

AÑO INTERNACIONAL de la ASTRONOMÍA

La astronomía no empezó con Galileo Galilei (1564-1642), ni la ciencia estaba ausente del mundo antes de sus trabajos. Pero la ciencia moderna, con sus métodos, razonamientos y comprobaciones, tuvo uno de sus comienzos en los estudios y experimentos del célebre italiano. De idéntica manera, podemos decir que la astronomía tuvo una gran revolución con el empleo del telescopio, del que él fue el iniciador.

El telescopio permitió a Galileo observar la superficie irregular de la Luna, con sus planicies, cráteres y montañas, y advertir que nuestro satélite no es una suave y etérea esfera, como se pensaba hasta entonces. Enfocó a Saturno y descubrió su forma extraña, no esférica, que solo cincuenta años más tarde se logró justificar, cuando se comprendió que está rodeado de los famosos anillos. Y se dio cuenta de que se puede explicar fácilmente el cambio de luminosidad de Venus, y también sus fases, si se postula que el planeta revoluciona alrededor del Sol, como lo hizo el polaco Nicolás Copérnico (1473-1543), en contra de Ptolomeo, que vivió en Alejandría (ca. 87-150) y en cuyo esquema o modelo, aceptado en Occidente por quince siglos, Venus gira alrededor de la Tierra, lo mismo que el Sol.

Mirando desde la Tierra, jamás se ve en el cielo a Venus muy apartado del Sol. Si ambos astros girasen en torno a la Tierra, con el Sol en una órbita más alejada que la de Venus, sería imposible ver el disco del planeta completamente iluminado. Pero eso es, precisamente, lo que se ve, y Galileo echó mano de esta observación para tirar por tierra las mencionadas ideas geocentristas, que, como bien se sabe, seguían imperando en la época y no resultaban sencillas de contradecir. También apuntó su telescopio hacia Júpiter, y descubrió cuatro de sus satélites, lo que le mostró que podía existir un pequeño universo dentro de otro mayor y que no todo astro giraba alrededor de la Tierra.

El año 2009 marca el 400° aniversario de las primeras observaciones realizadas por Galileo con su telescopio, muchas de las cuales tomaron gran difusión con la publicación en 1610 de su obra *Sidereus nuncius* (El mensaje de las estrellas). Es también el 400° aniversario de la publicación de *Astronomia nova* (Nueva astronomía) por

Johannes Kepler (1571-1630), en la cual hizo público su descubrimiento de la ley de las órbitas planetarias, es decir, estableció la forma elíptica de estas, contra un viejo axioma griego sobre la exclusividad y perfección de los movimientos circulares. Por estas circunstancias, la Unión Astronómica Internacional eligió a 2009 como Año Internacional de la Astronomía. La iniciativa fue respaldada por las Naciones Unidas en su 62ª Asamblea General, a propuesta de Italia, patria de Galileo, por lo que sus actividades son promovidas tanto por la Unión Internacional (habitualmente designada por sus siglas en inglés, IAU) como por la Unesco.

En ningún área científica existe una comunidad de amateurs o practicantes aficionados tan numerosa como en la astronomía. Han venido trabajando, enseñando y popularizando la disciplina desde hace muchos años. Lo que la sociedad sabe y aprecia de astronomía es el resultado de los esfuerzos tanto de profesionales como de aficionados. La celebración del Año Internacional apunta a que muchas más personas se vuelvan aficionadas a ella, y dediquen una mirada científica al mundo que nos rodea, más allá de que los jóvenes puedan decidir abrazar carreras científicas o astronómicas. Con esta motivación, desde hace un tiempo la mayoría de los países del planeta crearon un nodo nacional de una red internacional que coordina los esfuerzos y las actividades astronómicas, tanto técnicas como de extensión, de profesionales y aficionados.

Desde siempre la astronomía formó parte de la cultura de los pueblos, aunque quizá más ayer que hoy, cuando los cielos, especialmente en cercanías de las grandes ciudades, eran más visibles porque en la Tierra había menos luces artificiales, que a los efectos de contemplar las estrellas constituyen contaminación luminosa. Hoy la mayoría de los faroles de las plazas y luces de calles y avenidas diseminan luz en todas direcciones, dispendiosamente dicho sea de paso. Generan así un residuo luminoso que se eleva, se pierde y obstruye la visión del cielo. Desde lejos se advierte la aureola luminosa que rodea a las grandes ciudades durante las noches, e incluso, estando en ellas, se puede apreciar cómo las bases de las nubes resultan iluminadas desde tierra, sin

utilidad y con no pequeño costo económico para los contribuyentes.

Es clásica (y quizá tan apócrifa como clásica) la historia de lo que sucedió en Los Ángeles durante el terremoto de enero de 1994, cuando los habitantes, expulsados de sus viviendas y privados de luz por varias horas, se sorprendieron de ver el cielo nocturno atravesado por una larga y brillante mancha blancuzca. Decenas de llamadas a la defensa civil y a los planetarios recibieron la inesperada respuesta de que solo se trataba de la Vía Láctea, nuestra propia galaxia, vista de canto.

Hoy hay múltiples campañas de concientización y esfuerzos de rescate del cielo nocturno, desde empresas que ofrecen sistemas de alumbrado inteligente, hasta ciudades repartidas por el mundo que cuidan la visión del cielo de la noche. En la Argentina también se hacen esos esfuerzos, y se trabaja en el proyecto de toma de conciencia (del tipo de las iniciativas de *dark skies awareness* del mundo anglosajón) liderado, justamente, por astrónomos aficionados, quienes se empeñan en instalar el tema en la población, comenzando por los maestros y los niños.

La astronomía ha sido cantada desde la más temprana antigüedad. El *Atharva veda* habla de la oscuridad del cielo, cuya otra orilla no se percibe, en su célebre *Himno a la noche*. Homero, en el canto XXII de la *Iliada*, contó cómo Aquiles, el de los pies veloces, brillaba cual la estrella canicular, cuyos rayos relampaguean entre los innumerables astros de la noche; hizo así clara referencia a Sirio, la estrella más brillante del cielo, de la constelación del Can Mayor. Hesíodo, por su parte, en su obra *Los trabajos y los días*, enfatizó la función de las estrellas en la vida agrícola, pues cuando las *Pléyades* aparecen es tiempo de usar la hoz, y el arado cuando estas se ocultan. Y hasta Dante Alighieri, en sus primeros versos de juventud, recopilados en *La vida nueva*, describió la edad de su amada Beatrice empleando el movimiento de precesión de los equinoccios.

Tan solo unos años después de Galileo, Jean de la Fontaine, autor de célebres fábulas, describió formas extrañas en la cara visible de nuestro satélite natural en *Un animal en la Luna*. Algo más tarde, en 1806, Jane Taylor compuso el poema 'La estrella', cuya primera estrofa

(*Twinkle, twinkle little star...*) se convertiría en una de las canciones infantiles más populares de todos los tiempos, cantada al compás de una melodía francesa del siglo XVIII sobre la que Mozart escribió variaciones. En 1865, el poeta norteamericano Walt Whitman, que asistió a la conferencia de un sabio astrónomo, escribió el poema *Cuando escuché al sabio astrónomo*. Este, presumiblemente, era Simon Newcomb, uno de los más renombrados calculistas de las posiciones de cuerpos celestes de su generación. Y en nuestra época, el grupo británico Monty Python compuso el simpático 'Galaxy song', que no escatima cifras y detalles técnicos de astronomía.

Desde hace unos años, la astronomía goza de un interés popular que otras áreas de la ciencia solo pueden envidiar. Ningún pasante deja de notar a una persona que, provista de un telescopio y quizá a cambio de unas monedas, muestre las bellezas del cielo a quien se detenga por unos minutos en una plaza pública. El número de planetarios ha ido en aumento. Programas de televisión y radio invitan regularmente a astrónomos profesionales y aficionados a que comenten noticias o descubrimientos notables en la bóveda celeste. Hasta acontecimientos multitudinarios, promovidos por publicistas, como en Buenos Aires el llamado *Pecha Kucha Night*, han incluido entre sus exposiciones temas astronómicos.

Ciencia Hoy quiso unirse a la celebración del Año Internacional de la Astronomía y por ello dedicó este número enteramente a la disciplina, a describir algunas importantes áreas de investigación y a brindar material que ayude tanto a su enseñanza en los colegios como a su difusión entre el público. También contienen las páginas que siguen algunas referencias culturales relacionadas con esta ciencia, sin duda una de las primeras áreas del saber que han evolucionado con la humanidad. **CH**

En la página 63 encontrará el lector un pequeño glosario de términos astronómicos usados en los artículos del presente número. Se recomienda consultarlo cuando se encuentren tecnicismos cuyo significado se desconozca.