

## CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ¿QUÉ HACEN LOS ASTRÓNOMOS?

#### Amena y brillante conferencia de Emilio J. Alfaro en el Instituto de Astrofísica de Andalucía

El astrofísico Emilio J. Alfaro ha pronunciado una amena y sugerente conferencia sobre el quehacer de los astrónomos tratando de hallar una respuesta sencilla a esta pregunta que le hacían las vecinas a su madre en Sevilla, cuando les comunicaba que su hijo era astrónomo.

No es fácil decirlo con pocas palabras, y como alguien del público dijo al final de la conferencia, sería también muy interesante plantearse la cuestión desde la perspectiva de lo que piensa la gente que hacen los astrónomos.

Para responder a ello, hizo una panorámica del desarrollo de esta ciencia desde la antigüedad, donde los primeros astrónomos hicieron aportaciones muy brillantes utilizando la geometría como método de observación de los fenómenos astronómicos, en un medio cultural en que se pensaba que la órbita celeste era el mundo de la perfección, y en ella chocaban los erráticos movimientos de los planetas.

Lo que los astrónomos hacen es captar la luz, las ondas de radio que emite el universo, los rayos X y los rayos gamma, amplificar estas señales y decodificarlas para ofrecer una información de la actividad del universo.

El desarrollo más importante de la astronomía ha ocurrido en el siglo XX, cuando se han utilizado instrumentos de observación que superaban las limitaciones

de la atmósfera en cuanto filtro de la radiación cósmica y se han instalado telescopios en el espacio, como el Hubble.

La ciencia como método de autocontrol de las observaciones establece unas relaciones de causalidad entre los fenómenos y actúa con un rigor en el que no caben extrapolaciones dogmáticas o ideológicas. Afirmó E. J. Alfaro que los avances científicos han sido y son lentos y no reportan una utilidad práctica inmediata. Aunque después muchos de los descubrimientos científicos han hecho muy valiosas aportaciones al bienestar de la humanidad.

Señaló también el buen momento de astrofísica en España, que ha dado un salto espectacular en los últimos 25 años, en donde se ha pasado de una casi ausencia de investigación a ser uno de los países con observatorios de nivel internacional, como el de Calar Alto, en Almería, de utilización hispano-alemana, y el de la isla de La Palma, de origen hispano-británico.

El Instituto de Astrofísica de Andalucía, junto con el de Canarias, es de este modo uno de los centros de investigación más importantes de nuestro país en temas astronómicos, gracias a la utilización de los observatorios de Sierra Nevada y Calar Alto. Hay que reconocer que el 6 % de las publicaciones mundiales sobre estos temas proceden de España.



Imagen de la luna de Saturno Enceladus obtenida por la sonda Cassini

### Las sorpresas de la sonda Cassini enviada por la NASA a Saturno

#### Evidencias de la presencia de agua líquida bajo el manto de hielo que cubre la superficie de Enceladus

La sonda Cassini nos está enviando espectaculares imágenes del gigante gaseoso Saturno. Algunas de sus fotografías resultan surrealistas. Pero también hay hallazgos llamativos, como la presencia de agua líquida bajo la helada superficie de esta pequeña luna. El calor interno de Enceladus, que proviene de sus volcanes y de su núcleo incandescente, mantiene un mar de agua líquida bajo su superficie helada. En pocos lugares del Sistema Solar se ha podido encontrar agua líquida a lo largo de la exploración espacial. Se supone que la hay debajo de la superficie de Marte, en forma de capas de hielo, en Io, en Europa líquida y ahora también en Enceladus. El agua de Enceladus se evidencia

por la presencia en su superficie de columnas heladas que antes han debido ser disparadas a grandes alturas sobre la superficie por acción de los volcanes. La directora del equipo que analiza las imágenes ha manifestado: "Tenemos claro que ésta es una conclusión radical... que tenemos pruebas de agua líquida en un cuerpo tan pequeño y helado... si estamos en lo correcto, habremos ampliado de manera considerable la diversidad de los ambientes del Sistema Solar en los que pueden existir las condiciones para el desarrollo de organismos vivientes". Pero además, para Andrew Ingersoll, miembro del equipo de imágenes del Instituto Tecnológico de California, lo singular de ese caso es que los depósitos de agua están a pocos metros de la superficie.



Emilio J. Alfaro durante la conferencia de divulgación astronómica dada en la sede del IAA

### EL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA

#### Una puerta abierta a la investigación del Universo

ESTAFANIA MOLINA

El objetivo científico del Instituto de Astrofísica de Andalucía es contribuir al aumento de conocimientos sobre el universo, para ello se analizan los procesos físicos que tienen lugar en él y se mejora su descripción. El IAA es un centro de generación de ciencia básica. Para conseguir este objetivo se llevan a cabo diferentes programas científicos con objetivos y plazos específicos, que abarcan cuatro áreas de la astrofísica: sistema solar, formación, estructura y evolución estelar, estructura y evolución de las galaxias

y cosmología. Como instrumentos de observación cuentan, entre otros con varios telescopios instalado en Sierra Nevada y en Calar Alto, Almería. Estas investigaciones están financiadas a nivel nacional, regional e internacional, y en ellas participan científicos de varios países que se dan cita en la sede de este Centro, cuya sede esta en la inmediata proximidad del IES Zaidín-Vergeles.

El IAA organiza charlas de divulgación para colegios e institutos que lo solicitan. Cada trimestre editan una revista *Investigación Astrofísica Andaluza*, donde se publican parte de las investigaciones.



Observatorio astronómico de Sierra Nevada