

El universo, para que lo descubras.

2009: Año Internacional de la Astronomía

David Galadí-Enríquez

Astrónomo, Centro Astronómico Hispano-Alemán (Observatorio de Calar Alto)
Miembro del equipo de trabajo del nodo español para el Año Internacional de la Astronomía

LA ASTRONOMÍA ocupa un lugar especial entre las ciencias naturales. A menudo se insiste en que el estudio del cielo constituye uno de los saberes más antiguos. Probablemente sea así: la inmensidad y la lejanía de los astros y del cielo estrellado, unidos a la importancia de sus ciclos para la supervivencia del ser humano, explican que el firmamento haya sido objeto de observación, admiración y reverencia desde la noche de los tiempos. Pero esa bóveda inalcanzable y distante constituye a la vez el objeto de estudio más accesible para el ser humano. Con independencia del entorno geológico, de la flora y la fauna de sus territorios, de las características del paisaje, todas las culturas humanas han compartido el mismo cielo y lo han tenido siempre a su alcance para estudiarlo, adorarlo e interpretarlo. Cada civilización ha tomado del firmamento los recursos que nos regala para la navegación, la agricultura o la medida del tiempo, y a la vez ha proyectado sobre la bóveda celeste sus propios mitos. El firmamento brinda una experiencia absolutamente cotidiana pero que nos conecta a la vez con una realidad trascendente mediante un gesto tan sencillo como alzar la vista en cualquier noche clara.

Esta combinación de trascendencia y cotidianidad explica otro de los rasgos distintivos de esta disciplina: la astronomía es, sin lugar a dudas, la ciencia que dispone del mayor cuerpo de aficionados. Multitud de ciudadanos corrientes, con independencia de su profesión o formación, se deciden a dar el paso que va desde la admiración y el vértigo hacia la



El origen de la revolución científica se encuentra en la observación más o menos casual de ciertas realidades astronómicas

observación y la interpretación activas de los cielos y su ciencia. La astronomía no es una ciencia experimental, sino observational: nuestro laboratorio está al aire libre y para acceder a él no hace falta llave, sino solo la voluntad de hacerlo.

La ciencia moderna se basa en el contraste de la teoría con la realidad, con la experiencia. De ahí que el método científico ponga el acento en la experimentación. Sin embargo, no deja de ser paradójico que la disciplina que inició la

revolución científica, la astronomía, madre de la ciencia moderna, no sea ella misma una empresa experimental. Esta circunstancia no hace la astronomía menos científica, ni mucho menos. Simplemente, el contraste de teoría con experiencia se realiza no mediante experimentos, sino a través de observaciones. Y este es quizás el hecho diferencial fundamental de la astronomía. No en vano, el origen de la revolución científica se encuentra en la observación más o

menos casual de ciertas realidades astronómicas.

En el año 1609 Galileo Galilei construyó con sus propias manos varios telescopios a partir de descripciones vagas de este aparato que le habían llegado en boca de viajeros que venían de los Países Bajos. Cuando Galileo apuntó su anteojos al firmamento observó una realidad incompatible con la ciencia medieval. Vio que el Sol tenía manchas y que había montes en la Luna. Constató que Júpiter tenía sus propias lunas al igual que la Tierra. Se dio cuenta de que en el firmamento hay muchas más estrellas de las que jamás se había sospechado. Comprobó que algunos planetas giran sin lugar a dudas alrededor del Sol... Nunca un acto de observación había ejercido un efecto tan demoledor, tan revolucionario, en la historia de la ciencia.

Galileo construyó los mejores anteojos de su época, pero aun así se trataba de instrumentos muy rudimentarios. El impacto brutal de sus observaciones se debió a una circunstancia sobre la que vale la pena reflexionar: la mayoría de los grandes hallazgos de Galileo con el telescopio se encontraban fuera del alcance de la vista humana desnuda por un margen muy escaso. Las fases de Venus, los cráteres lunares, las manchas solares más frecuentes, los satélites de Júpiter... todos estos fenómenos están justo más allá del límite del ojo, de modo que incluso la ayuda óptica más rudimentaria es capaz de revelarlos. Bastan unos prismáticos normales para comprobarlo. Sería interesante especular sobre cuál habría sido el desarrollo de la astronomía medieval si Venus fuera el doble de grande o estuviera un poco más cerca, de modo que sus fases se distinguieran a simple vista. Quién sabe qué habría sido de la astronomía antigua si los satélites jovianos se

El firmamento que observamos es el mismo que contemplaron nuestros ancestros desde la Edad de Piedra, pero desde Galileo hemos aprendido a ver en él un panorama muy diferente

apreciaran todas las noches sin necesidad de telescopio, algo que no sucede por muy poco. Pero no menos vértigo produce pensar qué habría sucedido si nuestra estrella fuera un poco menos activa y por tanto no tuviera manchas distinguibles con los medios de Galileo, o si nuestros planetas vecinos fueran más pequeños, los satélites jovianos más oscuros o nuestra luna mucho menos accidentada... cuál habría sido el curso de la historia si Galileo no hubiera encontrado nada digno de mención cuando apuntó el telescopio al cielo aquella lejana noche de 1609...

Pero el mundo es como es y le brindó a Galileo y su telescopio un regalo inesperado: el universo para que lo descubriera y, con él, la oportunidad de revolucionar nuestra visión del cosmos. Desde entonces la ciencia ha cambiado y el concepto que la humanidad tiene del cosmos, y por lo tanto de sí misma, ha experimentado una alteración insospechada y sobrecogedora. Los descendientes de Galileo nos sabemos aislados en un pequeño mundo perdido en la inmensidad de un cosmos de una edad y unas dimensiones anonadantes. El firmamento que observamos es el mismo que contemplaron nuestros ancestros desde la Edad de Piedra, pero desde Galileo hemos aprendido a ver en él un panorama muy diferente: ya no es una bóveda acogedora puesta ahí arriba para

servir a la Tierra y sus moradores sino, tal y como intuyó Giordano Bruno, un abismo insondable, quizás infinito, en el que se diluye nuestra relevancia a escala cósmica y que invierte de un modo radical la identidad del lugar que ocupamos en el mundo físico.

En 2009 hará 400 años que miramos al cielo con telescopios y que, como consecuencia, nos miramos a nosotros mismos con otros ojos. Para conmemorarlo, la Unión Astronómica Internacional y la Unesco han proclamado 2009 como el Año Internacional de la Astronomía. Miles de astrónomos profesionales y aficionados en más de cien países se han organizado para hacer de esta celebración una gran fiesta de la ciencia. El nodo español del Año Internacional de la Astronomía, coordinado por la Comisión Nacional de Astronomía, aglutina el trabajo de multitud de organismos de investigación, universidades, empresas, asociaciones científicas, centros educativos y personas particulares. Se preparan actividades de todo tipo: charlas, exposiciones, sesiones de planetario, observaciones públicas... Entre los temas centrales se encuentra la difusión de la ciencia en nuestro entorno social, su promoción en países desfavorecidos, la igualdad de género en ciencia, la defensa del cielo oscuro como patrimonio cultural y científico, la acción educativa... Como Galileo hace 400 años, la sociedad actual tiene justo ahí, al alcance de sus medios de comunicación, de su tecnología y de su sistema educativo y cultural, todo un universo fascinante que la ciencia moderna nos enseña cada día a descubrir con otros ojos para así, de paso, considerar de otro modo el lugar que ocupamos en él. De ahí el lema del Año Internacional de la Astronomía: «El universo, para que lo descubras».

