

Granada/Madrid, 25 de noviembre de 2010

Las estrellas jóvenes “imitan” a los agujeros negros

- **Se detecta por vez primera un chorro supersónico magnetizado en una estrella en formación**
- **Las características de su campo magnético son similares a las de los chorros hallados en agujeros negros, lo que apunta a un origen común**

Un equipo internacional de astrónomos españoles y mexicanos, encabezado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado un estudio que revela la estrecha conexión entre objetos tan diversos como los núcleos activos de galaxias, las estrellas en formación, los púlsares o las enanas marrones. El trabajo se publica esta semana en la revista *Science*.

El estudio se centra en los chorros de materia a muy alta velocidad que eyectan estos objetos, y constituye una de las primeras evidencias de que se rigen por un mecanismo común gobernado por el campo magnético. Además, es un hallazgo pionero, ya que se trata del primer chorro magnetizado detectado en una estrella en formación. “Este resultado abre una nueva vía para estudiar el campo magnético, el parámetro más desconocido en el proceso de formación estelar”, señala Carlos Carrasco, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía del CSIC que encabeza el estudio.

El equipo investigador ha conseguido medir la distribución e intensidad del campo magnético en el chorro de materia denominado *HH 80-81*, eyectado por *IRAS 18162-2048*, una estrella en formación situada a 5.500 años luz de la Tierra. Para ello han observado la radiación sincrotrón, producida por electrones viajando a velocidades próximas a la de la luz en presencia de un campo magnético, aplicando el mismo método que se usa para estudiar los chorros eyectados por agujeros negros en núcleos activos de galaxias.

Se trata de un método innovador en el campo de la formación estelar, ya que hasta ahora se creía que los chorros de materia expulsados por las estrellas en formación, a pesar de alcanzar velocidades entre 200 y 1.000 kilómetros por segundo, eran demasiado lentos para acelerar electrones a velocidades próximas a la de la luz y, por lo tanto, para producir radiación sincrotrón.

“Es admirable que la Naturaleza dote de un comportamiento tan parecido a objetos tan diversos, y que un fenómeno que hasta ahora creíamos que era patrimonio exclusivo de objetos exóticos, como los agujeros negros, también se pueda observar en las primeras etapas de la vida de las estrellas normales”, comenta Guillem Anglada, del mismo instituto del CSIC.

“Las características del campo magnético en HH 80-81 son muy similares a las encontradas en los chorros de los núcleos activos de galaxias, lo que nos sitúa más cerca de un modelo unificado para todos los objetos astronómicos”, apunta Carrasco.

Este modelo requiere que exista acreción de materia desde un disco a un objeto central. Es un esquema que comparten los núcleos activos de galaxias, donde el objeto central es un agujero negro supermasivo, y las estrellas en formación, donde el embrión estelar se halla rodeado por un disco gaseoso (precursor de un sistema planetario), por medio del cual se incorpora nuevo material a la estrella. Parte del material del disco, en lugar de caer hacia la estrella central, se expulsa formando unos chorros, cuya estructura viene definida por las líneas de campo magnético. Debido a la rotación del sistema, las líneas de campo magnético se “enrollan”, formando una estructura helicoidal que acelera el material de los chorros y produce su colimación (o el estrechamiento del haz de partículas).

C. Carrasco-González, L.F. Rodríguez, G. Anglada, J. Martí, J.M. Torrelles, M. Osorio. **A Magnetized Jet from a Massive Protostar**. *Science* (26 de Noviembre de 2010).