



Imagen: Vista del sistema solar desde el Voyager 1 (interpretación artística)

## EL HUBBLE PROPORCIONA UN MAPA INTERESTELAR PARA LA EXCURSIÓN GALÁCTICA DE LOS VOYAGER

*Fecha de publicación: 6 de enero de 2017 a las 11:15 am (EST)*

En 1977, las naves espaciales de la NASA, Voyager 1 y 2, iniciaron su viaje de exploración por el sistema solar para visitar los planetas gigantes exteriores. Ahora, las naves espaciales Voyager viajan a gran velocidad a través de territorios sin explorar en su viaje más allá de nuestro sistema solar. Por el camino, miden el medio interestelar, el entorno misterioso situado entre las estrellas y lleno de restos de estrellas muertas hace mucho tiempo. El Telescopio espacial Hubble de la NASA proporciona el "mapa de carreteras" al tomar medidas del material que se encuentra en la trayectoria de las sondas a medida que se mueven por el espacio. El Hubble se encuentra con una compleja y rica ecología interestelar, que contiene muchas nubes de hidrógeno, enlazadas con otros elementos. Los datos del Hubble, combinados con los de las naves espaciales Voyager, también han proporcionado nueva información sobre cómo viaja nuestro Sol a través del espacio interestelar.

### La historia completa

Las dos naves espaciales Voyager viajan a gran velocidad a través de territorios sin explorar en su viaje más allá de nuestro sistema solar. Por el camino, miden el medio interestelar, el entorno misterioso situado entre las estrellas. El Telescopio espacial Hubble de la NASA proporciona el "mapa de carreteras", al tomar medidas del material que se encuentra en la trayectoria de las sondas a medida que se mueven por el espacio. Incluso después de que las Voyager se queden sin electricidad y no puedan seguir enviando datos, lo que podría suceder en aproximadamente una década, los astrónomos podrán utilizar las observaciones del Hubble para describir el entorno en el que estos embajadores silenciosos seguirán deslizándose por el espacio.

En un análisis preliminar de las observaciones del Hubble, se revela una compleja y rica ecología interestelar, con muchas nubes de hidrógeno enlazadas con otros elementos. Los datos del Hubble, combinados con los de las naves espaciales Voyager, también han proporcionado nueva información sobre cómo viaja nuestro Sol a través del espacio interestelar.

"Esta es una oportunidad excelente para comparar datos de medidas del entorno espacial tomadas sobre el terreno por las naves espaciales Voyager con las medidas del telescopio Hubble", explicó el líder de estudios Seth Redfield de la Wesleyan University de Middletown, Connecticut. "Las Voyager están tomando muestras de regiones minúsculas a medida que surcan el espacio a aproximadamente 38 000 millas por horas. Pero no sabemos si estas zonas pequeñas son representativas o poco frecuentes. Las observaciones del Hubble nos aportan una visión más amplia porque el telescopio observa una zona más larga y ancha. Por lo tanto, el Hubble nos proporciona información de contexto sobre la zona por la que está pasando cada uno de los Voyager".

Los astrónomos esperan que las observaciones del Hubble los ayuden a describir las propiedades físicas del medio local interestelar. "Idealmente, integrar esta información con las medidas tomadas sobre el terreno por las naves Voyager proporcionaría una visión general sin precedentes sobre el entorno interestelar", explicó Julia Zachary, miembro del equipo del Hubble de la Universidad Wesleyana.

Los resultados del equipo se presentarán el 6 de junio, en la reunión de invierno de la Sociedad Astronómica Estadounidense (American Astronomical Society) en Grapevine, Texas.

La NASA lanzó las naves espaciales gemelas Voyager 1 y 2 en 1977. Las dos han explorado los planetas exteriores Júpiter y Saturno. La Voyager 2 continuó su camino para visitar Urano y Neptuno.

Actualmente, las naves espaciales Voyager están explorando el borde más externo del dominio del sol. Ahora, la Voyager 1 viaja velozmente a través del espacio interestelar, la región entre las estrellas llena de gas, polvo y material proveniente de estrellas moribundas.

La Voyager 1 se encuentra a 13 000 millones de millas de la Tierra, lo que la convierte en el objeto fabricado por el hombre que más lejos ha llegado. En aproximadamente 40 000 años, cuando ya no funcione y no sea capaz de recolectar datos nuevos, pasará a una distancia de 1,6 años luz de la estrella Gliese 445, situada en la constelación Camelopardalis. Su nave gemela, la Voyager 2, se encuentra a 10 500 millones de millas de la Tierra y pasará a 1,7 años luz de la estrella Ross 248, en aproximadamente 40 000 años.

Durante los próximos 10 años, las dos naves Voyager tomarán medidas del material interestelar, los campos magnéticos y los rayos cósmicos que encuentren en sus trayectorias. El Hubble complementa las observaciones de las Voyager mediante el análisis de dos líneas visuales a lo largo de las rutas de cada una de las naves espaciales para mapear la estructura interestelar a lo largo de sus rutas entre estrellas. Cada línea visual abarca varios años luz, hasta las estrellas cercanas. Al tomar muestras de la luz de estas estrellas, el espectrógrafo de imágenes del Telescopio espacial Hubble mide de qué manera el material interestelar absorbe parte de la luz de las estrellas, lo que proporciona un espectro de luz característico, como una huella digital.

El Hubble ha descubierto que la nave Voyager 2 saldrá de la nube interestelar que rodea al sistema solar en unos dos mil años. De acuerdo con los datos del Hubble, los astrónomos predicen que la nave pasará 90 000 años en una segunda nube antes de entrar en una tercera nube interestelar.

En un inventario de la composición de las nubes, se muestran variaciones leves en las concentraciones de los elementos químicos de las estructuras. "Estas variaciones podrían indicar que las nubes se formaron de formas diferentes, o desde diferentes zonas, y luego se juntaron", indicó Redfield.

En un estudio inicial de los datos del Hubble, también se sugiere que el sol atraviesa una zona del espacio cercano con mayores acumulaciones de material, lo que podría afectar la helioesfera, la gran burbuja en la que se encuentra nuestro sistema solar, producida por los potentes vientos solares de nuestro sol. En su frontera, llamada "heliopausa", el viento solar empuja hacia afuera, contra el medio interestelar. El telescopio Hubble y la nave espacial Voyager 1 han tomado medidas del entorno interestelar más allá de esta frontera, donde el viento proviene de estrellas, además de nuestro sol.

"Estoy muy intrigado acerca de la interacción entre las estrellas y el entorno interestelar", añadió Redfield. "Estos tipos de interacción ocurren alrededor de la mayor parte de las estrellas y es un proceso dinámico".

La helioesfera se comprime cuando el Sol se mueve a través de material denso, pero se expande de nuevo cuando la estrella pasa a través de materia de baja densidad. Esta expansión y contracción se deben a la interacción entre la presión hacia el exterior del viento estelar, formado por un torrente de partículas cargadas y la presión del material interestelar que rodea a la estrella.

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, situado en Greenbelt, Maryland, gestiona el telescopio. El Instituto Científico del Telescopio Espacial (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. El Laboratorio de Propulsión a Reacción (JPL) fabricó las naves espaciales Voyager y las continúa operando. JPL es una división de Caltech.

---

## CRÉDITOS

NASA, ESA y J. Zachary y S. Redfield (Universidad Wesleyana); Crédito de ilustraciones: NASA, ESA y G. Bacon (STScI)

## ENLACES RELACIONADOS

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

- *Portal de la NASA sobre el Hubble*  
[https://www.nasa.gov/mission\\_pages/hubble/main/index.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html)

## PERSONAS DE CONTACTO

*Donna Weaver / Ray Villard*

*Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

*410-338-4493 / 410-338-4514*

*dweaver@stsci.edu / villard@stsci.edu*

Seth Redfield

Universidad Wesleyana, Middletown, Connecticut

860-685-3669

sredfield@wesleyan.edu

## ETIQUETAS

*Reunión de la Sociedad Astronómica Estadounidense, comunicados, material gráfico, telescopio Hubble, ilustraciones, ilustrativo, misiones, telescopios*

---

## **Imágenes de la publicación (2)**

[http://hubblesite.org/images/year/2017?release\\_key=2017-01](http://hubblesite.org/images/year/2017?release_key=2017-01)