

c/o ST-ECF  
ESO, Karl-Schwarzschild-Str.2  
D-85748 Garching bei München,  
Germany  
Telephone: +49 (0)89 3200 6306  
Cellular : +49 (0)173 38 72 621  
Telefax: +49 (0)89 3200 6480  
hubble@stecf.org  
hubble.esa.int

**NEWS RELEASE** NEWS RELEASE

Heic0111: EMBARGOED UNTIL: 10:00 (CEST) FRIDAY 24 AUGUST, 2001

### **NOTA DE PRENSA: El Hubble revela choques no vistos hasta ahora**

**24-August-2001 Una nueva y detallada imagen del Hubble de una nebulosa planetaria en formación muestra por primera vez las complejas estructuras de gas predichas por la teoría. Los astrónomos están entusiasmados por las observaciones que muestran cómo violentas colisiones originan ondas de choque supersónicas.**

Las estrellas como el Sol probablemente expulsarán en el futuro la mayor parte de su material para formar una nebulosa planetaria. Éste es el proceso que está teniendo lugar en un objeto llamado OH231.8+4.2 - una protonebulosa planetaria que rodea a una estrella fría y moribunda. El sistema también es conocido como la Nebulosa de la Calabaza, por su forma peculiar. Otro sobrenombre de este objeto - la Nebulosa del Huevo Podrido - deriva de la gran cantidad de compuestos sulfurados en ella presentes, lo que produciría un desagradable olor si se pudiera oler en el espacio.

La nebulosa se compone principalmente de gas eyectado por la estrella central y posteriormente acelerado en direcciones opuestas. Este gas (de color amarillo en la imagen) ha alcanzado tremendas velocidades de hasta un millón y medio de kilómetros por hora. El proceso de eyección es tan eficaz que la mayoría de la masa estelar se encuentra ahora en estas estructuras bipolares de gas.

Un equipo de astrónomos españoles y americanos ha usado el Telescopio Espacial Hubble, de NASA/ESA, para estudiar cómo el chorro de gas golpea contra el material de los alrededores (que se puede ver en azul). Estas interacciones se cree que dominan el proceso de formación de las nebulosas planetarias. Debido a la gran velocidad del gas, el impacto crea frentes de choque que calientan el gas de los alrededores. Aunque cálculos con ordenador han predicho la existencia y estructura de estos choques desde hace tiempo, la evidencia observacional ha sido hasta ahora pobre.

Esta nueva imagen del Hubble muestra los choques con impresionante detalle. Usando filtros que sólo dejan pasar la luz emitida por átomos de hidrógeno y nitrógeno, los astrónomos han sido capaces de identificar las regiones más calientes del gas, excitadas por los violentos choques, y han encontrado que éstas tienen una compleja forma de burbuja. Los colores amarillo-naranja en la figura muestran el gas de alta velocidad que fluye desde la estrella - como dos balas a velocidad supersónica que desgarran un medio en direcciones opuestas. La estrella central misma se encuentra tapada en el centro por una banda de gas y polvo.

“Es la primera vez que estas componentes del choque han sido claramente identificadas en una nebulosa de esta clase”, dice Valentín Bujarrabal, del Observatorio Astronómico Nacional en España. “Las imágenes, profundas y de alta resolución, muestran con gran detalle la compleja estructura de los choques, que ahora podremos comparar con predicciones de modelos numéricos”.

“En la figura podemos ver cómo los choques han roto literalmente el gas de los alrededores. Creemos que es posible identificar las dos principales componentes que se esperan en estas colisiones - ondas de choque propagándose hacia adelante y hacia atrás”, afirma Valentín Bujarrabal.

La mayor parte del gas que se observa ahora parece haber sido repentinamente acelerado hace sólo unos 800 años. Los astrónomos creen que en otros 1000 años la nebulosa se convertirá en una nebulosa planetaria plenamente desarrollada, tal como nace una mariposa.

La Nebulosa de la Calabaza tiene aproximadamente 1,4 años luz de largo y se encuentra en un cúmulo estelar abierto, a unos 5000 años luz de distancia, en la constelación de La Pupa (Puppis).

La imagen del Hubble se obtuvo poco antes de la Navidad del 2000, con el instrumento llamado WFPC2 (Wide Field and Planetary Camera 2, cámara de campo amplio y planetaria 2), usando cuatro filtros diferentes. Aquí se muestra luz a 791 nm en rojo (tiempo de exposición : 900 s) y a 675 nm en verde (900 s), mientras que el azul es una combinación de luz de átomos de hidrógeno (656 nm) y de nitrógeno (658 nm) ionizado (14700 s).

Créditos: ESA y Valentín Bujarrabal (Observatorio Astronómico Nacional, España)

**Notas para los editores:**

El Telescopio Espacial Hubble es un proyecto internacional de cooperación entre ESA y NASA

Miembros del grupo de científicos involucrados en estas observaciones son : Valentín Bujarrabal, Javier Alcolea (Observatorio Astronómico Nacional, España), Carmen Sánchez Contreras y Raghvendra Sahai (Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, USA)

**Contacts:**

Lars Lindberg Christensen  
Hubble European Space Agency Information Centre, Garching, Germany  
Phone: +49-(0)89-3200-6306  
Cellular (24 hr): +49-(0)173-38-72-621  
E-mail: lars@eso.org

Valentín Bujarrabal  
Observatorio Astronómico Nacional, Spain  
Phone: +34-91-8855060  
E-mail: bujarrabal@oan.es