

# Estudio infrarrojo multibandas de los jets estelares MHO 2147/2148



Observatorio  
Astronómico  
de Córdoba

Leticia V. Ferrero<sup>1</sup>, Mercedes Gómez<sup>1</sup> & Guillermo Gunthardt<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Observatorio Astronómico de Córdoba, UNC, Argentina.  
Contacto: leticia@oac.uncor.edu

## Introducción

Los jets estelares MHO2147/2148 están situados en la región de Ophiuchus a una distancia de 3.23 Kpc (Molinari et al. 1996). La fuente excitante, identificada como IRAS 17527-2439, es un objeto de Clase I, con una masa estimada de 12,23  $M_{\odot}$ . Imágenes obtenidas por el telescopio Spitzer en [3,6]  $\mu\text{m}$  (azul) [4,5]  $\mu\text{m}$  (verde) y [8,0]  $\mu\text{m}$  (rojo) (Varricatt 2011), muestran un marcado perfil sinusoidal, lo cual podría estar asociado a la precesión del eje del jet o a la binaridad de la fuente excitante. Con el objetivo de analizar con mayor resolución la morfología de los mismos, en esta contribución se presentan imágenes en  $\text{H}_2$ , obtenidas con el instrumento GSAOI+GEMS del telescopio GEMINI Sur. Estas imágenes, en banda angosta, son comparadas con las observadas por el telescopio espacial Spitzer, en el infrarrojo medio, y por VISTA, en el infrarrojo cercano (J, H y K).

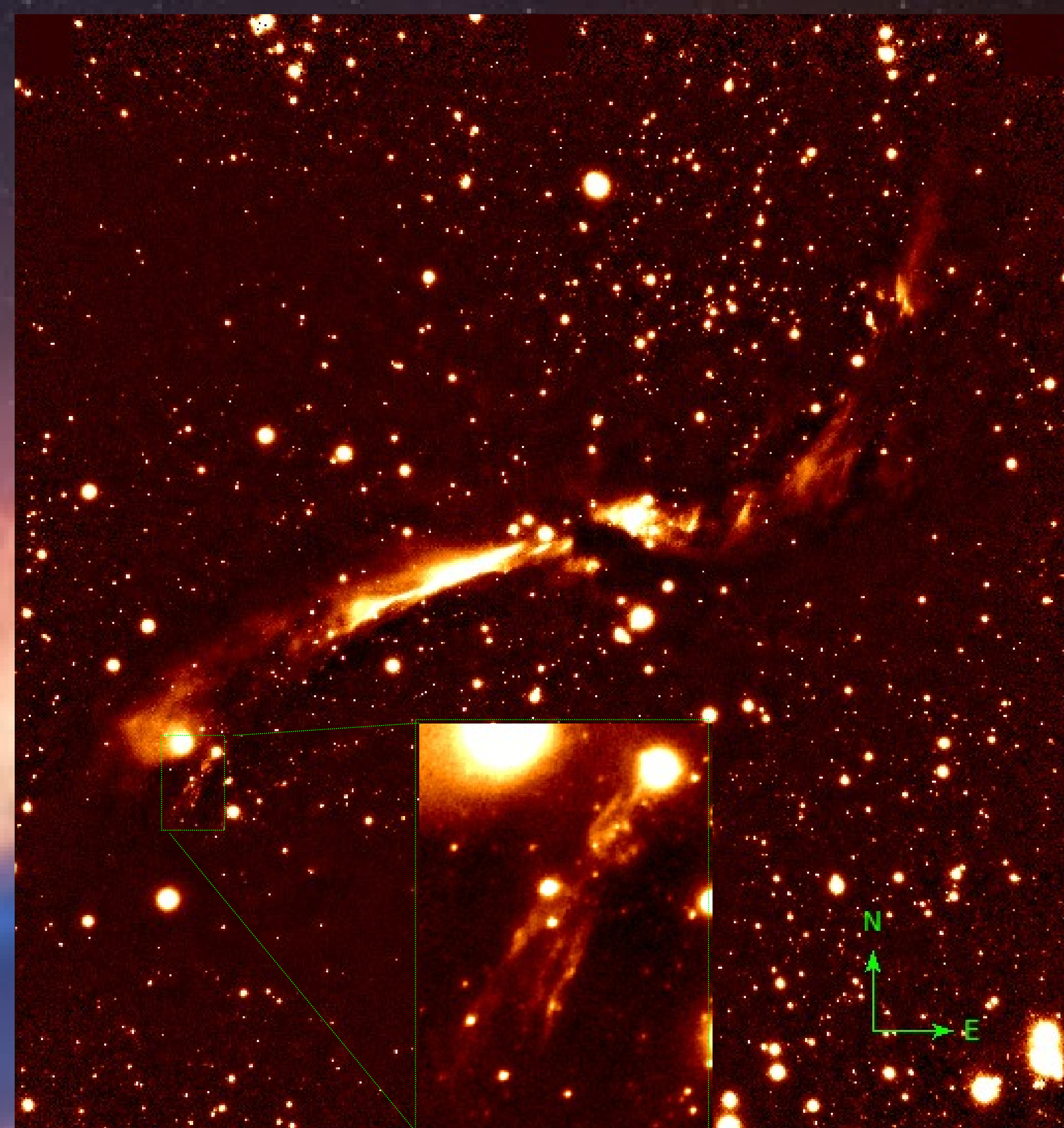
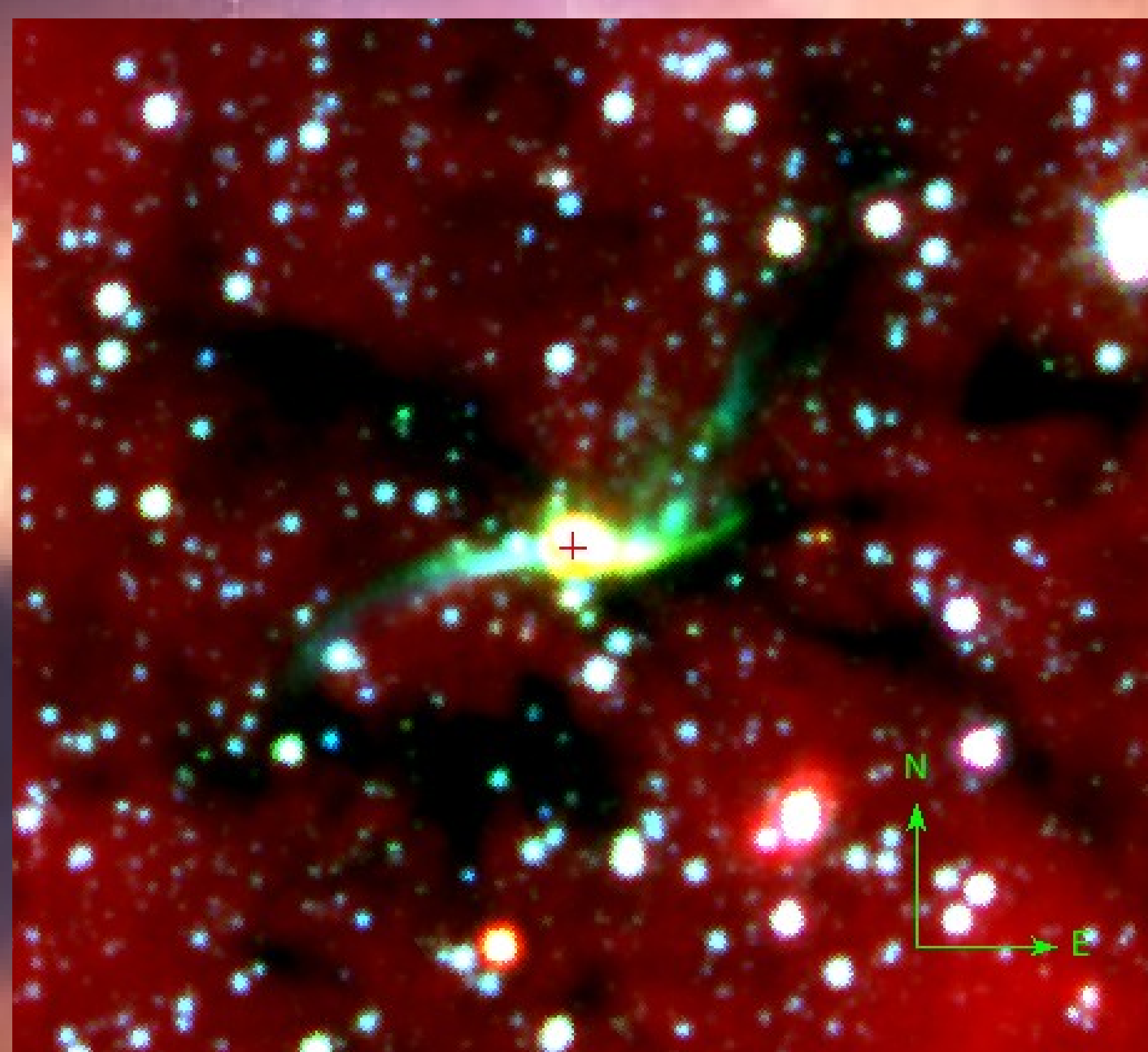
## Datos observacionales

MHO 2147/2148 fueron observados con el telescopio GEMINI Sur, con el instrumento GSAOI+GeMS, la noche del 16 de abril y 27 de mayo del 2014, en el filtro  $\text{H}_2$  (1-0) (2.12  $\mu\text{m}$ ). Se aplicó un patrón de dithering de 7" x 9, con un tiempo de exposición de 200 seg. La imagen final (ver **Figura 1**) corresponde a un tiempo total de exposición de 30 min. Los datos fueron procesados con el programa THELI (Schirmer 2013, Erben, Schirmer, Dietrich et al. 2005, AN 326, 432).

La imagen de Spitzer (ver **Figura 2**) fue obtenida de la bases de datos de IRSA (Infrared Science Archive), dependiente de la NASA/IPAC y la de VISTA (ver **Figura 3**) del sitio web: <http://horus.roe.ac.uk/vsa/index.html>. En la **Tabla 1** se detalla los filtros utilizados, tanto por Spitzer como por VISTA.

**Tabla 1:** Filtros de los relevamientos Spitzer y VISTA

| Instrum./Telescopio | Filtro | $\lambda$ [ $\mu\text{m}$ ] |
|---------------------|--------|-----------------------------|
| IRAC/Spitzer        | [3.6]  | 3.6                         |
| IRAC/Spitzer        | [4.5]  | 4.5                         |
| IRAC/Spitzer        | [8.0]  | 8.0                         |
| VIRCAM/VISTA        | J      | 1.25                        |
| VIRCAM/VISTA        | H      | 1.65                        |
| VIRCAM/VISTA        | Ks     | 2.15                        |



**Figura 1:** Imagen en  $\text{H}_2$  tomada con GSAOI+GeMS, de un campo de 95"x102". La región ampliada corresponde a un campo de 6"x8".

**Figura 2:** Imagen combinada de Spitzer, en [3.6] (azul) [4.5] (verde) y [8.0] (rojo), de un campo de 200"x200".



**Figura 3:** Imagen combinada de VISTA en J (azul), H (verde) y Ks (rojo), de un campo de 5'x5'.

## Análisis y perspectivas futuras

Si bien el perfil del jet sinusoidal MHO2147 se evidencia en las tres imágenes (ver **Figuras 1, 2 y 3**), claramente la imagen obtenida con GSAOI revela con gran detalle un número mayor de estructuras. Como muestra de ello, en la parte inferior izquierda de la **Figura 1** se muestra una ampliación de una de estas estructuras. Sin embargo, la **Figura 1** no evidencia la presencia del jet MHO 2148, el cual yacería perpendicularmente a la dirección del jet MHO 2147 (Varricatt 2011). Cabe mencionar que la imagen de la **Figura 1** ha sido obtenida mediante un proceso estándar de reducción, en tanto que, Varricatt (2011) ha empleado una substracción del continuo especialmente tratado para poder evidenciar la débil estructura del jet MHO 2148. En un futuro próximo, emplearemos la imagen en K (2.2), también obtenidas con GSAOI+GeMS a fin de realizar un proceso de substracción similar.

## Agradecimientos

Queremos agradecer especialmente a Mischa Schirmer, autor del programa THELI, por la gran ayuda brindada como soporte técnico de dicho programa, y a Rodrigo Carrasco, encargado de GSAOI, por el soporte en dicho instrumento.

## Referencias

- Erben, Schirmer, Dietrich et al. 2005, AN 326, 432
- M. Schirmer, 2013, ApJS, 209, 21
- Varricatt, W. P., 2011, A&A, 527, 97
- Molinari, S., Brand, J. Cesaroni, R. & Palla, F., 1996, A&A, 308, 573