

La Complutense y el IAA-CSIC, a la vanguardia de la Astronomía con TARSIS, el nuevo instrumento para el telescopio de 3,5m de Calar Alto

- Se trata de un espectrógrafo de campo integral que tiene características únicas, en particular su capacidad para detectar luz en el ultravioleta cercano y su campo de visión sin precedentes, junto con un ambicioso estudio de observación de cúmulos de galaxias (CATARSIS) adaptado específicamente a él.
- El diseño de TARSIS basado en cuatro brazos (tres optimizados en azul, uno en rojo) permitirá observaciones en un dominio casi inexplorado desde la Tierra, detectando objetos hasta miles de millones de veces más débiles que las estrellas más tenues visibles a simple vista en un lugar completamente oscuro.

Madrid, 24 de mayo de 2022.- TARSIS por sus siglas en inglés -*Tetra-ARmed Super-Ifu Spectrograph*- es el nuevo instrumento de última generación elegido para el telescopio de 3,5m de Calar Alto, por su combinación de un amplio campo de visión (3x3 minutos de arco) y una alta sensibilidad desde el ultravioleta (en el rango llamado UV-A) hasta longitudes de onda rojas. El diseño de TARSIS y la transparencia del cielo de Calar Alto harán posibles observaciones en el rango completo de UV-A, que es un dominio casi inexplorado desde la Tierra.

El espectrógrafo de campo integral TARSIS está co-dirigido por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el IAA-CSIC, con la participación de tres universidades andaluzas (Almería, Granada y Sevilla), el INAOE de México, el socio industrial Fractal S.L.N.E. y el Centro de Astrobiología (CAB/INTA-CSIC) en Madrid.

El principal motor científico de TARSIS es el estudio de cúmulos de galaxias, los bloques de construcción más grandes del Universo a gran escala. Con CATARSIS, su estudio asociado, el equipo del instrumento mapeará completamente 16 cúmulos de galaxias cuidadosamente seleccionados (incluidos los filamentos que los alimentan con galaxias ubicadas en sus alrededores), a unos 2 mil millones de años luz de distancia de la Tierra. TARSIS proporcionará un gran campo de visión sin precedentes y una alta eficiencia en un rango de longitud de onda extendido, con una sensibilidad que permitirá detectar objetos hasta millones de veces más débiles que las estrellas

más débiles visibles a simple vista en un lugar completamente oscuro. Por lo tanto, CATARSIS podrá obtener espectros completos, recopilados de una sola vez, de todas las galaxias detectables en cada uno de los 16 cúmulos seleccionados.

Según el co-investigador principal del instrumento, **Armando Gil de Paz, de la Universidad Complutense de Madrid**, “TARSIS, con su gran campo de visión sin precedentes, será el primero de una especie de nueva generación de instrumentos que finalmente permitirán explorar en espectroscopía -es decir, con información sobre la energía de los fotones- objetos que hasta ahora solo se podían estudiar en imagen”. Además, “solo las características únicas de **TARSIS permitirán cartografiar completamente los cúmulos de galaxias a distancias en las que todavía podemos resolver la estructura interna de las galaxias en un amplio rango de energías**”, añade el co-investigador principal **Jorge Iglesias, del IAA-CSIC**. La científica del proyecto a cargo de la exploración CATARSIS, **Patricia Sánchez Blázquez**, señala que “el gran campo de visión de TARSIS y la profundidad de las observaciones planificadas ofrecen además oportunidades únicas para el descubrimiento, incluyendo decenas de miles de galaxias emitan gran parte de su luz en el ultravioleta”.

Las observaciones de CATARSIS permitirán a los investigadores validar el modelo cosmológico estándar y comprender la naturaleza de la materia y energía oscuras, así como la relación entre la evolución de las galaxias y su entorno. Estudios cosmológicos previos de Calar Alto, ALHAMBRA y CALIFA, así como el legado CAVITY en curso, han contribuido a nuestra comprensión de los mecanismos de formación y evolución de galaxias en los últimos años. En la próxima década, CATARSIS proporcionará un conjunto completo de datos de 16 cúmulos de galaxias valiosos como legado para la comunidad astronómica de todo el mundo. **TARSIS también se ofrecerá a otros grupos en tiempo abierto, lo que lo convertirá en el principal instrumento de trabajo para el telescopio de 3,5 m en los próximos años.**

Los instrumentos astronómicos permiten a los astrofísicos analizar la luz recogida por los telescopios. La construcción de nuevos instrumentos de última generación es crucial para mantener cualquier observatorio a la vanguardia de la investigación astronómica. Este fue el caso de CARMENES, el instrumento seleccionado en 2009 para el telescopio de 3,5 metros de Calar Alto, liderado conjuntamente por el *Landessternwarte Königstuhl* en Heidelberg y el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) en Granada. CARMENES lleva cazando con éxito exoplanetas en Calar Alto desde 2016.

Gabinete de Comunicación

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid

Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142

gprensa@ucm.es www.ucm.es

