

THE STAR★WITNESS



UNA PUBLICACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO "AMAZING SPACE" DE LA NASA

Artículo especial

Un caballo de diferente color

Por los fantásticos reporteros espaciales de la NASA agosto de 2013

LA EXPRESIÓN "un caballo de diferente color" indica algo atípico o extraordinario, algo que no vemos todos los días. Para celebrar el 23er aniversario del telescopio espacial Hubble, la NASA publicó una nueva vista de la nebulosa Cabeza de Caballo, en la que se da una intrigante variación astronómica de esa frase.

El caballo oscuro

La nebulosa Cabeza de Caballo, también conocida como Barnard 33, fue registrada por primera vez en 1888 por Williamina Fleming en el observatorio de la Universidad de Harvard. La nebulosa está ubicada aproximadamente a 1500 a. l. de distancia en la constelación de Orión y puede verse justo por debajo de la estrella Alnitak, en el costado izquierdo del cinturón de Orión.

En la vista de luz visible se destaca una silueta negra con forma de



IMAGEN: NASA, ESA, y el equipo del Hubble Heritage Project (STScI/AURA)

Nebulosa Cabeza de Caballo, tomada por Hubble: La imagen infrarroja del Hubble transforma la oscura nebulosa en una escena resplandeciente. Lea la anotación completa en la página 3.

Continúa en la página 2...

cabeza de caballo. La silueta se parece mucho a las figuras equinas con las que frecuentemente se representa al alfil en el juego de ajedrez. Los astrónomos llaman a la estructura una nebulosa oscura, compuesta de gas y polvo densos.

Las nebulosas oscuras son frías y no emiten ningún tipo de luz visible. En cambio, pueden generalmente detectarse porque obstruyen la luz proveniente de las estrellas ubicadas por detrás. Observe cómo en la imagen anexa hay muchas más estrellas visibles encima, y no debajo, de la cabeza del caballo. Esta observación demuestra que la nebulosa Cabeza de Caballo forma parte de una nube oscura mucho más grande.

A diferencia de la oscuridad de la nebulosa Cabeza de Caballo, el gas por encima de esta brilla con un rosado resplandeciente. Este resplandor rosado ocurre a lo largo del borde de la nube oscura y es causado por la estrella gigante luminosa Sigma Orionis, visible en la parte superior de la imagen.

Una observación más profunda

Para observar más profundamente dentro de una nebulosa oscura, los astrónomos se valen de la luz infrarroja, que puede atravesar la densa nebulosa.

La imagen infrarroja del Hubble transforma la nebulosa oscura en una escena que resplandece suavemente. Revela mucho más sobre la estructura y los detalles del interior de la nube. Como ocurría con la imagen de luz visible, la región por encima de la nebulosa, expuesta a la luz de Sigma Orionis, brilla intensamente. No obstante, Hubble ha capturado el resplandor infrarrojo más débil, que emite el gas más frío dentro de la nebulosa.

Observe también cómo la densa nube de gas y polvo se ha vuelto

La nebulosa Cabeza de Caballo y su entorno

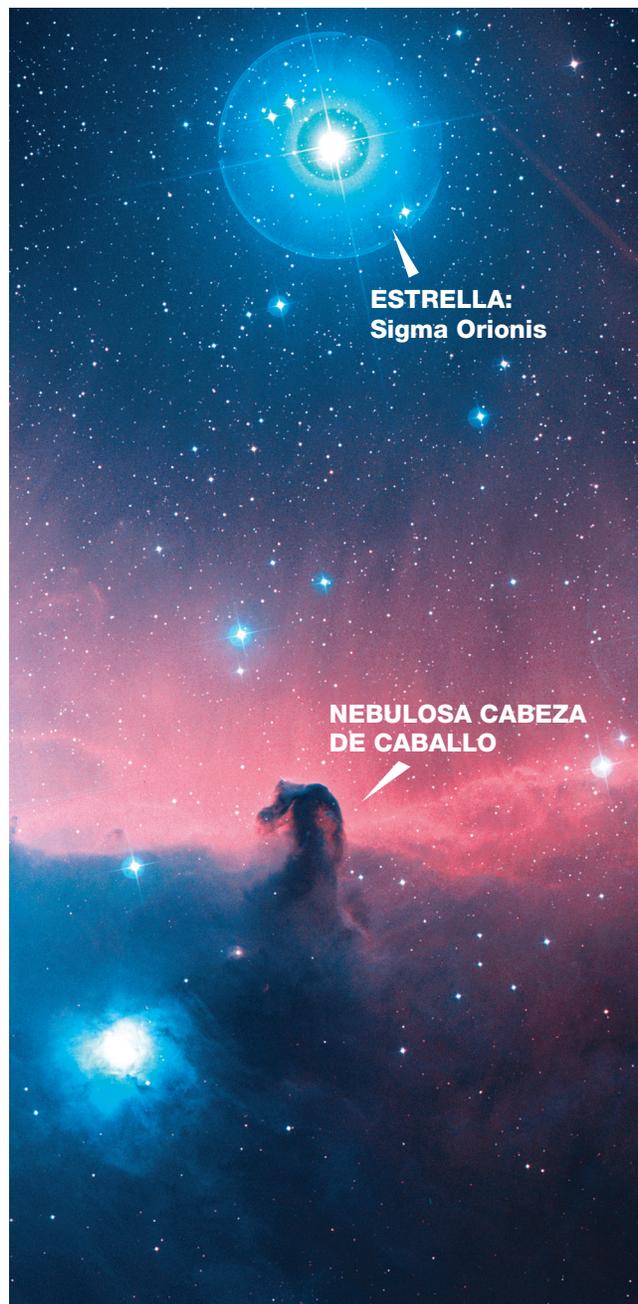


IMAGEN: Digitized Sky Survey

En esta imagen de luz visible, la nebulosa Cabeza de Caballo parece surgir de una enorme y oscura nube de gas. Se observan muchas otras estrellas por encima de la nebulosa, donde el polvo es más fino que por debajo, donde es más denso.

Una estrella gigante luminosa, Sigma Orionis, domina la parte superior de la imagen. Sigma Orionis es una estrella caliente que emite una gran cantidad de luz ultravioleta energética, lo que origina el resplandor rosado a lo largo de los bordes de la nebulosa.

más transparente. Muchas más estrellas ubicadas por detrás, incluso algunas galaxias distantes, pueden verse a través de las partes más delgadas de la nebulosa.

Nace una estrella

Muchas partes de la nebulosa Cabeza de Caballo se mantienen opacas, incluso bajo longitudes

de onda infrarrojas. Esto demuestra que el gas es muy denso y frío. Dentro de dichas nubes frías y densas existen regiones en las que nacen las estrellas.

En la parte superior de la nebulosa, bajo la luz infrarroja, puede verse una estrella luminosa rodeada de un gas resplandeciente. La gravedad

Continúa en la página 4...

En la vista infrarroja del Hubble se destaca una nueva estrella



VISTA
AMPLIADA A
LA DERECHA



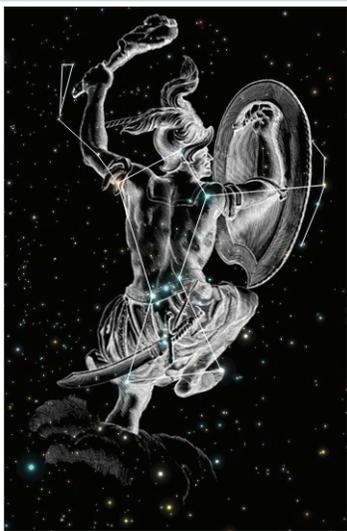
Nueva estrella

En la vista Infrarroja del Hubble, la nebulosa es más transparente que en la vista con luz visible. Se revela mucho más la estructura y los detalles en el interior de las nubes. La nube en sí brilla debido a la luz infrarroja que emite. Las estrellas del segundo plano y algunas galaxias brillan a través de las regiones más delgadas de la nebulosa. El color azul que rodea la “cabeza” de la nebulosa es causado por la luz proveniente de la estrella gigante Sigma Orionis, ubicada fuera de los límites de esta imagen (ver imagen, página 2).

En la imagen ampliada más arriba puede verse cómo una nueva y resplandeciente estrella surge de la nube oscura. La estrella se formó a partir de gas y polvo del interior de la nebulosa. Ahora la luz de la estrella ilumina el gas a partir del cual se formó. La enérgica luz de la estrella erosiona y calienta lentamente más el frío gas y polvo a su alrededor.

IMÁGENES: NASA, ESA, y el equipo del Hubble Heritage Project (STScI/AURA)

El mito griego de la constelación de Orión el cazador



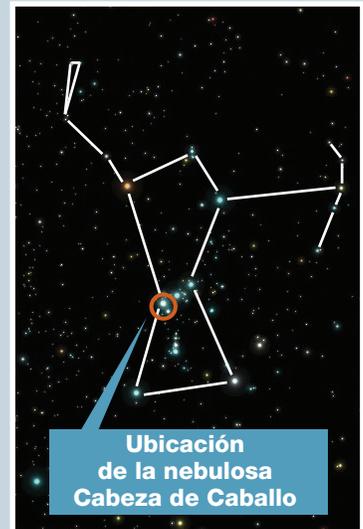
La figura de Orión el cazador, como la imaginó Johannes Hevelius en el siglo XVII. Otros artistas han dibujado a Orión de manera diferente, algunas veces de cara al observador.

En el cielo invernal puede verse a Orión el cazador con su arco, seguido de sus perros de caza Canis Maior y Canis Minor.

En la mitología griega, Orión era conocido como un cazador de gran talento. Orión se jactó de que podría aniquilar de la tierra a todos los animales salvajes, y esto hizo enojar a la diosa de la tierra, Gea, que envió un escorpión para vencer a Orión. Orión intentó luchar contra el escorpión, pero rápidamente se percató de que sus flechas no podían atravesar el caparazón del animal.

Orión saltó al mar para huir del escorpión. Fue en ese momento cuando Apolo (el dios griego del sol) decidió actuar. Le señaló a Artemisa, su hermana melliza, un pequeño objeto negro en el mar. Asegurándole que se trataba de un horrible villano, la retó a que le disparara con su arco y flechas. Artemisa dio fácilmente en el blanco. Cuando nadó alejándose de la costa para recuperar a su víctima, no obstante, descubrió que el supuesto villano era su amigo, Orión.

Artemisa rogó a los dioses devolver la vida a Orión, pero estos se negaron y ella puso entonces la imagen de Orión en los cielos para poder verlo siempre.



Ubicación
de la nebulosa
Cabeza de Caballo

Orión como una figura de palitos, con garrote y escudo. El círculo naranja indica la ubicación de la nebulosa Cabeza de Caballo dentro de la constelación.

REPRODUCCIÓN del dibujo de Hevelius, cortesía del Observatorio Naval de EE. UU.

Continúa de la página 2...

hizo que esta estrella se formara a partir de parte del gas denso y frío en el interior de la nebulosa. La nueva estrella ilumina ahora el gas a partir del cual se formó. Se trata de solo uno de los muchos ejemplos del nacimiento de una estrella dentro y alrededor de la nebulosa.

A largo plazo, la historia de esta nebulosa oscura obedece a la acción y reacción de una nube de gas ante la formación de estrellas. Las estrellas se forman dentro de nebulosas oscuras. Las nuevas estrellas calientes emiten una intensa radiación que calienta el gas y lo hace resplandecer. A medida que se van calentando capas cada vez más profundas, los límites de la nube luminosa avanzan lentamente a través del gas oscuro. Con el tiempo, las estrellas jóvenes destruyen la cuna en la que nacieron.

Un caballo de muchos colores

La nebulosa Cabeza de Caballo es solo una estructura temporal que será erosionada en aproximadamente 5 millones de años. Mientras dura, los astrónomos la estudiarán valiéndose no solo de la luz visible e infrarroja, sino también de todos los demás tipos de luz, incluyendo la ultravioleta, los rayos X y las ondas de radio. Para descubrir los detalles ocultos, los astrónomos se valen de todos los colores del arcoiris y de los “colores” de todo el espectro electromagnético de la luz.

Más allá de nuevas y hermosas imágenes, la aguda perspectiva infrarroja de Hubble contribuye a que nos informemos más sobre la nebulosa Cabeza de Caballo y otros viveros estelares. Este astronómico “caballo de diferente

color” nos aporta más detalles y nos ayuda a descifrar una historia científica más completa sobre la formación de las estrellas. ★

Imágenes de otras nebulosas oscuras tomadas por Hubble

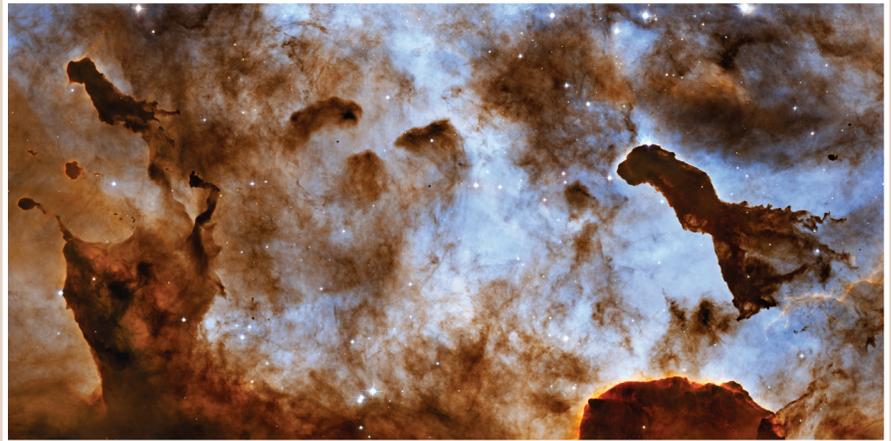


IMAGEN: NASA, ESA, N. Smith (Universidad de California, Berkeley), y el equipo del Hubble Heritage Project (STScI/AURA)

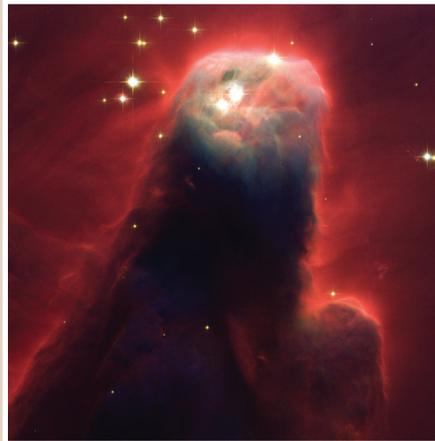


IMAGEN: NASA, H. Ford (JHU), G. Illingworth (UCSC/LO), M. Clampin (STScI), G. Hartig (STScI), el equipo de ACS Science y ESA

Estas imágenes de la nebulosa del Cono (izquierda) y la nebulosa Carina (arriba) son otros ejemplos de nebulosas oscuras. La radiación proveniente de estrellas calientes masivas esculpe el paisaje gaseoso de ambas nebulosas. Aunque las nebulosas oscuras tienen diferentes formas, todas se componen de gas frío que no emite ningún tipo de luz visible.

ENCONTRARÁ OTRAS imágenes del Hubble y podrá leer más artículos de Star Witness en **Amazing Space**, el premiado sitio web educativo de la NASA para estudiantes y profesores de primaria y secundaria.

<http://amazing-space.stsci.edu>