



Nota de prensa

Primera luz para la cámara PAU, diseñada para estudiar la energía oscura del Universo

- ▶ La innovadora tecnología de la cámara permite explorar una nueva técnica para medir con precisión la expansión acelerada del Universo.
- ▶ La cámara ha sido diseñada y construida en España y está instalada como instrumento visitante en el telescopio William Herschel en el Observatorio del Roque de los Muchachos en la isla de La Palma, Canarias.
- ▶ IFAE, ICE-CSIC/IEEC y PIC en Barcelona, CIEMAT e IFT-UAM/CSIC en Madrid participan en el proyecto.

Barcelona y Madrid, 8 de junio de 2015. La cámara del proyecto PAU (Physics of the Accelerating Universe) se ha instalado con éxito en el telescopio William Herschel en el Observatorio del Roque de los Muchachos en la isla de La Palma durante el día 3 de junio, ha visto su primera luz esa misma noche y ha finalizado su puesta en marcha en el día de hoy. Este instrumento está especialmente diseñado para medir con precisión la distancia a las galaxias y estudiar así cómo el Universo se está expandiendo cada vez más rápido bajo la influencia de la misteriosa energía oscura que constituye el 70% del mismo.

Una tecnología innovadora

La complejidad de la cámara de PAU y la necesidad de instalarla en el foco primario del telescopio William Herschel ha propiciado el desarrollo de una revolucionaria estructura de fibra de carbono, cuya ingeniería avanzada se ha desarrollado en España. La PAUcam es la única cámara del mundo en su tamaño con una estructura de fibra de carbono.

Otra innovación de la cámara se relaciona con la técnica usada para medir la distancia a las galaxias. Debido a que la luz viaja a velocidad constante, los objetos lejanos vistos en PAUcam son observaciones del estado del Universo hace miles de millones de años. Estos objetos se alejan de nosotros debido a la expansión del espacio, y por ello la luz observada tiene "corrimiento al rojo" - el equivalente del cambio de tono en la sirena de una ambulancia cuando se aleja de nosotros. El corrimiento al rojo (o "redshift" en inglés) se mide con técnicas fotométricas, donde se fotografía el mismo objeto múltiples veces a través de filtros de diferentes colores. El innovador diseño de PAUcam incorpora 40 filtros, a comparar con el número habitual de media docena, lo cual permite una precisión sin precedentes en la medida del "redshift".

"La cámara permite hacer estudios amplios y precisos de la expansión del Universo - señala Cristóbal Padilla, investigador de IFAE-. Gracias a los 40 filtros incorporados y su gran campo de visión, la cámara puede conseguir en una sola noche de observación los espectros de baja resolución de unos 50000 objetos de forma simultánea. PAUcam es pionera, no solo en la técnica de medición, sino también en varios aspectos tecnológicos para este tipo de instrumentos".

La PAUcam ha sido diseñada y construida en los últimos seis años por un consorcio de instituciones españolas formado por el Institut de Física d'Altes Energies (IFAE), el Institut de Ciències de l'Espai (ICE-CSIC/IEEC), el Port d'Informació Científica (PIC), el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y el Instituto de Física Teórica (IFT-UAM/CSIC).



Expectativas y próximos pasos

Una vez instalada la cámara y tomada la primera luz, el instrumento está disponible para su explotación científica por la comunidad internacional tanto con medidas astronómicas como cosmológicas.

“La idea de construir un instrumento como PAUCam, capaz de aportar medidas significativas a la cosmología actual, surgió en 2007 en el contexto de un proyecto Consolider Ingenio 2010 del MINECO. Dicho programa tenía como objetivo la realización de proyectos altamente innovadores en España. El equipo actual de PAU, al que se unirán otros grupos europeos, tiene un ambicioso programa de explotar científicamente las capacidades de la cámara”, comenta Enrique Fernández, catedrático de la UAB y miembro de IFAE, que ha sido el coordinador del proyecto Consolider PAU.

Según Francisco Castander, investigador de ICE-CSIC/IEEC, “la comunidad internacional está dedicando muchos recursos a la comprensión del origen y evolución del Universo y la cámara de PAU supone un avance en este proceso, proporcionando una nueva técnica de medición de la estructura y expansión del Cosmos. Además, los datos de PAU proporcionarían información valiosa para futuras misiones espaciales como el satélite Euclid de la Agencia Espacial Europea (ESA)”.

PAUcam va a permitir medir la distancia con un error relativo de 0.3% para una gran cantidad de galaxias lejanas. Esto permitirá reconstruir mapas cósmicos muy antiguos (anteriores a la existencia de la Tierra) y ayudará a calibrar y refinar nuevas técnicas de observación. También permitirá clasificar en una sola noche decenas de miles de estrellas en nuestra galaxia o en galaxias cercanas.

Contacto de los investigadores

IFAE

- Enrique Fernández, Catedrático UAB y miembro IFAE, enrique.fernandez@ifae.es
- Cristóbal Padilla, Investigador IFAE, cristobal.padilla@ifae.es
- Ramon Miquel, Director IFAE, ramon.miquel@ifae.es

ICE-CSIC/IEEC

- Francisco Javier Castander, Investigador ICE-CSIC/IEEC, fjc@ieec.uab.es
- Enrique Gaztañaga, Investigador ICE-CSIC/IEEC, gazta@ice.cat

CIEMAT

- Eusebio Sanchez, Investigador CIEMAT, eusebio.sanchez@ciemat.es

IFT-UAM/CSIC

- Juan Garcia-Bellido, Profesor UAM y miembro IFT, juan.garciabellido@uam.es

PIC

- Manuel Delfino, Director PIC, delfino@pic.es

Contacto con Depto. de Comunicación IFAE y PIC:

Sebastián Grinschpun, sgrinschpun@ifae.es, Tel: 931702723

Contacto con Depto. de Comunicación ICE-CSIC/IEEC:

Cristina Jiménez cristina@ieec.cat, Tel: 93 280 20 88 (Ext. 26)

Contacto con la Unidad de Comunicación y RRPP del CIEMAT:

Isabel Redondo, isabel.redondo@ciemat.es, Tel: 913466355

Contacto con Depto. de Comunicación IFT-UAM/CSIC:

Susana Hernández, susana.hernandez@uam.es, Tel: 912999879