

# SEMINARIO

## BÚSQUEDA DE NUEVA FÍSICA EN ACELERADORES Y EL COSMOS



"Ciencia de frontera desde México"



### INVITA A ASISTIR A LA CONFERENCIA

TÍTULO

## Estructura Morfocinemática de la Nebulosa Planetaria NGC 6445

PONENTE

**M.C. Hecsari Bello Martínez**

*(Instituto de Astronomía, UNAM (Sede Ensenada))*

### RESUMEN

Se presenta un estudio morfocinemático de la compleja nebulosa planetaria NGC 6445, realizado utilizando observaciones espectroscópicas de alta dispersión y modelos generados mediante el programa Shape. Se procesaron y analizaron observaciones provenientes del Telescopio de 2.1m del Observatorio Astronómico Nacional en la Sierra de San Pedro Mártir (OAN-SPM) equipado con el instrumento Manchester Echelle Spectrograph (MES/MEZCAL), agrupadas en un total de cinco temporadas de observación. Las observaciones se realizaron a diferentes posiciones de rendija. Los espectros fueron calibrados y se produjeron diagramas Posición-Velocidad (PV) de cada una de las posiciones de rendija, centrados en la línea de ndos,  $\lambda 6584$  Angstroms. Utilizando imágenes y diagramas PV se procedió a desarrollar un modelo único para las diversas estructuras cinemáticas, utilizando el programa Shape de manera interactiva. Para los objetivos de este proyecto, los espectros sintéticos generados con Shape reproducen satisfactoriamente los espectros observados. Encontramos cuatro estructuras adicionales a los dos lóbulos reportados anteriormente en la literatura: Las dos primeras, son dos lóbulos adicionales del lado Este y Oeste, con tamaños de 70" y 60" cuyas velocidades de expansión son de 80 km/s y 90 km/s, respectivamente; la tercera estructura es un lóbulo en la parte Noreste del objeto con un tamaño de 75" y una velocidad de expansión de 80 km/s. Además, por la parte central se halla un anillo denso no uniforme, con una inclinación de  $62^\circ$ , y una velocidad de expansión de 120 km/s. Se encontró una pequeña estructura bipolar con la misma inclinación del anillo y cerca de una región en donde hay evidencia de emisión por choques. Para los lóbulos principales se propone un lóbulo semiabierto en la parte superior y otro lóbulo semiabierto en la parte inferior (tipo diábolo) con velocidades de expansión de 100 km/s y tamaños de 90", cada uno. Se estima una edad cinemática para toda la estructura de alrededor de 6000 años. En base a nuestros datos y modelos, proponemos una historia de pérdida de masa de NGC 6445 para explicar la formación de sus diversas estructuras, la cual incluye: inestabilidades en la zona central, falta de homogeneidad en la densidad de la nebulosa, eyecciones de chorro por vientos colimados rápidos, precesión del anillo y asimetrías por una posible aceleración del objeto debido a la alta temperatura de su estrella central.



**SESIÓN VIRTUAL**

**FECHA Y HORA:**

**Martes 23 de marzo de 2021, 13:00 H**



**Centro Internacional de Física Fundamental**



**BUAP**

**Organizadores**

*CA Nueva Física en Aceleradores y el Cosmos  
CA Física de Altas Energías y sus Aplicaciones  
contacto: olga.felix@correo.buap.mx*