



Imagen: GRB 190114C

EL HUBBLE ESTUDIA LA EXPLOSIÓN DE RAYOS GAMMA CON LA ENERGÍA MÁS ALTA JAMÁS VISTA

20 de noviembre de 2019 1:00 p. m. (EST)

La megaexplosión del pasado provino de una galaxia lejana

La trilogía de películas de Star Wars son conocidas por la icónica "Estrella de la Muerte", una estación de batalla alienígena que dispara rayos de energía dirigida con la potencia suficiente para destrozarse planetas. El universo real produce rayos mucho más extraordinarios que pueden desencadenar en unos segundos tanta energía como la que generará nuestro Sol durante su vida de 10.000 millones de años. Estos rayos salen de las estrellas que implosionan a más del 99 % de la velocidad de la luz. Transportan la mayor parte de su energía en forma de rayos gamma, una forma letal de radiación que puede penetrar en los huesos y romper las células vivas. Si nuestro planeta quedara atrapado en un estallido de rayos gamma (GRB) cercano, la atmósfera se desvanecería en gran parte.

El récord actual de un GRB superpoderoso lo tiene una explosión de enero de 2019. La erupción provino de una galaxia tan lejana que la explosión realmente ocurrió hace 5000 millones de años. Cuando la radiación diluida finalmente llegó a la Tierra, fue vista por nuestros centinelas satelitales que monitorean el cielo en busca de tales fuegos artificiales: los telescopios Swift y Fermi de la NASA, además de los telescopios de Cherenkov de Imágenes Gamma Atmosféricas Principales (MAGIC, por sus siglas en inglés) en las Islas Canarias.

El Hubble no puede detectar los rayos gamma, pero su visión aguda se utilizó para saber de dónde vino la explosión. La galaxia anfitriona del GRB es, en realidad, una de dos galaxias que chocaron. Las interacciones de las galaxias pueden haber contribuido a la explosión.

La historia completa

El telescopio espacial Hubble de la NASA ha dado a los astrónomos un vistazo de la ubicación del estallido más potente del universo: una explosión de rayos gamma un billón de veces más potente que la luz visible. Esto se debe a que en pocos segundos el estallido de rayos gamma (GRB) emitió más energía de la que el Sol producirá durante toda su vida de 10.000 millones de años.

En enero de 2019, se detectó un GRB extremadamente brillante y de larga duración gracias a un conjunto de telescopios, incluidos los telescopios Swift y Fermi de la NASA, y los telescopios de Cherenkov de Imágenes Gamma Atmosféricas Principales (MAGIC) en Islas Canarias. Se hicieron observaciones de seguimiento con el Hubble para estudiar el entorno alrededor del GRB y saber cómo se produce esta emisión extrema.

"Las observaciones del Hubble sugieren que esta explosión en particular se produjo en un entorno muy denso, justo en medio de una galaxia brillante a 5000 millones de años luz de distancia. Esto es realmente inusual y sugiere que esta ubicación concentrada podría ser la razón por la que produjo esta luz excepcionalmente potente", explicó uno de los autores principales, Andrew Levan, del Departamento de Astrofísica del Instituto de Matemáticas, Astrofísica y Física de Partículas de la Universidad de Radboud, en los Países Bajos.

"Los científicos han estado tratando de observar una emisión de energía muy alta producida por los estallidos de rayos gamma durante mucho tiempo", explicó el autor principal, Antonio de Ugarte Postigo, del Instituto de Astrofísica de Andalucía en España. "Esta nueva observación del

Hubble de la radiación de baja energía que acompaña a la región es un paso fundamental en nuestra comprensión de los estallidos de rayos gamma y su entorno inmediato".

Las observaciones complementarias del Hubble revelan que el GRB ocurrió dentro de la región central de una galaxia masiva. Los investigadores explicaron que este es un entorno más denso que el observado generalmente (para un GRB) y que podría haber sido fundamental para la generación de la radiación de muy alta energía que se observó. La galaxia anfitriona del GRB es, en realidad, una de dos galaxias que chocaron. Las interacciones de las galaxias pueden haber contribuido a la explosión.

Conocido como GRB 190114C, parte de la radiación detectada por el objeto tenía la energía más alta que se haya observado. Los científicos han estado tratando de observar una emisión de energía de los GRB de estas características durante mucho tiempo, por lo que esta detección se considera un hito en la astrofísica de alta energía, según cuentan los investigadores.

Observaciones anteriores revelaron que, para lograr esta energía, el material debe ser emitido desde una estrella que se colapsa al 99,999 % de la velocidad de la luz. Entonces, este material es forzado a través del gas que rodea la estrella y provoca un choque que genera el estallido de rayos gamma.

CRÉDITOS

Ilustración del artista: NASA, ESA y M. Kornmesser

Ciencia: NASA, ESA y A. Levan (Instituto de Matemáticas, Astrofísica y Física de Partículas, Universidad de Radboud, Países Bajos)

PALABRAS CLAVE

Estallidos de rayos gamma

PERSONAS DE CONTACTO

Ray Villard

Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

410-338-4514

villard@stsci.edu

Andrew Levan

Instituto de Matemáticas, Astrofísica y Física de Partículas, Universidad de Radboud, Países Bajos

+44 7714250373

a.levan@astro.ru.nl

ENLACES RELACIONADOS

- *Portal de la NASA sobre el Hubble*
https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html
- *Comunicado de prensa europeo del Hubble*
<https://www.spacetelescope.org/news/heic1921/>
- *Artículo en Nature*
<https://www.nature.com/articles/s41586-019-1754-6>

Imágen de la publicación

<https://hubblesite.org/contents/news-releases/2019/news-2019-56?Year=2020&Year=2019&itemsPerPage=100#section-id-2>