

## ASTRONOMÍA

## Los gigantes del futuro

José Antonio Ruíz de la Herrán

Cuando se colocó en órbita terrestre el telescopio espacial Hubble, todos pensamos que tocaba a su fin la era de grandes telescopios terrestres; la razón era muy sencilla: sabíamos que fuera de nuestra atmósfera cada vez más contaminada, las imágenes serían nítidas por naturaleza.

Sin embargo, nos asaltaba una duda...¿Cómo hacer para que el Hubble, de más de dos metros de diámetro y ocho metros de largo se sostuviera apuntado a una nebulosa o a una estrella viajando en torno a nuestro planeta a veintitantos mil kilómetros por hora, esto es, dándole una vuelta completa cada hora y media...?

Es cierto que en el vacío interplanetario no hay fricciones, pero a esa velocidad, sostenerse "inmóvil" durante más de media hora respecto al objeto apuntado, se antojaba imposible. Y digo más de media hora, porque es el tiempo que el telescopio tiene libre el espacio, ya que la siguiente media hora la Tierra puede estar en la línea de visión y hay que interrumpir la exposición...

El problema estuvo resuelto a base de controles giroscópicos auxiliados por pequeños dispositivos de reacción para mantener al Hubble en la dirección correcta y mediante el obturador que se cierra cada vez que la Tierra se interpone.

Las maravillosas imágenes que se han publicado generadas en el espacio por el telescopio espacial Hubble, imágenes de galaxias, cúmulos estelares, nebulosas, etc., nos muestran lo efectivo de esas tecnologías.

Pero volviendo al tema inicial, la era de los grandes telescopios terrestres NO tocó a su fin... Esto, como consecuencia de otras tecnologías que surgieron y perfeccionaron científicos y tecnólogos retados por el éxito del telescopio espacial. ¿Qué las turbulencias de nuestra atmósfera causan imágenes borrosas?, pues inventemos un modo de anular esas turbulencias mediante su detección oportuna y corrigiéndolas con espejos secundarios flexibles controlados por computadora...

Y así surge la tecnología de la Óptica Adaptativa que abre las puertas al diseño y construcción de telescopios terrestres, aparentemente sin límite en su diámetro.

Una vez resuelto el problema de la turbulencia atmosférica, dos grupos independientes, uno en Europa y otro en Estados Unidos determinan que espejos de ocho metros de diámetro es el máximo transportable a las cimas de las altas montañas y se ponen manos a la obra a construir telescopios de ocho metros; ahí tenemos al Observatorio Europeo del Sur, el ESO, en Paranal, Chile, con cuatro de esos telescopios llamados VLT y al observatorio de Mount Graham en Arizona con el gran telescopio

binocular, el LBT por sus siglas en inglés, con dos espejos de ocho metros de diámetro en una sola montura, actualmente el telescopio más grande del mundo.

Pero surge un tercer grupo en California que dice: ¿Y por qué no, en lugar de hacer grandes y pesados espejos de ocho metros, hacer en su lugar mosaicos de espejos más pequeños, digamos espejos hexagonales de dos metros y colocarlos uno junto a otro como panal y así no limitar el diámetro de los telescopios del futuro...?

Y con un diseño bajo el brazo y la aportación de un millonario en el bolsillo, se construye el primer gran telescopio multicelular que se instala en Mauna Kea, Hawaii, a más de cuatro mil metros de altitud, con tal éxito, que meses después, el gobierno de California apoya para construir su gemelo, ambos nada menos que de diez metros de diámetro, telescopios que ya han demostrado la efectividad de enormes espejos celulares primarios.

España, que hace veinte años no figuraba entre las naciones con grandes telescopios, ahora cuenta con el Gran Telescopio de las Canarias, el GTC también de diez metros de diámetro, hecho con la técnica celular y al que México ha aportado instrumentación óptica de gran precisión.

Y una vez con la caja, aunque no de Pandora, abierta, ¿Cuál es el límite para el diámetro de los telescopios del futuro...?

Por lo pronto, en Arizona ya se construye un telescopio con siete espejos de ocho metros de diámetro cada uno, que formarán en conjunto un telescopio de veinticinco metros de diámetro, el "Giant Magellan Telescope" (GMT), que estará dotado de todos los adelantos ya demostrados en la práctica.

Como sabemos por geometría, un telescopio del doble del diámetro tiene cuatro veces el área y por lo tanto recibe cuatro veces más luz y podrá captar objetos cuatro veces más débiles o dos veces más distantes.

Como era de esperarse, Europa no se queda atrás; El Observatorio Europeo del Sur (ESO) anunció en París el 17 de octubre pasado, su proyecto de construir un telescopio con espejo multicelular, nada menos que de cuarenta metros de diámetro... Sí, cuarenta metros, o sea con un poder de captación de luz ¡diez y seis veces mayor que el español de las Canarias...!

El telescopio se instalará en Chile, en el cerro llamado no Amazonas sino Amazonas, a unos veinte kilómetros del Paranal, donde están los cuatro telescopios del VLT ya mencionados y se llamará el "European Extremely Large Telescope", por corto, el E-ELT.

Ya está concertada y firmada la concesión por parte del gobierno de Chile para el grupo europeo ESO, de un área de veinte por veinte kilómetros, o sea todo el

cerro Amazonas y el diseño del telescopio se encuentra ya en su primera fase. Se había pensado, a principios de éste año, en un diseño con un espejo primario formado por diez y seis espejos monolíticos de ocho metros de diámetro cada uno; sin embargo, ahora se considera, principalmente por razones de peso, un espejo primario compuesto de mil... Sí, mil espejos hexagonales, desde luego todos montados en sendas celdas y con soportes dinámicos con cientos de puntos de apoyo, controlados

por computadora.

Cada uno de los mil espejos tendrá un espesor de tan solo cinco centímetros para que sea flexible y se pueda deformar según lo dicte su computadora, que a su vez, recibirá información para ese fin, de sensores atmosféricos...

¿Será éste el telescopio mayor que jamás se construya...? Probablemente no.

RECONOCIMIENTO: Se agradece al autor, miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presiden-



El Hubble:

cia de la República, la autorización para reproducir este texto, originalmente publicado el 26 de octubre de 2011, en la sección de Opinión del periódico "La Crónica de Hoy".





¿Alguna vez te preguntaste cómo se entregan 2 mil millones de regalos en una noche?



OPERACIÓN REGALO

Se necesita a toda una familia.

9 DE DICIEMBRE, SÓLO EN CINES

4

DOMINGO  
DE DICIEMBRE  
CINEMEX DIANA  
11 AM

Para asistir deberás escribir una carta dirigida al **Polo Norte**, que incluya una foto en donde demuestres que estás listo para viajar al Polo Norte, a de más de tu teléfono y nombre completo, esta carta deberás de entregarla en buzón que se encuentra en la puerta de **La Unión de Morelos** (A. Vicente Guerrero No. 777 Col. Tezontepec en los siguientes días y horarios:

Miércoles 30 de noviembre, jueves 1 y viernes 2 de diciembre

De 1pm- 4pm

También puedes mandarla por correo a [promociones@launion.com.mx](mailto:promociones@launion.com.mx) los primeros minutos del viernes 2 de diciembre.



[www.launion.com.mx](http://www.launion.com.mx)

