

# MIRANDO AL CIELO

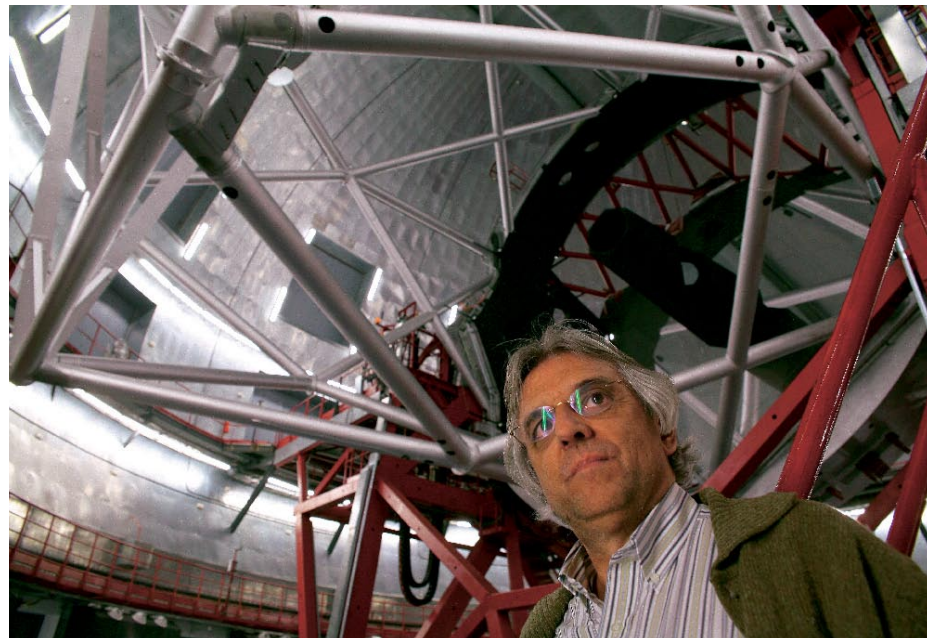
EN 1609, GALILEO OBSERVÓ POR PRIMERA VEZ EL ESPACIO EXTERIOR A TRAVÉS DE UN TELESCOPIO. 400 AÑOS DESPUÉS, NACIONES UNIDAS CELEBRA EL AÑO DE LA ASTRONOMÍA

TEXTO JANÓ REMESAL  
FOTOS LUIS RUBIO

**E**n realidad, todo empezó mucho antes de que el astrónomo italiano Galileo Galilei construyera su primer telescopio. El crómlech de Stonehenge, las ruinas de Chichén Itzá o las pirámides de Giza parecen decirnos que el mundo antiguo también estaba preocupado por lo que pasaba ahí fuera. Incluso antes de que se desarrollaran la escritura o las matemáticas, nuestros antepasados más lejanos ya se hacían preguntas sobre el universo. Pero fue en 1609 cuando Galileo pudo observar por primera vez los cráteres de la Luna, los anillos de Saturno o millares de estrellas hasta entonces ocultas para el ojo humano. Ser un adelantado a su tiempo acabó con sus investigaciones en la hoguera. Pero Kepler, Copérnico o Newton siguieron sus pasos y, afortunadamente, decir que la Tierra es redonda y dependiente del Sol ya no es un pecado mortal sino un campo para la investigación imprescindible en la actualidad. Y el mayor observatorio del mundo acaba de entrar en funcionamiento en La Palma, una de las islas Canarias occidentales.

Los astrónomos ya no ven hoy el universo a través de una mirilla. Los 14 telescopios que pueblan el Roque de los Muchachos viven aislados en sus cumbres, mientras los científicos analizan lo que éstos observan mirando pantallas gigantes en un laboratorio. Y todos quieren mirarlas desde Canarias. ¿Por qué? “La Palma es una isla, el mejor sitio para analizar el universo, pues el mar actúa como colchón térmico para las perturbaciones ambientales. Además, su atmósfera es muy estable gracias a los vientos aliseos, algo imprescindible si tenemos en cuenta que nuestros ojos la atraviesan al mirar al cielo. Y lo más importante, es tan alta (2.426 metros en su mayor altura) que las nubes no suelen cubrir las cúpulas y se estacan a unos 1.800 metros de alti-

**CÚPULAS.** Un mar de nubes suele extenderse por debajo de los 14 telescopios que forman el centro astronómico del Roque de los Muchachos, en la isla canaria de La Palma. Entre ellos está el Gran TeCan, el mayor observatorio del mundo.



**EL MÁS ALLÁ.** Juan Carlos Pérez, administrador del Observatorio del Roque de los Muchachos, en el interior del Gran TeCan. A la derecha, la Osa Mayor se dibuja en el cielo.

tud. También es importante la bajísima densidad de población de los alrededores, que permite que la noche luzca en todo su esplendor”, afirma Juan Carlos Pérez, administrador del Observatorio. Las condiciones que ofrece Canarias son inigualables, tanto que varios de los espejos situados en el Roque de los Muchachos podrían distinguir la luz de una vela encendida en Nueva York si no se interpusiera nada en su camino.

#### LA VIDA DE UN ASTRÓNOMO

Rubén es operador de telescopio y divide su vida en dos turnos: el diurno, en verano empieza a las 7 de la mañana y acaba cuando se pone el sol. “Son horas y horas de análisis, que es a lo que un astrónomo dedica la mayor parte del tiempo”, comenta. El segundo turno llega al Roque a las 6 de la tarde. Preparan los telescopios, les ordenan hacia dónde han de mirar esa noche y se refugian detrás de un mar de pantallas, fórmulas matemáticas y tensión. “Es la hora de observar el cielo, y ahí estamos totalmente a merced de la climatología. Una borrasca inesperada puede echar a perder meses de preparativos”. El ritmo es tan duro que Rubén trabaja cinco días seguidos en el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y descansa 20. Pero no son días perdidos sino jornadas que se dedican a realizar proyectos de investigación para las universidades. Vivir con el horario cambiado no es problema para quien ama su trabajo: “Ser astrónomo y trabajar en el Gran Telescopio de Canarias es como ser futbolista y jugar en el Barça. Es lo máximo”, dice mirando la cúpula del Gran TeCan.

Sus características únicas hacen que el IAC tenga lista de espera. Ocupar una de las 50 plazas que ofrece la residencia del Roque de los Mucha-

chos no es fácil. Se ha de presentar un estudio detallado con meses de antelación, exponiendo qué se quiere investigar, para qué y en qué fechas. El Comité de Asignación de Tiempo estudia todas las propuestas y elabora un calendario. Cada grupo de científicos ocupa su lugar en las noches asignadas, raramente más de tres o cuatro, recogen sus datos y vuelven a sus centros de origen. Posteriormente tienen un año para publicar sus hallazgos. Pasado ese tiempo, su trabajo se convierte en información de uso público. Cada observatorio pertenece a quien lo creó, habiendo centros compartidos por diferentes países e incluso uno de la Universidad de Liverpool, pero por su condición de sede, España tiene reservado un 20% del tiempo de observación cada año.

Y el Gran TeCan es la joya de la corona: un proyecto conjunto de la Unión Europea, México y EE UU, con 105 millones de euros de presupuesto y con ocho años de trabajo para dar vida a un espejo de 10,4 metros de diámetro, el corazón del mayor telescopio del mundo. “Parece un monstruo, pero es tan delicado que cuando soltamos el sistema de frenado se podría mover con sólo apoyarse sobre uno de sus pilares. 400 toneladas a la deriva con un leve empujón. Y no haría ningún ruido”, explica Juan Carlos Pérez. Eso sí, “la ciencia avanza tan rápido que el Gran TeCan no será el mayor telescopio del mundo durante mucho tiempo. Ya se proyectan herramientas de hasta 40 metros de diámetro, y Canarias se ofrece voluntaria”.

La astronomía puede haber perdido algo de romanticismo, pero sigue siendo tremendamente útil. Se pregunta cómo se forman los planetas y las estrellas, estudia su evolución y analiza la estructura del universo. Saber por qué hace tanto frío en Marte o por qué la atmósfera de Venus



## DUDAS ASTRONÓMICAS



La revista *Andalucía Investiga* responde a 100 dudas astronómicas en un número especial con motivo del Año Internacional de la Astronomía.

**¿CUÁNTOS años tiene el universo?** “La mayoría de los cosmólogos aceptan que la edad del universo es de 13.700 millones de años, con unos 200 millones de años de incertidumbre”.

**¿CUÁL es el tamaño de nuestra galaxia?** “Con un diámetro medio de unos 100.000 años luz (la luz tardaría 100.000 años terrestres en llegar de un extremo de la galaxia a otro), se calcula que contiene unos 200.000 millones de estrellas”.

**¿QUÉ es la materia oscura?** “Es un tipo de materia que no emite ni refleja radiación electromagnética suficiente para ser observada desde la Tierra mediante los sistemas técnicos actuales. Su existencia se deduce por el efecto gravitatorio que producen en su entorno. El 85% de lo que se considera materia del universo es de este tipo”.

**¿DEJARÁ el Sol de brillar algún día?** Sí, aunque esto no ocurrirá hasta dentro de unos 8.000 millones de años. “Actualmente, el Sol se encuentra en la mitad de su vida”.

**¿CUÁL es el planeta más caliente?** “Según los datos publicados en la revista *New Scientist* en 2008, el planeta más caliente descubierto hasta ahora por el ser humano es el bautizado como WASP-12b, con una temperatura de 2.250° C (aproximadamente la mitad de caliente que el Sol)”.



**MAGIC II.** Es el nombre del último telescopio modelo Cherenkov inaugurado en el Roque de los Muchachos. Es un proyecto hispano-alemán que se dedica al estudio de los dañinos rayos gamma, producidos por fenómenos astrofísicos de gran violencia.

## UN AÑO PARA MIRAR AL CIELO



El Canal Historia (disponible a través de Digital +, Imagenio, Ono, Telecable y operadoras de televisión en teléfonos móviles) emite la serie documental *El Universo III* la noche de los viernes. La serie se completa con dos minidocumentales sobre el Gran Telescopio de Canarias. Además, durante este 2009, los observatorios de España (y de otros 140 países) abren sus puertas a la curiosidad general. Se desarrollarán diversas actividades, entre las que destacan las de la Terraza del Sol del Museo de la Ciencia y de la Técnica de Catalunya, el Crucigrama Astronómico que durante todo el año están descifrando en la Asociación de Amigos de la Ciencia o la observación de estrellas fugaces de Còsmik, en Barcelona, el 10 de agosto. Allí se darán trucos infalibles para no perderse ni una perseída. Puede consultarse el programa completo en [www.astronomia2009.es](http://www.astronomia2009.es).

es gélida puede ayudar a entender qué pasará con la Tierra. No parecen actividades relevantes en el día a día, pero la informática, la óptica, la mecánica o la física no serían lo que son hoy sin la posibilidad de estudiar el cosmos. Además, la astronomía es una de las pocas ciencias en las que los aficionados aún pueden jugar un papel activo, especialmente en el descubrimiento y seguimiento de asteroides y cometas.

Por la importancia que tiene el astrónomo *amateur*, 2009 es el Año Internacional de la Astronomía. Naciones Unidas se ha empeñado en acercar lo intangible a la diversión. “La astronomía nos regala sensaciones similares a las que nos aporta la buena literatura, la música o las matemáticas. O mejor, una mezcla de las tres. A todos nos atraen las historias del universo y todos buscamos respuestas a preguntas como si existe vida en el universo o qué nos deparará el futuro. Esta curiosidad es una de las cualidades fundamentales del ser humano y por ello la astronomía nos maravilla a todos”, matiza Miguel Pérez, miembro del Instituto de Astrofísica de Andalucía y del comité organizador en España del Año Internacional de la Astronomía.

### VIVIR DE UNA PASIÓN

Un halo de optimismo envuelve este año internacional. “Nuestra ciencia está viviendo su edad de oro”, dijo Catherine Cesarsky, la presidenta de la Unión Astronómica Internacional en la

presentación del proyecto. “A juzgar por la cantidad de personas que acuden a diario a sesiones de observación en los planetarios y viendo cómo la comunidad de astrónomos profesionales en España no ha parado de crecer en los últimos 20 años, estamos de acuerdo”, afirman desde el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

Lo que parece más difícil es que ese niño entusiasmado con su telescopio nuevo desarrolle una carrera profesional en torno al cosmos. “Es cierto que vivir de la investigación nunca es sencillo. Exige muchos años de esfuerzo y sacrificio personal –opina Miguel Pérez–. Lo mejor que puede hacer un niño es disfrutar del cielo nocturno, desgraciadamente cada día menos oscuro en las ciudades, sin preocuparse qué estará pasando ahí arriba. Repetirá seguro”.

Pero la pregunta es obligada: ¿qué está pasando ahí arriba? “Al hombre le costó siglos darse cuenta de que no somos el centro del universo, eso ya fue un gran avance. Ya casi nadie se atreve a decir que estamos solos en el infinito, otro importante paso hacia adelante. Pero aún debemos resolver el problema de la respiración fuera de la atmósfera, de cómo alimentarnos sin tierra fértil o incluso de cómo practicar sexo sin oxígeno. Igual que tras la conquista de América, nuestra cultura está intentando descubrir a otra, y eso lleva mucho tiempo”, afirma ilusionado Juan Carlos Pérez. Si finalmente el hombre conquista el universo, lo hará desde una pequeña isla canaria. 