



Imagen: ULLYSES se enfoca en la Gran Nube de Magallanes (LMC)

EL HUBBLE INICIA GRAN ESTUDIO DE LUZ ULTRAVIOLETA DE ESTRELLAS CERCANAS

Fecha de publicación: 05 de noviembre de 2020, 10:00 a.m. (EST)

SE ESTÁN ESTUDIANDO CIENTOS DE ESTRELLAS DE LA VÍA LÁCTEA Y DE GALAXIAS CERCANAS A FIN DE CREAR UNA VALIOSA BIBLIOTECA DE PLANTILLAS ESPECTRALES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Las estrellas no se crean iguales. Abarcan una amplia gama de tamaños, edades y temperaturas, desde diminutas estrellas rojas, frías y de baja masa hasta enormes estrellas azules, calientes y masivas. Nuestro Sol se encuentra aproximadamente a medio camino entre estas poblaciones. Dado que las estrellas son los bloques de LEGO del universo para construir gigantescas galaxias, los astrónomos siempre buscan una comprensión mucho mejor de su nacimiento y muerte. El comportamiento de las estrellas a lo largo de su vida está relacionado con todo lo que va desde los planetas hasta la formación y evolución de las galaxias.

Para comprender mejor las estrellas y su evolución, el Instituto Científico del Telescopio Espacial ha puesto en marcha una nueva y ambiciosa iniciativa con el telescopio espacial Hubble denominada ULLYSES (UV Legacy Library of Young Stars as Essential Standards). Este amplio programa desarrollará un conjunto de datos que podrá usarse para crear una biblioteca espectral de "plantillas" estelares a fin de captar la diversidad de las estrellas. De este modo se asegura un conjunto de datos de legado para una amplia gama de temas astrofísicos. Ubicado por encima de la atmósfera ocultadora, la sensibilidad ultravioleta del Hubble lo convierte en el único observatorio actualmente capaz de estudiar las estrellas en esas longitudes de onda de luz. Las estrellas jóvenes de poca masa y las enormes estrellas masivas irradian gran parte de su energía en luz ultravioleta.

La historia completa

El universo sería un lugar bastante aburrido sin estrellas. Sin ellas, el universo seguiría siendo un plasma difuso compuesto mayormente de hidrógeno y helio del Big Bang.

Los hornos de fusión nuclear estelar, como los componentes básicos del cosmos, forjan nuevos elementos pesados, enriqueciendo su galaxia madre. La energía radiante de las estrellas tiene el potencial de fomentar la aparición de la vida en los planetas mejor ubicados, como ocurrió en la Tierra.

Para comprender mejor las estrellas y la evolución estelar, el Instituto Científico del Telescopio Espacial (STScI), en Baltimore, Maryland, ha puesto en marcha una nueva y ambiciosa iniciativa con el telescopio espacial Hubble de la NASA, denominada ULLYSES (UV Legacy Library of Young Stars as Essential Standards).

ULLYSES es el mayor programa de observación del Hubble en cuanto a la cantidad de tiempo que le dedicará. Se incluirán más de 300 estrellas. La luz ultravioleta (UV) de las estrellas objetivo se está utilizando para producir una biblioteca de "plantillas" espectrales de estrellas jóvenes de poca masa provenientes de ocho regiones de formación de estrellas en la Vía Láctea, así como de estrellas de gran masa completamente maduras en varias galaxias enanas cercanas, incluidas las Nubes de Magallanes.

"Uno de los objetivos fundamentales de ULLYSES es formar una muestra de referencia completa que pueda usarse para crear bibliotecas espectrales que capturen la diversidad de las estrellas a fin de asegurar un conjunto de datos de legado para una amplia gama de temas astrofísicos. Se espera que ULLYSES tenga un impacto duradero en la investigación futura de los astrónomos de todo el mundo", afirmó la directora del programa, Julia Roman-Duval, del STScI.

El Instituto está dando a conocer el primer conjunto de observaciones de ULLYSES a la comunidad astronómica. Estos primeros objetivos son estrellas azules calientes y masivas de varias galaxias enanas cercanas.

El Hubble se encuentra ubicado por encima de la atmósfera terrestre, que filtra la mayor parte de la radiación ultravioleta del espacio antes de que llegue a los telescopios terrestres. La sensibilidad al ultravioleta del Hubble lo convierte en el único observatorio capaz de realizar esta tarea, ya que las estrellas jóvenes irradian gran parte de su energía en el espectro ultravioleta, a medida que crecen de forma caótica e intermitente mientras se alimentan de gas y polvo.

El objetivo del programa es que los astrónomos comprendan mucho mejor el nacimiento de las estrellas y su relación con todo lo que va desde los planetas hasta la formación y evolución de las galaxias. Los astrónomos quieren saber cómo afectan las estrellas jóvenes de poca masa a la evolución y composición de los planetas que se forman a su alrededor. La intensa radiación ultravioleta separa las moléculas y penetra en los discos circunestelares, donde se forman los planetas, influenciando su composición química y afectando el tiempo de supervivencia de los discos. Esto tiene una conexión directa con la habitabilidad de los planetas, el escape atmosférico y la química. "Esta singular recopilación está permitiendo una investigación astrofísica variada y emocionante en muchos campos", dijo Roman-Duval.

Además, las efusiones torrenciales de gas caliente procedentes de estrellas completamente maduras que son mucho más masivas que nuestro Sol dan forma a sus entornos de manera impresionante. Si se observan las estrellas masivas de las galaxias cercanas con poca abundancia de elementos pesados, de manera similar a la composición primitiva de las primeras galaxias, los astrónomos pueden comprender cómo sus efusiones pueden haber influido en la evolución de las primeras galaxias hace billones de años.

El diseño y los objetivos de estas observaciones se seleccionaron en colaboración con la comunidad astronómica, lo que permitió a los investigadores de todo el mundo ayudar a desarrollar el programa final, así como tener la oportunidad de organizar observaciones coordinadas por otros telescopios espaciales y terrestres en diferentes longitudes de onda de la luz.

El personal científico y técnico del STScI está diseñando software específicamente relacionado con el desarrollo de bases de datos e interfaces web para garantizar un amplio acceso a la biblioteca por parte de la comunidad astronómica. Se están desarrollando herramientas para análisis espectroscópico y productos científicos de alto nivel. Todos los datos se almacenan en el Archivo Mikulski para Telescopios Espaciales (MAST) del STScI.

El programa ULLYSES está construyendo un legado para el futuro, al crear una completa base de datos que los astrónomos puedan utilizar para la investigación durante las próximas décadas. El archivo también complementa las partes de la historia de la formación de estrellas que pronto se obtendrán con las observaciones de luz infrarroja del próximo telescopio espacial James Webb de la NASA. Trabajando juntos, tanto el Hubble como el Webb proporcionarán una visión holística de las estrellas y de la historia de la formación de estrellas del universo.

Para saber más sobre el programa ULLYSES, visite <https://hubblesite.org/mission-and-telescope/hubbles-ullyses-program>

El telescopio espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la Agencia Espacial Europea (European Space Agency, ESA). El Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA, ubicado en Greenbelt, Maryland, administra el telescopio. El Instituto Científico del Telescopio Espacial (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

Foto: NASA, ESA, STScI y R. Gendler

Ciencia: NASA, ESA, J. Roman-Duval (STScI) y el programa ULLYSES

PALABRAS CLAVE

Regiones de formación de estrellas, Vía Láctea, Nubes de Magallanes, galaxias enanas, estudio, estrellas, ULLYSES

PERSONAS DE CONTACTO

Contacto para medios:

Ray Villard

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

410-338-4514

villard@stsci.edu

Contacto científico:

Julia Roman-Duval

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

duval@stsci.edu

ENLACES RELACIONADOS

Portal de la NASA sobre el Hubble

https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html

Portal MAST para ULLYSES

<https://archive.stsci.edu/hlsp/ullyses>

Descarga de datos de ULLYSES

<https://ullyses.stsci.edu/ullyses-download.html>

Imágenes de la publicación (4)

<https://hubblesite.org/contents/news-releases/2020/news-2020-50?Year=2020&itemsPerPage=50#section-id-2>