



Imagen: Galaxia del "anillo fundido"

LA IMAGEN DEL TELESCOPIO ESPACIAL HUBBLE DE LA GALAXIA DEL "ANILLO FUNDIDO" IMPULSA NUEVA INVESTIGACIÓN

Fecha de publicación: 23 de septiembre de 2021, 11:00 a. m. (EDT)

UN "ANILLO DE EINSTEIN" CLÁSICO SE PRODUCE A TRAVÉS DEL PODER DE UNALENTE NATURAL EN EL ESPACIO

Esta imagen del Hubble ejemplifica el hecho de que el universo es un inmenso escenario para grandes ilusionistas. Albert Einstein se dio cuenta de esto hace un siglo cuando formuló su ley de relatividad general. La gravedad, dijo, distorsiona el espacio como si estirara y enroscara una lámina de goma. Las consecuencias serían que las imágenes de objetos distantes se ampliarían, tendrían más brillo y aparecerían distorsionadas como en un laberinto de espejos. Esto se debe a que su luz se doblaría a medida que viaja a través del tapiz del espacio y ocasionalmente pasaría a través de "baches" gravitacionales formados por objetos masivos que se interponen en el camino de la luz hacia la Tierra. Sin embargo, Einstein sabía que ver estas ilusiones requeriría el uso de futuros telescopios mucho más potentes. ¡Poco podría haberse imaginado sobre el tesoro oculto del telescopio espacial Hubble!

El telescopio espacial Hubble se usó para observar una de las manifestaciones más imponentes del llamado anillo de Einstein: un círculo de luz con forma de dona que es tan inquietante como sorprendente. El objeto que se observa aquí está catalogado como GAL-CLUS-022058s. Está ubicado en la constelación de Fornax (el Horno) en el hemisferio sur. La imagen recibió el apodo de "Anillo fundido".

El efecto de lente, causado por la gravedad de un objeto que interviene en primer plano, crea múltiples imágenes del contenido de la galaxia más distante, que se amplía y extiende en un arco. La galaxia está tan lejos que la vemos como se veía hace más de 9 mil millones de años, cuando el universo tenía menos de la mitad de su edad actual. Este era un tiempo cuando el universo atravesaba una "explosión de nacimientos" y formaba miles de estrellas a una tasa prolífica. La imagen ampliada de la galaxia ofrece a los astrónomos una mirada en primer plano hacia el pasado distante.

La historia completa

Las imágenes glamorosas tomadas por el telescopio espacial Hubble son tan reveladoras que casi siempre preceden a un descubrimiento.

En esta imagen en particular, se realizó un descubrimiento científico después de la publicación de una observación del Hubble de un ejemplo asombroso de un fenómeno óptico en el espacio profundo llamado "[anillo de Einstein](#)". La [foto](#) se publicó en diciembre de 2020 como ejemplo de uno de los anillos de Einstein más grande y casi completo jamás visto.

En esta imagen se observa una galaxia remota muy ampliada y distorsionada por los efectos del espacio deformado gravitacionalmente. Después de su divulgación, las y los astrónomos usaron la imagen para medir la distancia de la galaxia de 9,400 millones de años luz. Esto coloca a la galaxia en el momento cumbre de formación de estrellas en la evolución cósmica.

La tasa extremadamente alta de formación de estrellas en las galaxias tempranas más brillantes y polvorientas hizo que las estrellas nacieran a una velocidad mil veces más rápida que lo que ocurre dentro de nuestra galaxia. Esto podría ayudar a explicar la rápida acumulación de galaxias elípticas gigantes en la actualidad.

La apariencia inusual en forma de anillo parcial de este objeto se puede explicar por un fenómeno llamado [lente gravitacional](#), que hace que la luz que brilla desde una galaxia lejana sea deformada por la gravedad de un objeto entre su fuente y el observador. Albert Einstein fue el primero en teorizar sobre este efecto en 1912, y luego desarrolló su teoría de la relatividad general.

En este caso, la luz de la galaxia también ha sido ampliada por un factor de 20. Esta ampliación, reforzada por la madre naturaleza, hizo que la capacidad de observación del telescopio espacial Hubble efectivamente sea equivalente a un telescopio con una apertura de 48 metros. Los efectos de lente también crean múltiples apariciones alrededor del arco curvo de la galaxia ampliada de fondo.

Para determinar las propiedades físicas de la galaxia, las y los astrónomos tuvieron que modelar con precisión los efectos de la lente en la imagen de la galaxia. "Este modelo solo podría obtenerse con la imagen del Hubble", explicó el investigador principal Anastasio Díaz-Sánchez de la Universidad Politécnica de Cartagena, en España. "En particular, el telescopio espacial Hubble nos ayudó a identificar las cuatro imágenes duplicadas y los grupos estelares de la galaxia con lente".

La observación inicial del telescopio espacial Hubble fue realizada por primera vez por Saurabh Jha de Rutgers, la Universidad Estatal de Nueva Jersey. El objetivo científico de su equipo era usar la imagen nítida del telescopio espacial Hubble para revelar estructuras complejas detalladas en los arcos del anillo.

El objeto, GAL-CLUS-022058s, está ubicado en la constelación de Fornax (el Horno) en el hemisferio sur. Jha le dio el apodo de "Anillo fundido", que hace alusión a su apariencia y constelación anfitriona.

El telescopio espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la Agencia Espacial Europea (ESA). El Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA, ubicado en Greenbelt, Maryland, administra el telescopio. El Space Telescope Science Institute (STScI), ubicado en Baltimore, Maryland, dirige las operaciones científicas del Hubble. El STScI es operado para la NASA por la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía, en Washington D. C.

CRÉDITOS

NASA/ESA

ENLACES RELACIONADOS

Este sitio no se hace responsable del contenido de los enlaces externos

[Artículo científico: El artículo científico de Díaz-Sánchez et al., PDF \(13.25 MB\)](#)

[Video 'Anillo de Einstein detectado por el Hubble' por NASA Goddard \(YouTube\)](#)

[Portal de la NASA sobre el Hubble](#)

[Comunicado de la ESA sobre el Hubble](#)

[Artículo de Díaz-Sánchez en The Astrophysical Journal \(23 sept., 2021\)](#)

CONTACTO PARA MEDIOS

Ray Villard

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

Bethany Downer

ESA/Hubble.org

CONTACTO CIENTÍFICO

Anastasio Díaz-Sánchez

Universidad Politécnica de Cartagena, Murcia, España

PALABRAS CLAVE

Número de publicación de la noticia: STScI-2021-051

GALAXIAS, CÚMULOS DE GALAXIAS, LENTES GRAVITACIONALES

ENLACE DE LA PUBLICACIÓN ORIGINAL

<https://hubblesite.org/contents/news-releases/2021/news-2021-051>

Imagen de la publicación (2)