

Resumen

La tesis presentada por José Sabater Montes tiene como título “*Nuclear activity and interstellar medium in a sample of isolated galaxies*”. Con este estudio, enmarcado en el proyecto AMIGA (Análisis del Medio Interestelar en Galaxias Aisladas; <http://amiga.iaa.es>), se estudia cual es el papel de la interacción entre galaxias y el entorno de estas en el fenómeno de la actividad nuclear.

Los principales **resultados** obtenidos son los siguientes:

- Se ha creado un catálogo de actividad nuclear usando distintos trazadores (exceso de radio sobre la relación radio-continuo infrarrojo lejano, colores infrarrojos y espectros en visible) en una muestra bien definida y estadísticamente significativa de ~1000 galaxias aisladas. Este catálogo constituye una base para los estudios de la relación entre el entorno y el fenómeno de la actividad nuclear. Se encuentra disponible de manera pública bajo una interfaz VO en <http://amiga.iaa.es>.
- Se ha realizado una comparación con datos, que han sido recopilados y homogeneizados, de galaxias en entornos densos. Se encuentra una tasa cero de núcleos activos de galaxias con actividad de tipo radio en galaxias aisladas, mientras que en las galaxias en entornos más densos, además de encontrarse una tasa que puede llegar hasta el ~50%, se encuentra una relación entre la tasa de actividad observada y el nivel de interacción. Esto indica una relación clara entre el entorno y el disparo de la actividad nuclear de tipo radio (presencia de un chorro).
- Se encuentra que la relación anterior no proviene de la relación densidad-morfología o de la relación densidad-luminosidad. Con este resultado se apunta a que el factor determinante para la producción del chorro depende directamente del entorno.
- Se encuentra una fracción de aproximadamente el 22% de galaxias que presentan actividad nuclear al realizar un estudio con espectros en el visible. Esta fracción es significativa en comparación con la encontrada para núcleos activos de tipo radio.

En cuanto al **posible impacto de los resultados**: Estos resultados dan una respuesta clara a la pregunta de si el entorno afecta a la actividad nuclear en el caso de la actividad nuclear de tipo radio. Esta relación no estaba clara en la bibliografía al encontrarse estudios con resultados contradictorios entre sí.

Las **futuras líneas de actuación** pasan por el estudio del mecanismo de alimentación del agujero negro y el mecanismo de origen del chorro. Para realizar este estudio se está usando una muestra de galaxias en interacción localizadas en el hemisferio sur, la muestra B0DEGA (Below 0 DEgrees GALaxies). Estas galaxias han sido ya observadas como parte de un “legacy survey” por el Submillimeter Array y J. Sabater participa directamente en este proyecto. La localización en el hemisferio sur de estas galaxias las hace candidatas perfectas para ser observadas con el radio-interferómetro ALMA que alcanzará una resolución y sensibilidad sin precedentes. Con el funcionamiento a plena capacidad de ALMA en 2012 será posible extender el estudio a las galaxias aisladas, disponiendo de una muestra de referencia de galaxias libres de interacción, será posible el estudio del efecto de la interacción en los mecanismos de alimentación del núcleo y el origen del chorro en la zona más interna de las galaxias.

En cuanto a las **publicaciones derivadas de la tesis**, en un artículo de Sabater et al. (2008) se presenta la parte de la tesis sobre el estudio de la actividad nuclear en galaxias aisladas usando el radio-continuo y el infrarrojo lejano. También se presenta parte de la tesis en el artículo de Leon et al. (2008) donde se estudian las propiedades en radio-continuo de la muestra.

El candidato ha participado como co-autor en cinco publicaciones en las que se estudian: a) las propiedades de la muestra en el visible (Verdes-Montenegro et al. 2005), b) la clasificación morfológica (Sulentic et al. 2006), c) las propiedades de la muestra en el infrarrojo (Lisenfeld et al. 2006) y d) la cuantificación del grado de aislamiento e interacción de las galaxias de la muestra (Verley et al. 2007a y Verley et al. 2007b).

En breve se enviarán tres artículos más para presentar el trabajo de tesis restante. El primer artículo presenta el estudio de la actividad nuclear en el visible (ver capítulo 7 de la tesis), el segundo presenta la relación entre el entorno y la tasa de actividad nuclear en radio usando los datos obtenidos con el VLA (ver capítulos 5 y 10 de la tesis) y el último es un estudio conjunto de la relación entre la actividad nuclear y el entorno usando diferentes trazadores de la actividad y entornos extremos bien definidos.

Referencias

- Leon, S., Verdes-Montenegro, L., Sabater, J., et al. 2008, A&A, 485, 475
- Lisenfeld, U., Verdes-Montenegro, L., Sulentic, J., et al. 2007, A&A, 462, 507
- Sabater, J., Leon, S., Verdes-Montenegro, L., et al. 2008, A&A, 486, 73
- Sulentic, J. W., Verdes-Montenegro, L., Bergond, G., et al. 2006, A&A, 449, 937
- Verdes-Montenegro, L., Sulentic, J., Lisenfeld, U., et al. 2005, A&A, 436, 443
- Verley, S., Odewahn, S. C., Verdes-Montenegro, L., et al. 2007a, A&A, 470, 505
- Verley, S., Leon, S., Verdes-Montenegro, L., et al. 2007b, A&A, 472, 121