

Premian a mexicano por su técnica de estudio de estrellas masivas

Con el desarrollo de técnicas de alta resolución angular en el infrarrojo durante las últimas décadas se ha podido entender más acerca de la física de las estrellas masivas

Entre las líneas de investigación que se abordan en el trabajo premiado de Joel Sánchez Bermúdez está la formación de estrellas masivas y el estudio de su multiplicidad, ya que el 90% de las estrellas masivas, generalmente, se encuentran orbitando entre sí en sistemas de dos o más estrellas

CORTESÍA DEL INVESTIGADOR JOEL SÁNCHEZ



En la fotografía dos de los telescopios que son parte del Very Large Telescope Interferometer. En primer plano aparece el domo que contiene un telescopio de ocho metros, mientras el que está al fondo tiene uno de 1.8 metros de diámetro.

Noemí Rodríguez González/ UNAM

Las estrellas masivas, cuya masa es por lo menos diez veces mayor a la del Sol, tienen una evolución rápida, por lo que viven solo unos millones de años, y además de ser lejanas (a más de tres mil años luz), son escasas en nuestra galaxia y pasan gran parte de su vida dentro de las nubes de gas en donde se formaron, lo que las hace difíciles de observar. Para estudiarlas es necesario que los instrumentos tengan gran sensibilidad, así como resolución angular que permita a los astrónomos analizar detalles de su estructura interna.

Con el desarrollo de técnicas de alta resolución angular (capacidad de un telescopio para distinguir dos objetos en el cielo) en el infrarrojo, durante las últimas décadas se ha podido entender más acerca de la física de las estrellas masivas. En el caso de la investigación de Joel Sánchez Bermúdez del Instituto Max-Planck de Astronomía en Heidelberg, Alemania, acerca de las estrellas masivas a través de estas técnicas, se hizo acreedora al Premio a la Mejor Tesis Doctoral Española en Astronomía y Astrofísica que otorga, desde el año 2000, la Sociedad Española de Astronomía (SEA).

La tesis "Estudio de las propiedades dinámicas y morfológicas de las estrellas masivas con técnicas

de alta resolución angular", está conformada por siete capítulos en los que se presentan los resultados de tres proyectos de investigación: las etapas iniciales de las estrellas masivas, la multiplicidad en estrellas masivas y las interacciones de este tipo de estrellas con el medio interestelar.

El entendimiento de la física de las estrellas masivas es cada vez mayor gracias al desarrollo de técnicas de alta resolución angular en el infrarrojo. Es el caso de la tesis premiada se utilizó la interferometría infrarroja en la forma de Sparse Aperture Masking (SAM) y de "Larga Base", las cuales fueron complementadas con observaciones de óptica adaptativa y espectroastrometría a través de los instrumentos del Observatorio Europeo Austral, que cuenta con el mayor interferómetro óptico del mundo: el Very Large Telescope Interferometer (VLTI).

"La interferometría es una técnica que permite utilizar simultáneamente dos o más telescopios con la finalidad de obtener una resolución proporcional a la separación entre dos telescopios usados para una determinada longitud de onda. Por ejemplo, el VLTI tiene una separación máxima entre telescopios de aproximadamente 200 metros y una resolución de dos milisegundos de arco; es decir, el equivalente a poder distinguir una moneda

de cinco pesos en la Estación Espacial Internacional vista desde la Ciudad de México", explicó el doctor Sánchez Bermúdez, en entrevista para la Academia Mexicana de Ciencias.

La tesis, dirigida por los investigadores Antxon Alberdi y Rainer Schödel, ambos del Instituto de Astrofísica de Andalucía, con-

stó en un desarrollo original de tres proyectos de investigación que comprendieron la planeación y preparación de propuestas de observación en telescopios europeos, así como la ejecución de las observaciones de forma presencial y virtual. Finalmente, realizaron el análisis científico y la interpretación de

los datos obtenidos.

El Premio a la Mejor Tesis Doctoral Española en Astronomía y Astrofísica, que también fue otorgado a Ignacio Martín Navarro, por su tesis "Studying the outermost regions of galaxies to constrain their formation", será entregado el próximo 18 de julio durante la sesión inaugural de la XII Reunión Científica de la Sociedad Española de Astronomía.

El sueño de ser astrónomo

"Desde niño soñé con ser astrónomo, crecí en Atlacomulco, Estado de México, en donde me acerqué de forma autodidacta a la astronomía a través de los libros que encontré en la biblioteca pública del Centro Cultural Isidro Fabela", recordó Joel Sánchez.

En la actualidad, ya como investigador postdoctoral en el Instituto Max-Planck de Astronomía, el científico es el responsable de planear el tiempo de observación del Instituto con el instrumento GRAVITY del VLTI y estudiar los diferentes algoritmos de reconstrucción de imágenes interferométricas. Y aunque colabora con el doctor Roberto Galván Madrid, del Instituto de Astronomía de la UNAM en Morelia, Michoacán, que tiene entre sus líneas de investigación el estudio de las regiones de formación de estrellas más masivas de nuestra galaxia, el investigador espera colaborar con otros astrónomos mexicanos.

Además del premio al que se hizo acreedor recientemente, Sánchez Bermúdez recibió en junio de 2014 el primer lugar en el concurso internacional The 2014 Interferometric Imaging Beauty Contest sobre reconstrucción de imágenes con datos provenientes de interferometría de muy larga base en el infrarrojo cercano.



En la imagen el astrónomo Joel Sánchez Bermúdez en su visita a las instalaciones del Observatorio "La Silla", en el desierto de Atacama, Chile.