

El Universo en mi bolsillo



El universo nebular



Grażyna Stasińska
Observatorio de Paris



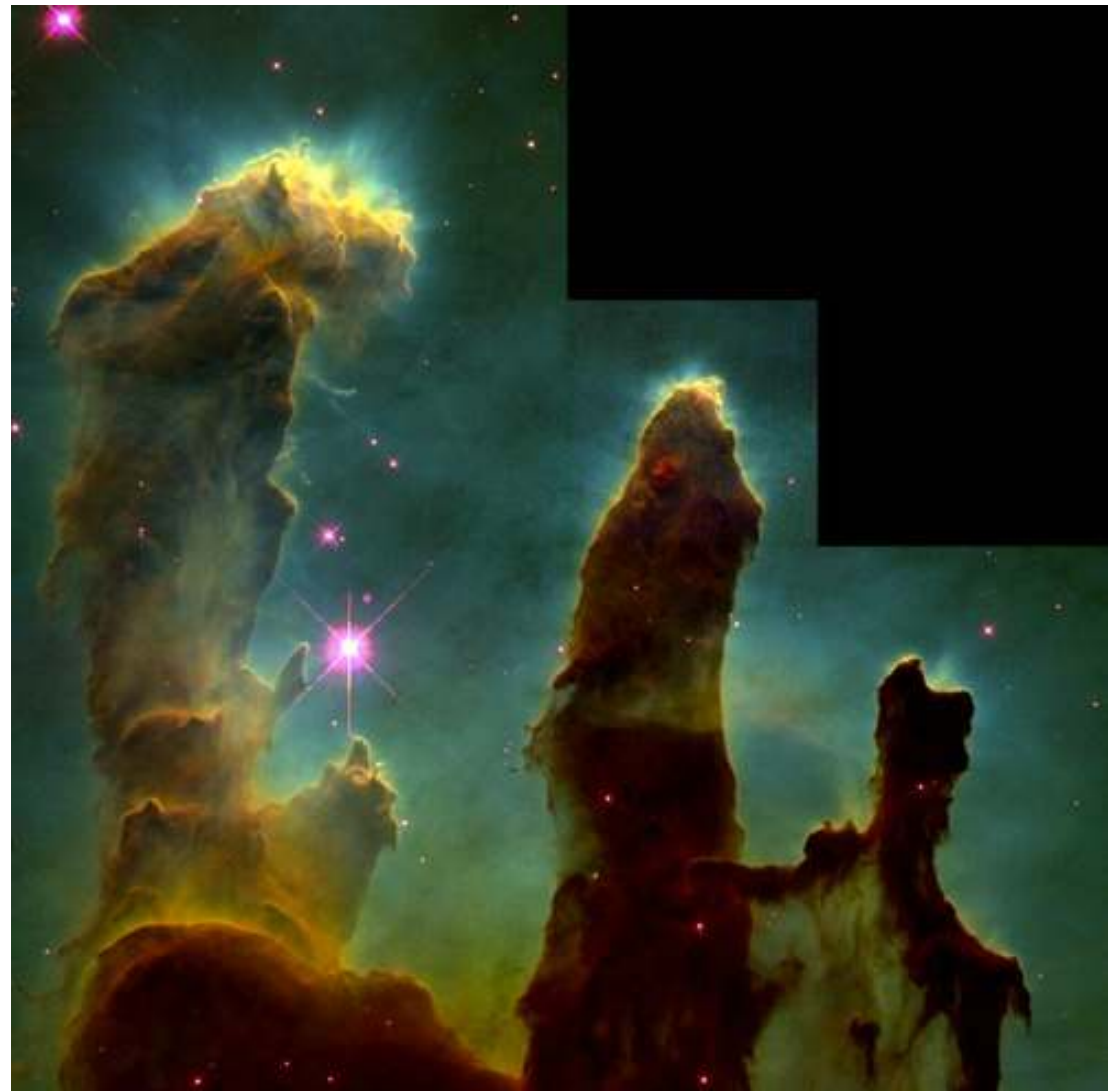
*La nebulosa de Orión.
Es la nebulosa más brillante en el cielo, y
se puede observar a simple vista.*

Todos hemos visto las estrellas por la noche. ¡Parecen tan aisladas en la oscuridad del cielo!

Pero, esto es sólo una ilusión. No hay vacío entre las estrellas sino una multitud de partículas, átomos y moléculas. Millones, incluso billones por metro cúbico. Estas partículas se agrupan en nubes - o nebulosas - que forman las nubes interestelares.

Estas nubes son muy débiles, sólo podemos distinguir unas pocas a simple vista.

Con la ayuda de grandes telescopios en la Tierra y en el espacio, los astrónomos pudieron comprobar la riqueza del universo nebuloso y compartir sus hallazgos mediante hermosas fotografías de las nebulosas. 3



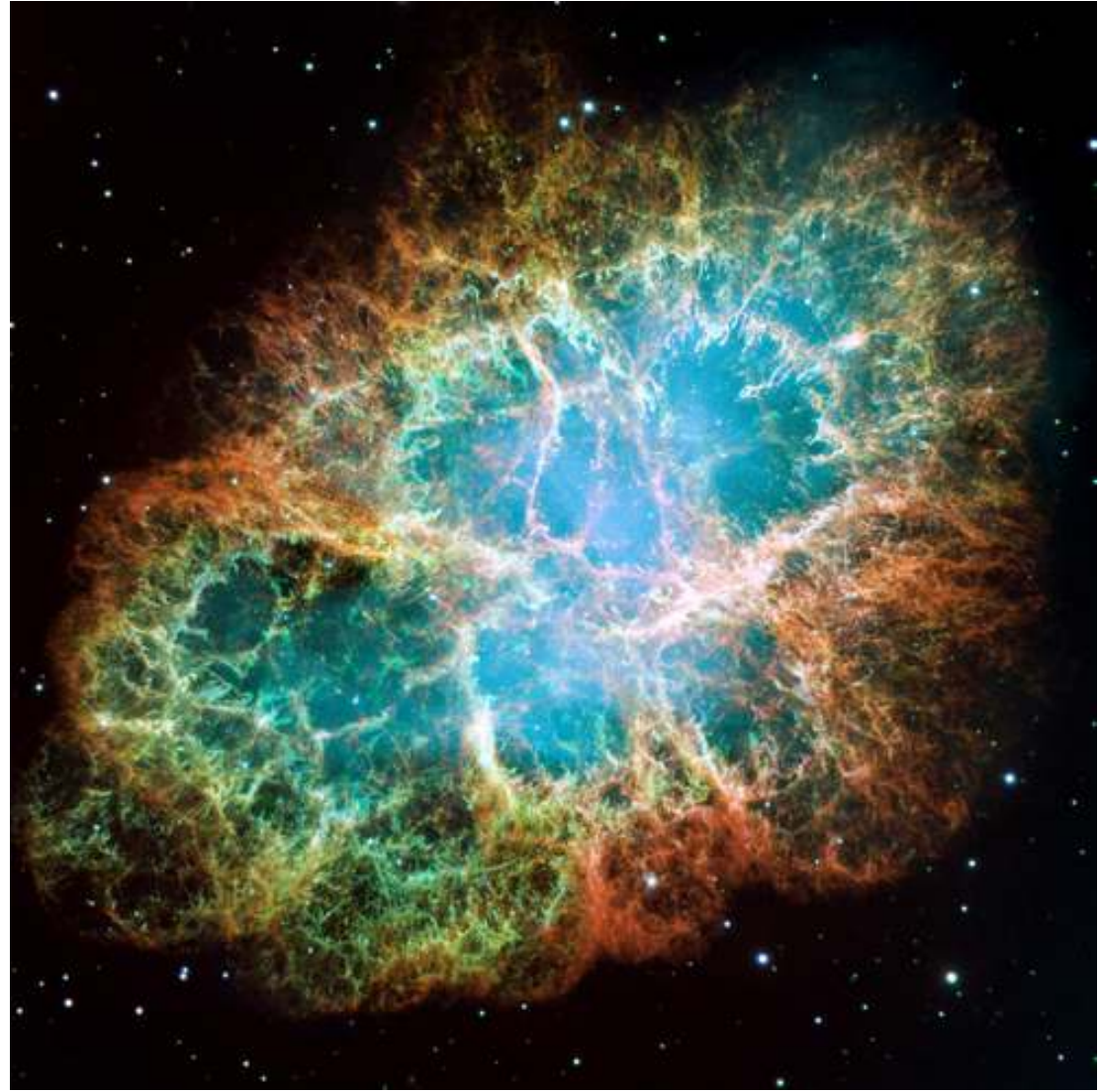
Región de la nebulosa M16, llamada «los pilares de la creación».
Es en estas protuberancias de gas interestelar y polvo, donde se forman las nuevas estrellas.

Donde se forman las estrellas

Las estrellas no son eternas: al igual que los seres humanos, ellas llegan a este mundo, evolucionan y viven sus vidas hasta que mueren.

Se forman en nubes interestelares enormes, mediante un proceso que no se entiende del todo. Este proceso lleva asociada una contracción, que permite que el material alcance la densidad que hay en el interior de las estrellas.

Algunas de estas estrellas recién nacidas son tan calientes que consiguen sacar a los electrones de los átomos en las nebulosas que las rodean, creando una nebulosa ionizada como la nebulosa de Orión.



La nebulosa del Cangrejo.
Es el remanente de una supernova cuya
explosión fue observada por los
astrónomos chinos en 1054.

Remanentes de supernova

Una estrella de gran masa termina su vida con una enorme explosión.

Los astrónomos llamaron a este fenómeno «supernova», porque pensaron que se estaban presenciando la aparición de una estrella nueva en un lugar del cielo donde antes no se había visto ninguna estrella.

Ahora sabemos que la supernova es, por el contrario, una estrella agonizante que está lanzando al espacio interestelar los elementos que creó durante su vida.

El remanente de supernova se refiere a la materia nebular que queda después de la explosión.



La nebulosa planetaria de la Hélice. Es una de las nebulosas planetarias más cercanas que conocemos. La luz que emite tarda 700 años en llegar hasta la Tierra (mientras que la que viene desde el Sol tarda 8 minutos).

Nebulosas planetarias

Las estrellas que tienen masas parecidas a la del Sol terminan sus vidas de una forma mucho más tranquila.

Se hinchan hasta que pierden las capas más externas que, iluminadas por los restos de la estrella progenitora, producen algunas de las imágenes más increíbles del Universo.

El término nebulosa planetaria fue acuñado por William Herschel en 1785 para describir aquellas nebulosas que, observadas con su telescopio, parecían planetas. Después se arrepintió de no haberlas llamado «nebulosas estelares».



La galaxia espiral M101.
Esta galaxia es parecida a la Vía Láctea.
En sus brazos se están formando nuevas generaciones de estrellas.
En el catálogo del astrónomo francés Charles Messier publicado en 1781 fue descrita como « una nebulosa sin estrella, muy oscura y bastante larga ».

Galaxias

Las galaxias son asociaciones de estrellas que pueden alcanzar los cientos de miles de millones de estrellas.

Algunas de las galaxias, aquellas con forma espiral o irregular, además de estrellas tienen grandes cantidades de gas. Estas galaxias todavía están formando estrellas, y contienen muchas estrellas «jóvenes», con edades de unos pocos millones de años.

Otras galaxias, aquellas con forma de pelota de rugby, ya no forman nuevas estrellas. Todas sus estrellas son viejas, algunas tienen más de diez mil millones de años.



*La nebulosa de la cabeza de caballo.
Está hecha de granos de polvo
mezclados con gas.*

Nubes de polvo interestelar

En las fotos de nebulosas y galaxias, a veces se pueden ver algunas regiones oscuras.

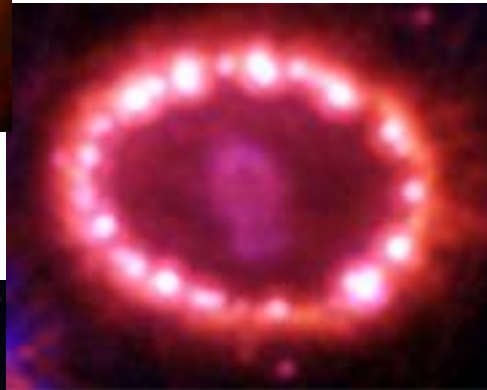
Están producidas por las concentraciones de granos de polvo interestelar.

Los granos, que son partículas sólidas microscópicas hechas de carbono o silicatos, absorben parte de la luz visible de las estrellas y se calientan.

Cuando se enfrían, los granos emiten una luz invisible al ojo humano, pero que los telescopios infrarrojos sí pueden detectar.

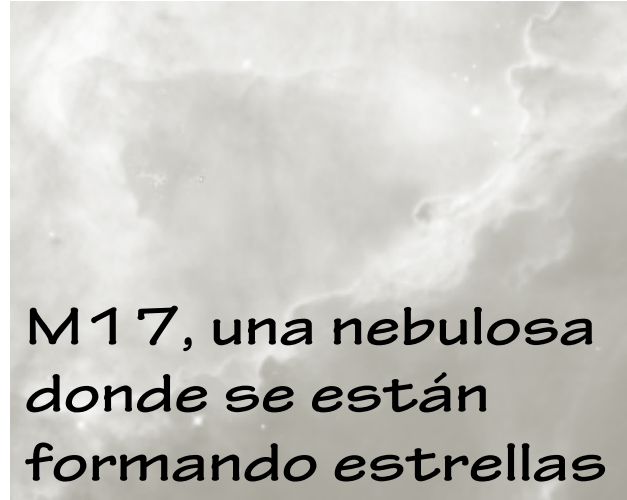
¿Reconoces
estos tipos de
nebulosas?

Quiz

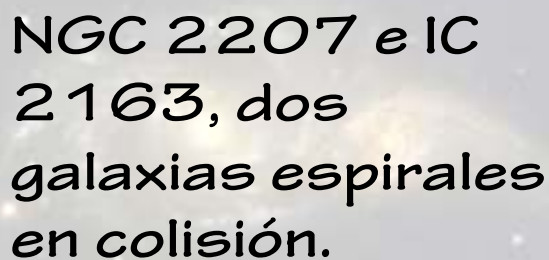


Soluciones al
dorso



A photograph of the M17 nebula, also known as the 'Pillars of Creation'. It shows a dense field of interstellar dust and gas, with several prominent, vertical pillars of gas rising from a larger, more diffuse cloud. The lighting is dramatic, with bright highlights and deep shadows.

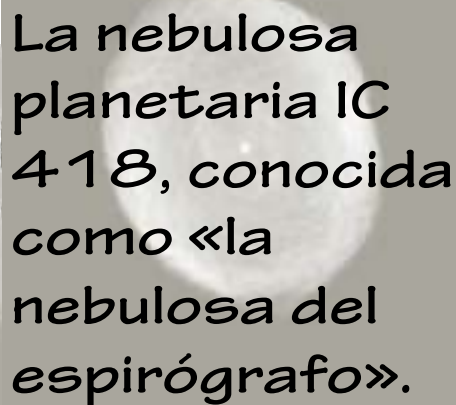
M17, una nebulosa donde se están formando estrellas

A photograph showing two galaxies, NGC 2207 and IC 2163, in the process of colliding. The galaxies are spiral galaxies, and their central regions are being pulled together, creating a complex, distorted structure. The background is dark, making the bright, glowing parts of the galaxies stand out.

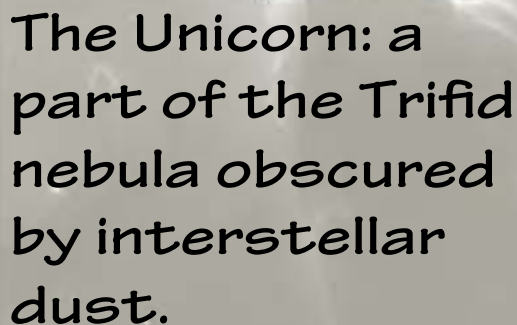
NGC 2207 e IC 2163, dos galaxias espirales en colisión.

A photograph of the supernova SN 1987A. It shows a bright, circular ring of light, which is the expanding remnant of the star that exploded. The ring is composed of many individual points of light, and the overall shape is roughly circular but with some irregularities.

La supernova SN 1987A.

A photograph of the planetary nebula IC 418, also known as the 'Spiral Nebula'. It shows a bright, circular ring of light, similar to the one in the previous image, but with a more distinct, spiral-like structure. The ring is composed of many individual points of light, and the overall shape is roughly circular but with some irregularities.

La nebulosa planetaria IC 418, conocida como «la nebulosa del espirógrafo».

A photograph of the Unicorn nebula, a part of the Trifid nebula. It shows a bright, glowing region of interstellar dust and gas, which is partially obscured by a dark, dense cloud of interstellar dust. The overall shape is somewhat irregular, and the lighting is dramatic, with bright highlights and deep shadows.

The Unicorn: a part of the Trifid nebula obscured by interstellar dust.

The Universe in my pocket No. 1

Este folleto ha sido escrito en 2013 por Grażyna Stasińska del Observatorio de Paris (Francia) y traducido al español por Gloria Delgado del Instituto de Astronomía, UNAM (Mexico)

Está dedicado a los niños de la escuela de Choroní (Venezuela) y a sus familias.

La capa representa la nebulosa planetaria del Ojo de Gato. Las fotografías de este folleto se tomaron con los telescopios de la ESO y con el telescopio espacial Hubble. Ofrecidas por la NASA, el STScI y la ESA.



Para saber más sobre esta serie y sobre los temas presentados en los folletos, puedes visitar

<http://www.tuimp.org>

