

NOTA DE PRENSA

Un verdadero agujero en el cielo

► El Observatorio Espacial Herschel, de la Agencia Espacial Europea, confirma la existencia de un agujero, o una región vacía, en la nebulosa NGC 1999

► El hallazgo, en el que participa el Instituto de Astrofísica de Andalucía, desmiente que esa zona oscura sea una nube de gas y polvo

Granada, 18 de mayo de 2010. El equipo de proyecto HOPS (siglas de *Herschel Orion Protoestelar Survey*), liderado por el investigador Tom Megeath de la Universidad de Toledo (EEUU), y en el que participa la investigadora del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) Mayra Osorio, ha descubierto que la zona oscura en la famosa nebulosa de reflexión NGC 1999 no es una nube de gas y polvo donde se están formando estrellas, sino un agujero que probablemente se ha formado debido a la dispersión del material a causa de los potentes chorros (*jets*) de las protoestrellas, o estrellas aún en formación, cercanas.

El inesperado descubrimiento de este agujero por el Observatorio Espacial Herschel de la Agencia Espacial Europea (ESA) recuerda, curiosamente, el legado científico del astrónomo alemán William Herschel, que da nombre al satélite, quien hace más de doscientos años sentenció: "Aquí hay un verdadero agujero en el cielo" (*Hier its Wahrhaftig Ein Loch in Himmel*). Este descubrimiento también demuestra el potencial científico del Observatorio Espacial Herschel y aportará nuevas pistas acerca de cómo las protoestrellas destruyen sus nubes maternas.

Regiones oscuras

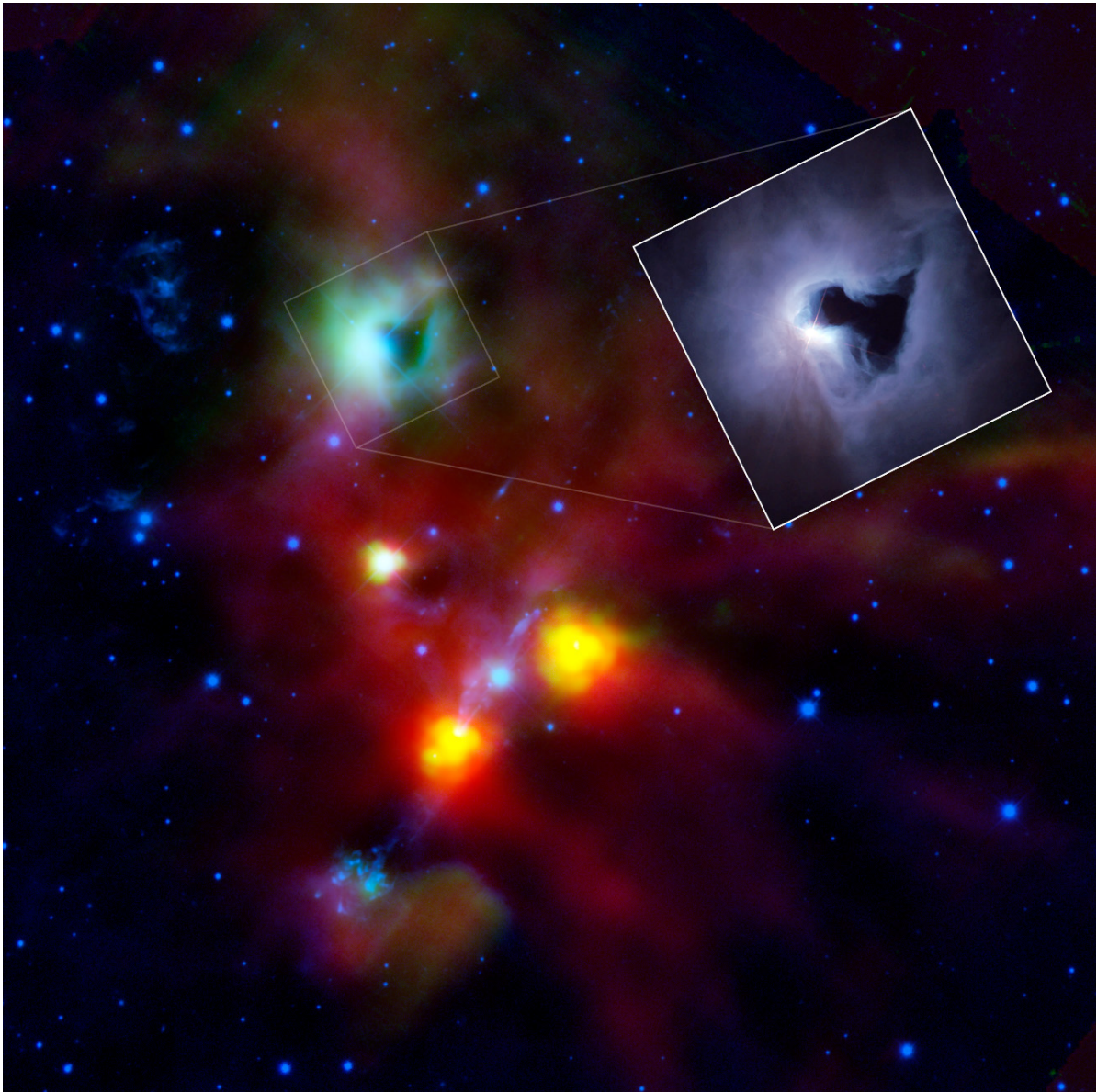
En 1774, el astrónomo William Herschel descubrió, en la constelación de Escorpión, regiones vacías de estrellas en un campo rico en estrellas de fondo, descubrimiento que provocó su famosa frase "Aquí hay verdaderamente un agujero en el cielo". Más tarde se descubrió que estas zonas no son realmente regiones vacías, sino que se trata de zonas oscurecidas debido a la presencia de nubes frías de gas y polvo que ocultan las estrellas de fondo. Es en estas regiones, modernamente llamadas nubes moleculares, donde tiene lugar el proceso de formación estelar.

Hasta ahora se creía que la silueta oscura que se observa frente a la brillante nebulosa NGC 1999 constituía una de estas nubes de polvo y gas molecular. Esta nebulosa, de la que el telescopio espacial Hubble obtuvo una espectacular imagen, se había estudiado desde hacía décadas. En un giro sorprendente, ahora Stanke y colaboradores, usando el instrumento PACS a bordo del Observatorio Espacial Herschel y utilizando datos complementarios del radiotelescopio APEX (ESO), los telescopios de cuatro metros de Kitt Peak y Magallanes, han demostrado que la silueta oscura es en realidad un agujero en la nebulosa. Si se tratara realmente de una nube oscura de gas y polvo la radiación infrarroja captada por los detectores del Observatorio Espacial Herschel debería atravesar su interior

haciéndola transparente, pero sorprendentemente esto no ha sido así: la silueta sigue siendo oscura incluso en las imágenes infrarrojas obtenidas por el Observatorio Herschel. Han sido necesarios 236 años para que un telescopio espacial bautizado con el nombre de William Herschel haya demostrado que la interpretación original del astrónomo alemán era correcta.

¿Qué podría haber producido ese agujero en la nube? La región contiene al menos 4 protoestrellas (embriones estelares) y muchas estrellas jóvenes. Todas ellas pueden generar potentes chorros que viajan a varios cientos de kilómetros por segundo, proporcionando la energía necesaria para destrozarse la nube. Stanke y colaboradores proponen que dos de estos chorros pudieron haber limpiado el material y creado el agujero en NGC 1999.

IMAGEN



En la imagen se muestran datos de PACS/Herschel a 70 y 160 micras (verde y rojo respectivamente), así como la imagen en banda K a dos micras (azul) obtenida con el telescopio de cuatro metros de Kitt Peak. La emisión roja traza la nube molecular fría que está colapsando para formar nuevas estrellas. Las dos fuentes brillantes de color naranja y la blanca son protoestrellas. El azul muestra estrellas más viejas, así como jets y regiones de gas caliente.

En la parte superior de la imagen obtenida por el Observatorio Espacial Herschel se puede ver la nebulosa NGC 1999 con la silueta oscura, que se muestra ampliada en la imagen obtenida previamente por el telescopio espacial Hubble. Dado que la radiación infrarroja penetra fácilmente los glóbulos densos y fríos, la región oscura no puede ser una silueta, sino que debe ser un auténtico agujero en la nube de gas molecular. Parece ser que una estrella joven situada en el borde del agujero calienta el polvo de su entorno creando la espectacular imagen de NGC 1999.

Imagen cortesía del consorcio ESA/HOPS. ESA/NASA/JPL-Caltech/AURA/NSF/STScI/Univ. of Toledo

Consortio HOPS: liderado por Tom Megeath (Univ. Toledo, USA), participan, entre otros, Will Fischer (Univ. Toledo, USA), Thomas Stanke (ESO), Amy Stutz (MPIA), John Tobin (Univ. Michigan), Barbar Ali (NHSC) y Mayra Osorio (IAA-CSIC).

Más información:

COMUNICACIÓN - INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA:

Silbia López de Lacalle, sll@iaa.es 958230532
