

La formación de las estrellas

Las primeras hipótesis se dan a principios del 1700 cuando los científicos de la época plantearon que las estrellas de la Vía Láctea (la franja de luz blanca visible en las noches serenas de un extremo a otro del cielo) eran parte del comienzo del “todo”. Hoy en día, sin embargo, la mayoría de los astrofísicos piensan que en la gran explosión que fue el origen del universo sólo se formaron elementos ligeros como hidrógeno y helio, con un poco de deuterio y de litio, pero no elementos químicos pesados. Ellos llaman a estos primeros elementos “primordiales” para separarlos de aquellos que se sintetizaron posteriormente en los hornos nucleares del interior de las estrellas o en explosiones de supernovas. En el comienzo, el universo era sólo gas de helio e hidrógeno primordiales. Las estrellas vinieron después cuando se condensó el gas para formarlas. Las primeras no pudieron haber tenido elementos pesados simplemente porque no los había. A esas denominadas “puras” se les llamo estrellas de población III. Pero esas primordiales realizaron una importante tarea preparando los primeros elementos más pesados como carbono y nitrógeno a partir de los ligeros, como el hidrógeno y el helio, mediante transmutación y combustión nuclear. Cuando las estrellas de población III murieron en explosiones increíbles, se alejaron en el espacio interestelar toda su producción de elementos pesados. Estos raros objetos pesados acabaron, con el tiempo, en las estrellas más viejas observadas hasta hoy: las de población II. Estas, a su vez, fabricaron más elementos pesados, que vertieron posteriormente en el espacio y que acabaron en las estrellas más jóvenes de población I.

Esta nebulosa llena de color, denominada NGC 604, es uno de los mayores y mejores ejemplos de nacimiento estelar en una galaxia cercana. contiene más de 200 brillantes estrellas azules inmersas en una resplandeciente nube gaseosa que ocupa 1.300 años-luz de espacio, unas cien veces el tamaño de la Nebulosa de Orión

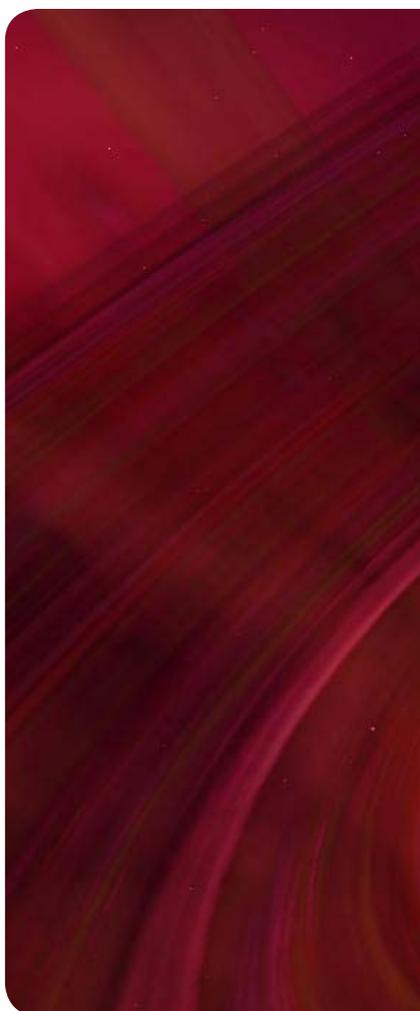


Imagen de la Nebulosa denominada NGC 604.

Estos últimos elementos del medio interestelar de polvo y gas que se ubicaron en el espacio que se extiende entre las estrellas, tienden a juntarse cuando chocan los átomos, formando diminutos corpúsculos de polvo del tamaño mínimo. Estos diminutos granos de polvo se dirigen a las nubes oscuras y grumosas de los medios interestelares de los brazos en espiral de la galaxia, que es donde nacen nuevas estrellas. Mediante un sistema fenomenal de reciclaje se forman estrellas nuevas del material de las muertas.

Se denomina **protoestrella** al periodo de evolución de una estrella desde que una nube molecular formada de hidrógeno, helio y partículas de polvo empieza a contraerse hasta que la estrella alcanza la secuencia principal en el diagrama de Hertzsprung-Russell.

Ahora bien, no hemos detallado como es que nacen dichas estrellas. Mencionamos anteriormente que nunca hemos llegado a ver cómo nace una estrella. Pero como lo venimos estudiando, estamos convencidos que las estrellas nacen en el interior de densas nubes de polvo y gas que hay en los brazos espirales de las galaxias, unas nubes tan densas que la luz visible no puede atravesarlas. Esa fuerte idea, pese a que ha sido imposible hasta ahora observar ni siquiera el nacimiento de una estrella, es el producto de los avances que se han alcanzado. Quedan muchísimas preguntas, pero la mayoría de los astrofísicos son optimistas y confían en que pronto dispondremos de una teoría completa. También vimos que en el espacio que se extiende entre las estrellas hay un medio interestelar en movimiento, compuesto de gas (átomos y moléculas independientes) y de polvo (pequeños granos de materia). El medio interestelar no influye ya que tan sólo constituye un 5 por ciento de la masa galáctica, pero se concentra en determinados puntos. Han sido varios los satélites que han ido revolucionando nuestra visión de este medio interestelar. Los métodos que se han venido realizando del rango de luz en la región ultravioleta sólo pueden captarse por encima de ella. A través de los datos que se han logrado reunir, los astrónomos descubrieron gran cantidad de moléculas y átomos diversos en el medio interestelar.



Formación de una protoestrella.

Quien ha jugado una tarea importantísima en los avances mencionados ha sido la astronomía infrarroja. Hoy en día, no existen casi dudas de que muchos de los elementos infrarrojos más interesantes están relacionados con la formación de las estrellas. Se considera, por lo tanto, que las estrellas son formadas por nubes de gas y polvo que se chocan por su propia gravedad. Al hacerlo, la nube gaseosa incrementa su densidad y temperatura, surgiendo la nueva estrella. El objeto formado al centro de la nube colapsada se llamara protoestrella. Estas últimas son muy difíciles de observar ya que están rodeadas de gas y polvo. El observamiento correcto se podrá realizar cuando alcance más temperatura y su radiación despeje todo el material que lo rodea.