



Imagen: Acercamiento de NGC 1277

DESARROLLO INTERRUMPIDO: HUBBLE HALLA UNA GALAXIA RELIQUIA CERCA DE CASA

Fecha de publicación: 12 de marzo de 2018 a las 2:00 pm (EDT)

Galaxia de aspecto fantasmal dejó de fabricar estrellas hace mucho tiempo

El aventurero arqueólogo del cine Indiana Jones estaría encantado de encontrar una reliquia buscada desde hace mucho en el patio de su propia casa. Los astrónomos han tenido la suerte de lograr eso precisamente. Han identificado un conjunto de estrellas muy raras y curiosas que fundamentalmente se han conservado sin cambios durante los últimos 10 mil millones de años. Esta isla estelar difusa proporciona nuevas y valiosas perspectivas sobre el origen y evolución de las galaxias hace miles de millones de años.

En términos de la evolución de las galaxias, este objeto claramente evidencia ser un caso de “desarrollo interrumpido”. La galaxia NGC 1277 comenzó su vida con una explosión hace mucho tiempo, produciendo estrellas ferozmente a una velocidad 1,000 veces mayor que la observada hoy en día en nuestra propia Vía Láctea. Pero se inactivó abruptamente a medida que las estrellas “baby boomer” envejecieron y se tornaron cada vez más rojas. Si bien Hubble ha observado esas galaxias “rojas y muertas” en el universo primigenio, nunca se había hallado una con certeza en nuestras cercanías. Donde las galaxias primigenias están tan distantes, tan solo son puntos rojos en las imágenes de cielo profundo del Hubble. NGC 1277 ofrece una oportunidad única de ver una bien de cerca.

El signo inequívoco del estado de la galaxia yace en el enjambre de antiguos cúmulos globulares alrededor de ella. Las galaxias masivas tienden a tener cúmulos globulares tanto pobres en metales (de apariencia azul) como ricos en metales (de apariencia roja). Se cree que los cúmulos rojos se forman a medida que se forma la galaxia, mientras que los cúmulos azules son traídos más tarde a medida que los satélites más pequeños son consumidos por la galaxia central. Sin embargo, NGC 1277 carece casi completamente de cúmulos globulares azules. Los cúmulos rojos constituyen la evidencia más robusta de que la galaxia dejó de producir estrellas hace mucho tiempo. No obstante, la carencia de cúmulos azules sugiere que NGC 1277 nunca creció más tragándose galaxias circundantes.

La historia completa

Los astrónomos le han asignado una búsqueda tipo Indiana Jones al Telescopio Espacial Hubble de la NASA para descubrir una antigua “galaxia reliquia” en nuestro propio patio cósmico.

El conjunto de estrellas muy raras y curiosas fundamentalmente se han conservado sin cambios durante los últimos 10 mil millones de años. Esta caprichosa isla estelar proporciona nuevas y valiosas perspectivas sobre el origen y evolución de las galaxias hace miles de millones de años.

La galaxia NGC 1277 comenzó su vida con una explosión hace mucho tiempo, produciendo estrellas ferozmente a una velocidad 1,000 veces mayor que la observada hoy en día en nuestra propia Vía Láctea. Pero se inactivó abruptamente a medida que las estrellas “baby boomer” envejecieron y se tornaron cada vez más rojas.

Los hallazgos se publicarán en línea en la edición del 12 de marzo de la revista científica Nature.

Si bien Hubble ha observado esas galaxias “rojas y muertas” en el universo primigenio, nunca se había hallado una con certeza en nuestras cercanías. Donde las galaxias primigenias están tan distantes, tan solo son puntos rojos en las imágenes de cielo profundo del Hubble. NGC 1277

ofrece una oportunidad única de ver una bien de cerca. “Podemos explorar esas galaxias originales con todos sus detalles y explorar las condiciones del universo primigenio”, dijo Ignacio Trujillo, del Instituto de Astrofísica de Canarias en la Universidad de La Laguna, España.

Los investigadores aprendieron que una galaxia reliquia tiene el doble de las estrellas de nuestra Vía Láctea, pero tiene un tamaño físico equivalente a la cuarta parte de nuestra galaxia. Esencialmente, NGC 1277 se encuentra en un estado de “desarrollo interrumpido”. Quizás, como todas las galaxias, comenzó como un objeto compacto, pero no pudo asimilar más material para crecer en tamaño y formar una magnífica galaxia en forma de molinete.

Se anticipa que aproximadamente una de cada 1,000 galaxias masivas sea una galaxia reliquia (o extraña), como NGC 1277, dicen los investigadores. No les sorprendió encontrarla, pero consideran que se hallaba en el lugar preciso en el momento preciso para evolucionar (o mejor dicho, no evolucionar) como lo hizo.

El signo inequívoco del estado de la galaxia yace en el enjambre de antiguos cúmulos globulares de estrellas alrededor de ella. Las galaxias masivas tienden a tener cúmulos globulares tanto pobres en metales (de apariencia azul) como ricos en metales (de apariencia roja). Se cree que los cúmulos rojos se forman a medida que se forma la galaxia, mientras que los cúmulos azules son traídos más tarde a medida que los satélites más pequeños son consumidos por la galaxia central. Sin embargo, NGC 1277 carece casi completamente de cúmulos globulares azules. “He estado estudiando los cúmulos globulares en las galaxias durante un largo tiempo, y esta es la primera vez que he visto algo así”, dijo Michael Beasley, también del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Los cúmulos rojos constituyen la evidencia más robusta de que la galaxia dejó de producir estrellas hace mucho tiempo. No obstante, la carencia de cúmulos azules sugiere que NGC 1277 nunca creció más tragándose galaxias circundantes.

Para contrastar, nuestra Vía Láctea contiene aproximadamente 180 cúmulos globulares rojos y azules. Esto se debe en parte al hecho de que nuestra Vía Láctea sigue canibalizando galaxias que se acercan demasiado a nuestro Grupo Local de algunas docenas de pequeñas galaxias.

El entorno de NGC 1277 es notablemente distinto. La galaxia se ubica cerca del centro del cúmulo de Perseo de más de 1,000 galaxias, localizado a una distancia de 240 millones de años luz. Pero NGC 1277 se está moviendo tan rápidamente a través del cúmulo, a 2 millones de millas por hora, que no puede fusionarse con otras galaxias para recolectar estrellas o atraer hacia sí gas para alimentar la formación de estrellas. Además, cerca del centro del cúmulo de galaxias, el gas intergaláctico es tan caliente que no puede enfriarse para condensarse y formar estrellas.

El equipo comenzó a buscar galaxias con el “desarrollo interrumpido” en la Exploración Digital del Espacio Sloan (Sloan Digital Sky Survey) y encontró 50 galaxias compactas masivas candidatas. Usando una técnica similar, pero con una muestra diferente, NGC 1277 fue identificada como única ya que tiene un agujero negro central que es mucho más masivo de lo que debiera ser para una galaxia de ese tamaño. Esto refuerza el escenario de que el agujero negro supermasivo y el eje denso de la galaxia crecieron simultáneamente, pero la población estelar de la galaxia dejó de crecer y expandirse porque quedó privada de material externo.

“Inicialmente no creía en la hipótesis de las galaxias antiguas, pero finalmente quedé sorprendido puesto que no es habitual encontrar lo que uno pronostica en la astronomía” agregó Beasley. “Típicamente, el universo presenta más sorpresas de las que uno puede pensar”.

El equipo tiene otras 10 galaxias candidatas para examinar con grados variados de “desarrollo interrumpido”.

El futuro Telescopio Espacial James Webb de la NASA (programado para ser lanzado al espacio en 2019) permitirá a los astrónomos medir los movimientos de los cúmulos globulares en NGC 1277. Esto proporcionará la primera oportunidad para medir cuánta materia oscura contiene la galaxia primigenia.

El Telescopio Espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la ESA (European Space Agency, Agencia Espacial Europea). El Centro de Vuelo Espacial Goddard de NASA, situado en Greenbelt, Maryland, gestiona el telescopio. El Instituto Científico del Telescopio Espacial (Space Telescope Science Institute, STScI), situado en Baltimore, Maryland, dirige las operaciones científicas del Hubble. La Association of Universities for Research in Astronomy, de Washington D.C. gestiona el STScI para la NASA.

CRÉDITOS

NASA, ESA, M. Beasley (Instituto de Astrofísica de Canarias) y P. Kehusmaa

ENLACES RELACIONADOS

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

- *El artículo científico de M. Beasley et al.*
http://imgsrc.hubblesite.org/hvi/uploads/science_paper/file_attachment/312/nature_edit_beasley.pdf
- *Portal de la NASA sobre el Hubble*
https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html

PERSONAS DE CONTACTO

Ray Villard

Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

410-338-4514

villard@stsci.edu

Michael Beasley

Instituto de Astrofísica de Canarias, Tenerife, España

011-34-922-605-200 x5382

beasley@iac.es

ETIQUETAS

Astronómico, Galaxias Distantes, Galaxias, Evolución de las Galaxias, Cúmulos Globulares, Telescopio Hubble, Estrellas

Imágenes de la publicación (3)

http://hubblesite.org/images/year/2018?release_key=2018-17

Videos de la publicación (2)

http://hubblesite.org/videos/year/2018?release_key=2018-17