

Programa de observación de Hubble prepara las futuras observaciones de Roman cerca del centro de la Vía Láctea

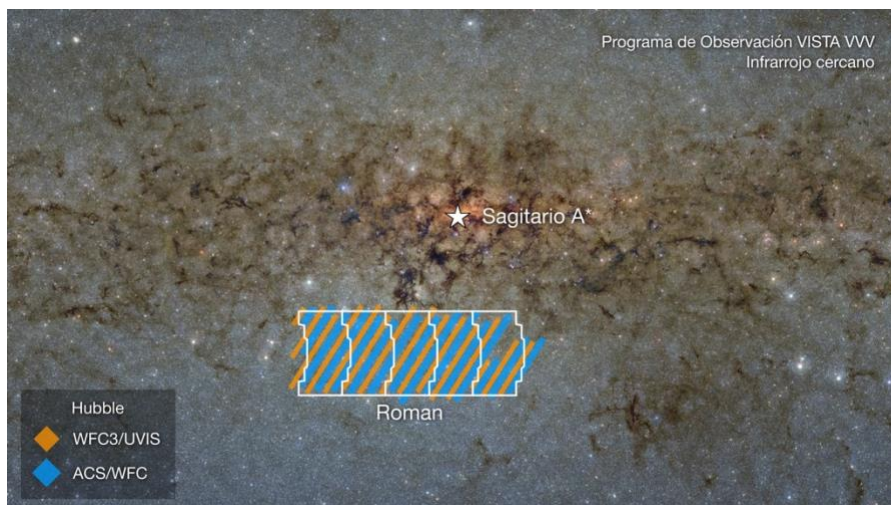
Fecha de publicación: 11 de mayo de 2026

El bulbo galáctico de la Vía Láctea, la región protuberante que rodea el centro galáctico, contiene una densa concentración de estrellas, planetas y otros objetos que flotan libremente. Esta región se ha estudiado durante décadas con numerosos telescopios terrestres y espaciales, incluidos los telescopios espaciales Hubble y James Webb de la NASA. Pronto, el telescopio espacial Nancy Grace Roman de la NASA será el primero en incluir el estudio del bulbo galáctico entre sus objetivos científicos principales, basándose en los datos recopilados por todos los observatorios que le han precedido. El campo de visión de Roman abarcará una mayor superficie a un ritmo mucho más rápido que los telescopios espaciales anteriores, lo que le permitirá observar millones de estrellas y descubrir miles de nuevos exoplanetas.

Para ayudar a Roman a caracterizar numerosas estrellas y planetas, los astrónomos utilizaron Hubble para observar varias de las mismas zonas del bulbo galáctico que Roman observará en su programa de observación principal, el Programa de Observación del Dominio Temporal del Bulbo Galáctico. Al comparar los datos de Hubble tomados meses o años antes con los nuevos datos de Roman, los astrónomos podrán interpretar mejor las próximas observaciones de Roman. El equipo del telescopio Roman tiene como objetivo el lanzamiento a principios de septiembre de 2026.

«Una de las principales prioridades de nuestro estudio con Hubble es cubrir la mayor superficie de cielo posible», afirmó Sean Terry, líder del proyecto e investigador científico adjunto de la Universidad de Maryland, College Park, y del Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la NASA en Greenbelt.

El 11 de mayo de 2026 se publicó un artículo sobre el trabajo del equipo en la revista [Astrophysical Journal](#).



Esta imagen del programa de observación VISTA VVV muestra el bulbo galáctico cerca de Sagitario A*, el agujero negro supermasivo en el centro de la Vía Láctea. En la imagen, se ha marcado la región que está prevista que observe el telescopio espacial Nancy Grace Roman de la NASA. Esta área ha sido observada por el telescopio espacial Hubble de la NASA.

Crédito: NASA, Alyssa Pagan (STScI); Agradecimiento: VISTA, Dante Minniti (UNAB), Ignacio Toledo (ALMA), Martin Kornmesser (ESO).

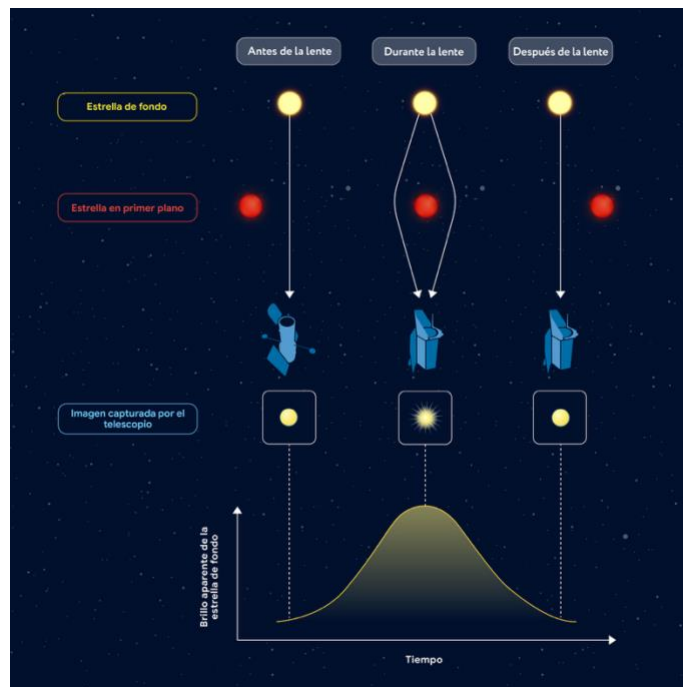
Lentes «pequeñas », grandes descubrimientos

Muchos sistemas planetarios de la Vía Láctea evolucionan de forma muy similar a como lo hizo nuestro sistema solar, comenzando con el colapso de una nube de gas cósmico, el crecimiento de una estrella y la formación de los planetas que la rodean. Sin embargo, en algunos sistemas, diversos fenómenos pueden provocar que un planeta sea expulsado del sistema en el que se formó. El Programa de Observación del Dominio Temporal del Bulbo Galáctico de Roman detectará cientos de estos «planetas errantes», además de estrellas de neutrones aisladas nunca antes vistas e incluso agujeros negros con masas similares a las de nuestro Sol.

Este programa de observación consta de seis temporadas de observación de 72 días durante las cuales Roman tomará una instantánea cada 12 minutos de una gran parte del bulbo (aproximadamente 1.7 grados cuadrados de la región, o el área de 8.5 lunas llenas). Aunque detectará una variedad de objetos, el estudio está optimizado para buscar un tipo específico de evento conocido como microlente.

Los eventos de microlente, un tipo de evento de lente gravitacional, se producen cuando la luz de un objeto lejano se deforma por la masa de un objeto más cercano situado en la línea de visión. Estos eventos ocurren a una escala mucho menor que los eventos de lente gravitacional más grandes (del orden de estrellas individuales en lugar de galaxias o cúmulos de galaxias) y nos permiten buscar exoplanetas entre nosotros y las estrellas densamente agrupadas dentro del bulbo galáctico.

«Lo mejor de la técnica de microlente es que podremos hacer un censo completo de objetos tan pequeños como Marte que se mueven entre nosotros y estos campos del bulbo, sean lo que sean», dijo el coautor Jay Anderson del Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial en Baltimore.



Esta imagen ilustra un evento de microlente gravitacional, el cual ocurre cuando la luz proveniente de un objeto distante se curva debido a la alineación de dicho objeto con una masa frente a él, la masa puede ser, por ejemplo, una estrella como en la imagen o un agujero negro de masa estelar. En esta imagen, una estrella roja situada en primer plano se interpone entre el telescopio—actuando como la «lente»—,curvando y magnificando la luz de la estrella amarilla situada en el fondo. A diferencia de algunos eventos de lente gravitacional, que tienen lugar a la escala de galaxias o cúmulos galácticos, los eventos de microlente ocurren a una escala mucho menor, como la de las estrellas individuales. Por consiguiente, el efecto de lente resultante es mucho más tenue. La imagen también ofrece una representación del aspecto que tendría la estrella de fondo para un telescopio durante un evento de microlente. Debido a la curvatura del espacio alrededor de la estrella de fondo (representada por las flechas blancas que se curvan a su alrededor en la imagen), dicha estrella parece aumentar su brillo a

medida que comienza el evento, para luego disminuir su brillo aparente conforme pierde su alineación. La gráfica situada en la parte inferior traza la evolución del brillo aparente de la estrella de fondo a lo largo del tiempo.

Crédito: NASA, STScI, Joyce Kang (STScI).

De Hubble para Roman

Cuando un telescopio observa un objeto que actúa como una lente—como una estrella brillante—alineándose con una estrella situada en el bulbo galáctico, puede resultar difícil para los astrónomos discernir de cuál de las dos estrellas proviene la luz. Por consiguiente, el factor temporal constituye una consideración fundamental. Si los astrónomos logran identificar las fuentes de luz de manera individual antes de que se produzca un evento de microlente gravitacional, resulta mucho más sencillo distinguirlas entre sí.

Para recopilar estos datos previos a la misión Roman, los astrónomos utilizaron el telescopio espacial Hubble para llevar a cabo un programa de observación a gran escala; esta campaña, iniciada en la primavera de 2025, abarca gran parte de la misma región que el telescopio Roman observará en el marco del Programa de Observación del Dominio Temporal del Bulbo Galáctico. La magnitud de este programa supera incluso la de dos estudios anteriores (cada uno de ellos de aproximadamente 0.5 grados cuadrados) que dieron lugar al mosaico más extenso jamás creado por Hubble: el de nuestra galaxia vecina, Andrómeda, cuya elaboración requirió más de 10 años.

«El objetivo principal de estas observaciones es lograr identificar aquellos objetos que participarán en eventos de lente gravitacional durante el programa de observación de Roman, capturándolos antes de que se produzca dicho fenómeno», explicó Anderson. «De este modo, cuando dentro de un par de años ocurra un evento durante la prolongada observación que Roman realice de este campo estelar, podremos consultar los registros previos y afirmar: "Esta era una estrella roja, aquella era una estrella azul, y el evento se desencadenó cuando la estrella roja pasó por delante de la estrella azul"».

Los datos obtenidos por Hubble contribuirán a perfilar el análisis de los mismos objetos que actúan como lentes. El evento de microlente en sí mismo solo permite determinar la relación de masas existente entre una estrella anfitriona y su planeta. Sin embargo, al disponer de datos de las estrellas captados antes o después de que se produzcan los eventos de microlente, los científicos podrán calcular las masas individuales de dichas estrellas, replicando así el método que el Hubble [empleó anteriormente](#) para determinar la masa de una estrella y su planeta en la Vía Láctea. Este método transforma una medición—que de otro modo resultaría más ambigua—de la relación entre una estrella y su planeta en una determinación mucho más certera.

«En lugar de limitarnos a estimar la proporción entre las masas de un planeta que orbita una estrella, podremos afirmar con total certeza que se trata, por ejemplo, de un planeta con una masa equivalente a la de Saturno que orbita una estrella de 0.8 masas solares», señaló Terry. «Por consiguiente, gracias a las imágenes precursoras captadas por Hubble, cabe esperar que logremos obtener mediciones directas de las masas, en lugar de la proporción entre las masas obtenidas por vía indirecta».

El próximo salto en magnitud

Si bien el descubrimiento de exoplanetas constituye una parte importante del Programa de Observación del Dominio Temporal del Bulbo Galáctico del telescopio Roman, la observación de un área tan extensa con Hubble también puede ayudar a identificar zonas de extinción—densas bolsas de polvo y gas que absorben o dispersan la luz—, lo que nos permite crear mapas que detallan dónde podemos observar estrellas y dónde no.

El programa de Hubble también ha proporcionado el punto de partida crucial para un catálogo de estrellas totalmente nuevo, el cual ayudará a los astrónomos a caracterizar las estrellas anfitrionas de los exoplanetas descubiertos por Roman. El equipo de investigación prevé que Roman ampliará el catálogo estelar de Hubble en un orden de magnitud.

«Este sondeo del Hubble conformará un catálogo de entre 20 y 30 millones de fuentes puntuales», afirmó Terry. «Sin embargo, para cuando concluya el Programa de Observación del Dominio Temporal del Bulbo Galáctico, es posible que el Roman haya medido entre 200 y 300 millones de ellas y que produzca, esencialmente, algunas de las imágenes más profundas jamás tomadas de cualquier región del firmamento».

Los datos del sondeo más reciente del Hubble se encuentran disponibles en el Archivo Mikulski para Telescopios Espaciales.

El telescopio espacial Nancy Grace Roman es gestionado por el Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la NASA en Greenbelt, Maryland, con la participación del Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA en el sur de California; Caltech/IPAC en Pasadena, California; el Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial en Baltimore; y un equipo científico formado por científicos de varias instituciones de investigación. Los principales socios industriales son BAE Systems, Inc. en Boulder, Colorado; L3Harris Technologies en Melbourne, Florida; y Teledyne Scientific & Imaging en Thousand Oaks, California.

Para obtener más información sobre Roman, visita el sitio web (en inglés): <https://science.nasa.gov/roman>

Read this story in English [here](#).

Descargas

Ve o descarga recursos multimedia (en las resoluciones disponibles) y otra información relacionada de la [versión en inglés de este artículo](#).

Ve o descarga los resultados de la investigación de la revista [Astrophysical Journal](#) (en inglés).

Contacto para medios

Claire Andreoli - claire.andreoli@nasa.gov

Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA, Greenbelt, Maryland.

Matthew Brown - mabrown@stsci.edu

Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland.

Christine Pulliam - cpulliam@stsci.edu

Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland.