
NOTA DE PRENSA

Se publica el análisis de la explosión de rayos gamma más lejana

Confirman la explosión de la estrella más lejana y antigua conocida

- ▶ **La explosión de rayos gamma GRB 090423, detectada en abril de este año por el satélite SWIFT, corresponde a la estrella más lejana y antigua conocida hasta la fecha**
- ▶ **Confirma que las estrellas ya existían cuando el universo tenía sólo 600 millones de años, aproximadamente un 5% de su edad actual**

Madrid, 28 de octubre, 2009 Hace 13.000 millones de años, el universo era muy distinto a como lo conocemos hoy. De menor tamaño y con menos objetos celestes, pero, ahora podemos asegurarlo, también con estrellas. Dos equipos internacionales con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) publican en el último número de la revista *Nature* sendos artículos sobre la explosión de rayos gamma del pasado 23 de abril, la más lejana registrada hasta la fecha, que corresponde a la explosión de la estrella más antigua y lejana que se conoce, una gigante que se apagó hace ahora 13.000 millones de años y cuyo último resplandor llegó hasta nosotros hace apenas seis meses.

Javier Gorosabel, del Instituto de Astrofísica de Andalucía del CSIC y firmante de uno de los artículos junto con Alberto Castro-Tirado, del mismo instituto, contextualiza el fenómeno: “Estamos hablando de una estrella antigua, que ya no existe. La energía de su explosión y su luz han estado viajando durante mucho tiempo por el espacio, desde un tiempo en que aún no existían el Sol o la Tierra”. En concreto 13.000 millones de años, ya que la explosión tuvo lugar cuando el universo tenía tan sólo 600 millones de años, menos de un 5% de su edad actual. “Es algo así como encontrar un ejemplar de Neandertal”, compara Gorosabel.

Alberto Fernández Soto, del Instituto de Física de Cantabria (centro mixto del CSIC y la Universidad de Cantabria) y firmante en el segundo de los artículos, lo confirma: “Es el objeto más antiguo jamás observado. El mero hecho de que lo veamos confirma que en aquella época ya había estrellas, algo que hasta ahora era una hipótesis sin confirmar”. Hasta el momento, los investigadores pensaban que la aparición de las primeras estrellas se produjo cuando el universo tenía entre 200 y

400 millones de años. Esta explosión, que por sus características no corresponde a una estrella de primera generación (de las que aún no se conoce ninguna), parece confirmar la idea. Más aún, “la aparición de objetos como este quiere decir que la formación de los cuerpos celestes fue más rápida de lo que se pensaba”, concluye Fernández-Soto.

UNA OBSERVACIÓN INTERNACIONAL

Las explosiones de rayos gamma son uno de los fenómenos más energéticos del Universo. Corresponden a la explosión de una estrella gigante al final de su vida, conforme agota su combustible y se colapsa dando lugar a un agujero negro o, a veces, a una estrella de neutrones. Al mismo tiempo, por un proceso que los investigadores aún no comprenden demasiado bien, dos chorros perforan la estrella y la materia sale eyectada hacia el espacio en direcciones opuestas, liberando una gran cantidad de energía. “Para hacernos una idea, estamos hablando de una estrella cientos de veces más grande que nuestro Sol, que en un segundo generó tanta energía como 100 soles durante toda su vida (10.000 millones de años)” explica Alberto Castro-Tirado, firmante en el mismo artículo que Gorosabel.

Los investigadores han usado datos obtenidos de varios telescopios repartidos alrededor del mundo, entre ellos el de la estación española BOOTES-3, ubicado en Nueva Zelanda y operado por el CSIC, el primer telescopio terrestre que apuntó al lugar de la explosión. También el Telescopio Nazionale Galileo, operado por italianos y ubicado en la isla de La Palma (Islas Canarias). Ambos telescopios arrojaron resultados ligeramente distintos sobre la distancia de la explosión, aunque los investigadores restan valor a la diferencia: “Ambas medidas se solapan y apuntan a una misma dirección: es el objeto más lejano y antiguo jamás visto, un hito en la historia de la Astronomía”, recalca Castro-Tirado.

En concreto, el grupo que usó el Telescopio Nazionale Galileo (en el que está el investigador Alberto Fernández-Soto) otorga a la explosión un valor medio de 8.1 en la escala de corrimiento al rojo, mientras que el grupo que usó el BOOTES-3, el telescopio de Hawai y el ESO Very Large Telescope de Chile (en el que están Alberto Castro-Tirado y Javier Gorosabel) le otorga un 8.26. La importancia de determinar el corrimiento al rojo estriba en que éste indica a qué velocidad se aleja un objeto y, como existe una relación directa entre la velocidad de alejamiento del objeto y la distancia a la que está de nosotros, nos permite calcular esa distancia y, por tanto, saber cuánto tiempo hace que ocurrió el fenómeno que vemos.

La remota galaxia donde se ha producido el cataclismo estelar sólo será perceptible cuando se lance el sucesor del Hubble, el Telescopio Espacial J. Webb, no antes de 5 años. “Hasta entonces, habrá que esperar y ver si somos capaces de detectar otros fenómenos tan distantes como GRB 090423”, concluye Castro-Tirado.