

LA AGUDEZA DE LA INGENIERÍA ASTROFÍSICA CONTRA LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO

## La otra cara del telescopio

Dice el refrán que “mucho vuela el viento pero más el pensamiento”. Y como todo dicho popular, éste guarda también su gran parte de verdad. Que se lo digan a todas aquellas personas cuyo trabajo depende o está relacionado con las condiciones climáticas. Profesiones tan dispares como la agricultura, la aeronáutica o la astronomía están en manos, en cierta medida, del tiempo atmosférico y, a pesar de sus diferencias, coinciden en tejer todo tipo de estrategias para que el temporal afecte lo menos posible a su labor.

José Gálvez

18/5/2009 11:25 CEST



Los ingenieros del Instituto de Astrofísica de Canarias ultimán los detalles antes del que el simulador del espejo primario del E-ELT sea puesto en funcionamiento. Foto: M. Briganti.

Los ingenieros del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) están trabajando en un simulador para el que será el espejo primario del Telescopio Europeo Extremadamente Grande (E-ELT) y son un buen ejemplo de este aforismo. Con la tecnología como aliado intentan “volar más que el viento”. Su objetivo: anticiparse a los posibles efectos que pueda tener la fuerza del aire en el telescopio real.

Según el responsable del proyecto, Marcos Reyes, todavía habrá que esperar unos cuatro meses para que el instrumento esté a punto para ser trasladado al Observatorio del Teide y pueda ser probado en condiciones reales de viento. Mientras tanto, los ingenieros se afanan en la sala de instrumentación del IAC en revisar cada detalle.

“En cuanto a meteorología, el viento es uno de los mayores obstáculos que debe combatir el espejo primario de un telescopio gigante. La fuerza y la presión que ejerce sobre los segmentos del mismo puede moverlos y esto es algo que degradaría su calidad óptica”, comenta Reyes. Es por ello que están trabajando con tecnología nueva para compensar esos posibles movimientos. Según explica el responsable del WEB, una de las principales aportaciones estriba en un nuevo concepto tanto de sensores como de actuadores.

Se trata de dos técnicas que ya existían pero que han sido mejoradas para la ocasión como nunca hasta ahora se había hecho. La función de los primeros, los sensores, es medir el movimiento de los segmentos causado por el viento. La sensibilidad y la velocidad de estos instrumentos han sido aumentadas y no tienen precedentes. Los segundos, los actuadores, son los encargados de amortiguar hasta mil veces por segundo el movimiento que pueda causar el aire en el espejo.

### **Un prototipo a escala**

El tamaño del WEB poco tiene que ver con las dimensiones reales que tendrá el espejo primario del E-ELT, de 42 metros de diámetro y aproximadamente 1000 segmentos, pero sí que es representativo. Los segmentos del simulador son aproximadamente del mismo tamaño que los del E-ELT y van rodeados de una cubierta que se puede quitar y poner. “De esta manera, si se deja puesta podremos simular los segmentos del centro del espejo, que son a los que menos les afecta el aire, y retirar la estructura para simular los segmentos de la periferia que quedan más expuestos a las inclemencias del viento”, explica Marcos Reyes.

Todo ello da cuenta del enorme trabajo que hay detrás de un telescopio y que suele pasar desapercibido. Dentro de cuatro meses cuando el instrumento sea trasladado al Observatorio del Teide para su prueba real,

permanecerá allí “durante al menos un año”, afirma Reyes. Entonces, llegará el turno de evaluar cómo responde el WEB ante distintas condiciones de viento y sacar estadísticas para saber si se puede perfeccionar aún más el trabajo realizado.

El E-ELT, promovido por el Observatorio Austral Europeo (ESO), ha sido calificado como la mayor apuesta internacional y con más amplia participación para la astronomía óptica e infrarroja desde la Tierra. Todas las miradas están pendientes de su ubicación (Chile o La Palma), pero al margen de esto, es importante tener en cuenta la importancia de que empresas y centros de investigación españoles estén participando en su diseño y construcción.

### **Industria astrofísica española**

“Personalmente, no creo que el hecho de que hagamos el WEB vaya a ser un punto a nuestro favor a la hora de ubicar el telescopio; sin embargo, con ello demostramos que España está perfectamente capacitada para asumir trabajos de gran envergadura y complejidad, y que nuestras empresas están preparadas tecnológicamente para este tipo de construcciones”, declara el ingeniero. No hay que olvidar que la implicación en proyectos como el E-ELT, con un coste de alrededor de mil millones de euros, supone para el país importantes inversiones y la participación de empresas que pueden vivir de ello durante bastante tiempo. Por si fuese poco, se trata de tecnologías que pueden tener múltiples aplicaciones al margen de la astrofísica: en satélites, aviación...

Sin duda una importante oportunidad que firmas españolas como Grantecan, Altran, Cesa e Idom no han dejado escapar. Según comenta Marcos Reyes estas compañías ya han sido contratadas por el ESO para trabajar en el diseño final del espejo primario del E-ELT, con lo cual la participación española en el que será el telescopio más grande del mundo ya está asegurada. Todo ello, sumado a otros hitos como la construcción del Gran Telescopio Canarias (GTC), cuya inauguración se producirá en tan sólo unos meses, da como resultado la confirmación de que la astrofísica española está pasando por un buen momento.

Se trata de la otra cara de un telescopio. Una cara que implica trabajo,

desarrollo de tecnología, aplicación a otros campos de las técnicas utilizadas, inversión, desarrollo de riqueza y autosuficiencia tanto a la hora de generar nuevas ideas como en cuanto a la capacidad para llevarlas a cabo. Tan importante es el resultado final como la participación en el proceso. Nadie mejor podrá hacer ciencia con un telescopio, que aquel que ha estado implicado en su fabricación y puesta en marcha.

Derechos: **IAC**

TAGS

WEB | ESPEJO | PRIMARIO | EELT | TELESCOPIO | EUROPEO |  
ASTROFÍSICA | IAC |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)