



Imagen: GOODS South

EL HUBBLE REVELA QUE EL UNIVERSO OBSERVABLE CONTIENE DIEZ VECES MÁS GALAXIAS DE LO QUE SE CREÍA ANTERIORMENTE

Fecha de publicación: 13 de octubre de 2016 a las 10:00 am (EDT)

En la novela "2001: A Space Odyssey" [2001: Una odisea del espacio], de Arthur C. Clarke, el astronauta David Bowman exclama: "¡Dios mío, está lleno de estrellas!", antes de ser arrastrado a un agujero de gusano construido por alienígenas en el espacio. Cuando el Telescopio Espacial Hubble obtuvo las vistas más profundas del universo, los astrónomos bien podrían haber exclamado: "¡Dios mío, está lleno de galaxias!". El campo ultra profundo del Hubble, por ejemplo, reveló 10.000 galaxias de diversas formas, tamaños, colores y edades, todas dentro de un área aproximada de un décimo del diámetro de la Luna llena. Es alucinante que estas innumerables galaxias, aunque abundantes, puedan representar tan solo el 10 % de la población total de las galaxias del universo. Esto es según las estimaciones de un nuevo estudio de los sondeos de campo profundo del Hubble. Los autores del estudio llegaron a la asombrosa conclusión de que existen al menos 10 veces más galaxias en el universo observable de lo que pensaban los astrónomos.

Según los autores, el 90 % restante de las galaxias del universo son demasiado tenues y están demasiado lejos como para ser detectadas por los telescopios con que contamos actualmente, incluido el Hubble. Para descubrirlas, los astrónomos tendrán que esperar hasta tener telescopios mucho más grandes y potentes. Los investigadores llegaron a su resultado convirtiendo minuciosamente las imágenes de campo profundo del Hubble en figuras de tercera dimensión para poder hacer mediciones precisas de la cantidad de galaxias en épocas distintas de la historia del universo.

La historia completa

El universo de pronto se ve mucho más saturado, gracias a un censo del cielo profundo, ensamblado a partir de sondeos tomados por el telescopio espacial Hubble de la NASA y otros observatorios.

Los astrónomos llegaron a la asombrosa conclusión de que existen al menos 10 veces más galaxias en el universo observable de lo que se creía anteriormente.

Los resultados tienen claras implicaciones para la formación de galaxias y también ayudan a arrojar luz sobre una antigua paradoja astronómica: el porqué el cielo es oscuro de noche.

Al analizar los datos, un equipo liderado por Christopher Conselice, de la Universidad de Nottingham, Reino Unido, encontró que había 10 veces la cantidad de galaxias concentradas en un volumen dado de espacio en el universo temprano que las que se encuentran actualmente. La mayoría de estas galaxias eran relativamente pequeñas y tenues, con masas similares a las de las galaxias satélite que rodean la Vía Láctea. A medida que se fusionaron para formar galaxias más grandes, la densidad de la población de galaxias en el espacio menguó. El equipo de investigación informó en un artículo que será publicado en el *Astrophysical Journal* [Revista de Astrofísica] que esto significa que las galaxias no están distribuidas uniformemente a lo largo de la historia del universo.

"Estos resultados son una poderosa prueba de que ha ocurrido una significativa evolución de las galaxias a lo largo de la historia del universo, lo que ha reducido drásticamente la cantidad de galaxias a través de fusiones entre ellas, reduciendo así su número total. Esto nos confirma la llamada formación descendente de la estructura del universo", explicó Conselice.

Una de las preguntas más fundamentales en Astronomía es justamente cuántas galaxias contiene el universo. El memorable campo profundo del Hubble, tomado a mediados de los años 90, nos dio la primera perspectiva real de la población de las galaxias del universo. Posteriores observaciones sensibles, como el campo ultra profundo del Hubble, revelaron innumerables galaxias tenues. Esto llevó a calcular que el universo observable contenía unos 200.000 millones de galaxias. Las nuevas investigaciones muestran que este cálculo es al menos 10 menor.

Conselice y su equipo llegaron a esta conclusión utilizando imágenes del espacio profundo del Hubble y los datos ya publicados de otros equipos. Convirtieron minuciosamente las imágenes en figuras de tercera dimensión para poder hacer mediciones precisas de la cantidad de galaxias en épocas distintas de la historia del universo. Además, utilizaron nuevos modelos matemáticos, lo que les permitió inferir la existencia de las galaxias que la generación actual de telescopios no puede observar. Esto llevó a la sorprendente conclusión de que para que la cantidad de galaxias que ahora vemos y sus masas cuadraran, tenía que haber un 90 % más de galaxias en el universo observable que son demasiado tenues y están demasiado lejos como para poder verlas con los telescopios de hoy en día. Esta gran cantidad de pequeñas galaxias tenues del universo temprano se fusionaron con el tiempo y se convirtieron en las galaxias más grandes que ahora vemos.

“La mente se aturde al saber que todavía no se han estudiado más del 90 % de las galaxias en el universo. ¿Quién sabe que propiedades interesantes encontraremos cuando descubramos esas galaxias con futuras generaciones de telescopios? En un futuro cercano, el telescopio espacial James Webb será capaz de estudiar esas galaxias ultra tenues”, señala Conselice.

La cantidad de galaxias cada vez menor a medida que pasa el tiempo también contribuye a la solución de la paradoja de Olbers (formulada por primera vez a comienzos del siglo XIX por el astrónomo alemán Heinrich Wilhelm Olbers): ¿por qué el cielo es oscuro de noche si el universo contiene una infinidad de estrellas? El equipo llegó a la conclusión de que, ciertamente, como hay tal abundancia de galaxias, en principio, cada pedazo del cielo contiene parte de una galaxia. Sin embargo, la luz estelar de las galaxias es invisible al ojo humano y los telescopios más modernos debido a los demás factores conocidos que reducen la luz visible y ultravioleta en el universo. Esos factores son el enrojecimiento de la luz debido a la expansión del espacio, la naturaleza dinámica del universo y la absorción de la luz por parte del polvo y el gas intergaláctico. Todo esto combinado mantiene el cielo nocturno oscuro para nuestra vista.

El telescopio espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la Agencia Espacial Europea. El Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA (Goddard Space Flight Center), situado en Greenbelt, Maryland, administra el telescopio. El Instituto Científico del Telescopio Espacial (STScI, por sus siglas en inglés), situado en Baltimore, Maryland, dirige las operaciones científicas del Hubble. El STScI está a cargo de la NASA, a través de la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (Association of Universities for Research in Astronomy) en Washington D.C.

CRÉDITOS

Créditos de la ciencia: NASA, ESA y C. Conselice (University of Nottingham, Reino Unido); Crédito de la imagen: NASA, ESA, el Equipo GOODS y M. Giavalisco (University of Massachusetts, Amherst)

ENLACES RELACIONADOS

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

- *El artículo científico de C. Conselice et al. (documento en PDF)*
http://imgsrc.hubblesite.org/hvi/uploads/science_paper/file_attachment/226/pdf.pdf
- *Portal de la NASA sobre el Hubble*
https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html
- *Publicación europea del Hubble*
<http://www.spacetelescope.org/news/heic1620/>

PERSONAS DE CONTACTO

Ray Villard

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

410-338-4514

villard@stsci.edu

Mathias Jäger

ESA/Hubble, Garching, Alemania

011-49-176-6239-7500

mjaeger@partner.eso.org

Christopher Conselice

University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom

011-44-115-951-5137

conselice@nottingham.ac.uk

ETIQUETAS

Comentado, astronómico, cosmología, galaxias distantes, GOODS, Telescopio Hubble, campo ultra profundo de Hubble, contacto de sondeo

Imágenes de la publicación (2)

http://hubblesite.org/images/year/2016?release_key=2016-39