



Imagen: PSZ1 G311.65-18.48

EL HUBBLE DE LA NASA CAPTURA UNA DOCENA DE GALAXIAS GEMELAS

7 de noviembre de 2019 2:00 p. m. (EST)

El retorcido universo crea una nueva vista de caleidoscopio de una galaxia lejana

La "casa de los espejos" ha deleitado a los asistentes al carnaval durante más de un siglo al distorsionar las imágenes de las personas. Su prolífico inventor, Charles Frances Ritchel, lo llamó el "Ritchel's Laugh-O-Graphs". Sin embargo, según Albert Einstein, no hay nada de divertido, sino más bien práctico, en las imágenes distorsionadas. Al desarrollar su teoría general de la relatividad, Einstein imaginó el universo como una gran casa de espejos generada por arrugas en la estructura misma del espacio.

Esta imagen reciente del Hubble muestra una galaxia apodada el Arco del Resplandor Solar que se ha dividido en una especie de caleidoscopio de no menos de 12 imágenes formadas por un grupo masivo de galaxias en primer plano a 4600 millones de años luz de distancia.

Esto demuestra maravillosamente la predicción de Einstein de que la gravedad de los objetos masivos en el espacio debe doblar la luz de manera análoga a una casa de espejos. Su idea de la deformación espacial se demostró por fin en 1919 mediante observaciones de un eclipse solar en las que se podía medir la inclinación del espacio generada por el Sol. Otra predicción fue que la deformación crearía una llamada "lente gravitacional" que, además de la distorsión, aumentaría el tamaño aparente y el brillo de los objetos de fondo distantes.

No fue hasta 1979 que se confirmó la primera lente gravitacional de este tipo. Una galaxia por lo demás oscura se dividió y amplificó la luz de un cuásar distante ubicado muy por detrás de ella en un par de imágenes. Más allá de ser una novedad del carnaval espacial, las observaciones actuales de lentes gravitacionales se usan comúnmente para detectar planetas alrededor de otras estrellas, acercarse a galaxias muy distantes y trazar la distribución de la "materia oscura" invisible en el universo.

La historia completa

Esta fotografía del telescopio espacial Hubble de la NASA revela un caleidoscopio cósmico de una galaxia remota, que se ha dividido en múltiples imágenes por un efecto llamado lente gravitacional.

La lente gravitacional implica que el cúmulo de galaxias en primer plano es tan masivo que su gravedad distorsiona el tejido del espacio-tiempo, al doblar y ampliar la luz de la galaxia más distante detrás de él. Este efecto de "casa de espejos" no solo estira la imagen de fondo de la galaxia, sino que también crea múltiples imágenes de la misma galaxia.

El fenómeno de la lente produce al menos 12 imágenes de la galaxia de fondo, distribuidas en cuatro arcos principales. Tres de estos arcos son visibles en la parte superior derecha de la imagen, mientras que un arco contrario es visible en la esquina inferior izquierda, parcialmente oscurecido por una estrella brillante en primer plano dentro de la Vía Láctea.

La galaxia, apodada el Arco del Resplandor Solar, está a casi 11.000 millones de años luz de la Tierra y ha sido capturada en múltiples imágenes por un cúmulo masivo de galaxias en primer plano que se encuentran a 4600 millones de años luz de distancia.

El Hubble usa estas lupas cósmicas para estudiar objetos que de otra manera serían demasiado tenues y pequeños incluso para sus instrumentos extraordinariamente sensibles. El Arco del Resplandor Solar no es una excepción, a pesar de ser una de las galaxias con lentes gravitacionales más brillantes que se conocen.

La lente crea imágenes del Arco del Resplandor Solar que son entre 10 y 30 veces más brillantes que como normalmente se vería la galaxia de fondo. El aumento permite al Hubble ver estructuras de tan solo 520 años luz de diámetro que serían demasiado pequeñas para verlas sin el turbocompresor del efecto de lente. Las estructuras se asemejan a las regiones de formación estelar en las galaxias cercanas del universo local, lo que permite a los astrónomos realizar un estudio detallado de la galaxia remota y su entorno.

Las observaciones del Hubble muestran que el Arco del Resplandor Solar es similar a las galaxias que existieron en una época mucho más antigua de la historia del universo, quizás solo 150 millones de años después del Big Bang.

CRÉDITOS

ESA, NASA, E. Rivera-Thorsen et al.

PALABRAS CLAVE

Lentes gravitacionales, cúmulos de galaxias, galaxias/cuásares activos

PERSONAS DE CONTACTO

Ray Villard

Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

410-338-4514

villard@stsci.edu

Emil Rivera-Thorsen

Instituto de Astrofísica Teórica, Oslo, Noruega

+46 737 703 603

emil.rivera-thorsen@astro.uio.no

Håkon Dahle

Instituto de Astrofísica Teórica, Oslo, Noruega

+47 93266331

hakon.dahle@astro.uio.no

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://spacetelescope.org/news/heic1920/>

Imágen de la publicación

<https://hubblesite.org/contents/news-releases/2019/news-2019-58?Year=2020&Year=2019&itemsPerPage=100#section-id-2>