien económicos, por lo que en esa época él diseñó y construyó, con la ayuda de artesanos de la región, un compás geométrico que utilizaban los militares para hacer cálculos rápidos de artillería, el cual vendía e inclusive daba clases de cómo utilizarlo. Este contacto con los artesanos fue lo que le permitió construir rápidamente su propio telescopio a partir de lo que había oído del diseño original. En particular le fue muy útil el tener acceso a los pulidores de lentes de Venecia, que eran de los mejores del mundo en aquel entonces. Galileo fue innovando su diseño mediante prueba y error, ya que la óptica teórica no estaba bien desarrollada entonces, y de una magnificación inicial de 3 en su primer telescopio, lo logró llevar a aumentos del orden de 30 en versiones posteriores. Esto le permitió continuar haciendo descubrimientos que requerían mayor amplificación de los cuerpos celestes. Estudios hechos en la actualidad de los telescopios construidos por Galileo indican que él mejoró continuamente los instrumentos con los que observaba y que eran de muy buena calidad. Otra lección que recibimos es que hay que aprovechar las experiencias que uno ha ganado en el pasado.

Galileo también aprovechó el hecho de que escribía muy bien y no sólo consolidó la noción de que hay que publicar las contribuciones científicas que uno realiza, sino que lo hizo con gran maestría. Parte de sus publicaciones fueron en italiano (otra parte en latín, que era la lengua franca de la ciencia de entonces). Se considera que sus escritos en italiano avanzaron el uso de esta lengua para propósitos de divulgación científica de manera comparable a la que los escritos de Maquiavelo la habían refinado, un siglo atrás, en el área de la filosofía política. Una tercera lección es que hay que escribir lo que uno encuentra y hay que hacerlo lo mejor posible.

Llama también la atención el que Galileo lograra conjugar, hace ya 400 años, investigación básica, investigación aplicada, tecnología, e innovación para





alcanzar sus objetivos. En retrospectiva es claro que su aportación no hubiera tenido la trascendencia que tiene si él no hubiera aplicado todos estos distintos componentes de manera continua.

Hoy, en México, parecería que no aceptamos que todos estos elementos tienen que estar presentes, de manera simultánea, para el avance de una sociedad. Daría la impresión de que el apoyo o el interés sólo pueden dedicarse a una de estas facetas y que hay épocas buenas y épocas malas que se alternan de manera impredecible. Por ejemplo, en los últimos años las estadísticas publicadas por el CONACYT nos indican que el número de personas dedicadas a la investigación y el desarrollo en la industria ha crecido de alrededor de 15,000 en 2002 a alrededor de 40,000 en el 2006. ¡Bien por la tecnología y la innovación en el país! Pero en el mismo periodo el número de personas dedicadas a la investigación y el desarrollo en las instituciones de educación superior se ha mantenido constante, en unas 25,000 personas. Estas personas son las que llevan la responsabilidad de la investigación básica y de la formación de personal especializado y en este aspecto no hemos progresado. En particular, en México el apoyo hacia la investigación básica parece estar en un mínimo histórico, ante la concepción errada de que podremos sobrevivir tan sólo con gente que haga tecnología e innovación. El porcentaje con el que México contribuye a las publicaciones científicas mundiales ha alcanzado un pico y en los últimos años lamentablemente comienza a disminuir. Ojalá y se pudiera progresar con sólo algunos de los elementos mencionados, por ejemplo la innovación. Pero no es así y esperemos que las autoridades adopten una visión más amplia, más incluyente, del complejo mosaico que constituye el desarrollo científico y tecnológico de un país, antes de que reprobemos la última lección de Galileo.

