



► El mapa infrarrojo comprende 200 mil imágenes tomadas por VISTA, el telescopio de rastreo astronómico visible e infrarrojo.

# Revelan detallado mapa infrarrojo de la Vía Láctea

Utilizando el telescopio VISTA del Observatorio Europeo Austral, astrónomos monitorearon las regiones centrales de nuestra galaxia durante más de 13 años, obteniendo 500 terabytes de datos.

Carlos Montes

El telescopio VISTA (Visible and Infrared Survey Telescope for Astronomy) forma parte del Observatorio Paranal del Observatorio Europeo Austral (ESO). VISTA opera en longitudes de onda de infrarrojo cercano y es el telescopio de rastreo más grande del mundo.

Su gran espejo, amplio campo visual y detectores de alta sensibilidad permiten dar una visión completamente nueva del cielo austral.

Y es precisamente estas características las que le permitieron realizar uno de los hallazgos más relevantes desde que está en operaciones.

Un equipo de astrónomos y astrónomas ha publicado un gigantesco mapa infrarrojo de la Vía Láctea que contiene más de 1.500 millones de objetos, el más detallado jamás realizado. Utilizando el telescopio VISTA, el equipo monitoreó las regiones centrales de nuestra galaxia durante más de 13 años. Con 500 terabytes de datos, este es el proyecto de observación más grande jamás realizado con un telescopio de ESO.

Este mapa infrarrojo sin precedentes comprende 200.000 imágenes tomadas por VISTA, el telescopio de rastreo astronómico visible e infrarrojo.

"Hicimos tantos descubrimientos que he-

mos cambiado la visión de nuestra galaxia para siempre", dice Dante Minniti, astrofísico de la Universidad Andrés Bello, quien dirigió el proyecto general que permitió el hallazgo.

Ubicado en el Observatorio Paranal de ESO en Chile, el objetivo principal del telescopio es mapear grandes áreas del cielo. El equipo utilizó la cámara infrarroja VIRCAM de VISTA, que puede mirar a través del polvo y el gas que impregna nuestra galaxia. Por tanto, es capaz de ver la radiación de los lugares más ocultos de la Vía Láctea, abriendo una ventana única a nuestro entorno galáctico.

"Estas imágenes infrarrojas tan profundas del centro de nuestra galaxia son esenciales para detectar estrellas recién nacidas. El proyecto VVV también nos proporciona múltiples imágenes de cada región de formación estelar, y este conjunto de datos de una década de duración nos ha ayudado a descubrir cientos de estrellas jóvenes en erupción", comenta el astrónomo Zhen Guo, del Instituto de Física y Astronomía de la Universidad de Valparaíso, que también participó de la investigación.

## Cobertura a gran escala

Este gigantesco conjunto de datos cubre un área del cielo equivalente a 8.600 lunas llenas y contiene aproximadamente 10 veces

más objetos que un mapa anterior publicado por el mismo equipo en 2012.

Incluye estrellas recién nacidas, que a menudo están incrustadas en capullos de polvo, y cúmulos globulares: grupos densos de millones de las estrellas más antiguas de la Vía Láctea.

La observación de la luz infrarroja significa que VISTA también puede detectar objetos muy fríos, que brillan en estas longitudes de onda, como enanas marrones (estrellas "fallidas" que no tienen una fusión nuclear sostenida) o planetas que flotan libremente y que no orbitan alrededor de una estrella.

Las observaciones comenzaron en 2010 y finalizaron en la primera mitad de 2023, abarcando un total de 420 noches. Al observar cada zona del cielo muchas veces, el equipo pudo no sólo determinar la ubicación de estos objetos, sino también rastrear cómo se mueven y si cambia su brillo.

Registraron estrellas cuya luminosidad cambia periódicamente y que pueden usarse como reglas cósmicas para medir distancias. Esto nos ha proporcionado una vista tridimensional precisa de las regiones internas de la Vía Láctea, que antes estaban ocultas por el polvo.

Los investigadores también rastrearon estrellas de hipervelocidad: estrellas de rápido movimiento catapultadas desde la región

central de la Vía Láctea después de un encuentro cercano con el agujero negro supermasivo que acecha allí.

## Datos recopilados

El nuevo mapa contiene datos recopilados como parte de las variables de VISTA en la encuesta Vía Láctea (VVV) y su proyecto complementario, la encuesta VVV eXtended (VVVX).

"El proyecto fue un esfuerzo monumental, posible gracias a que estábamos rodeados de un gran equipo", dice Roberto Saito, astrofísico de la Universidad Federal de Santa Catarina en Brasil y autor principal del artículo publicado hoy en *Astronomy & Astrophysics* sobre la finalización del proyecto.

Las encuestas VVV y VVVX ya han dado lugar a más de 300 artículos científicos. Una vez completados los estudios, la exploración científica de los datos recopilados continuará durante las próximas décadas.

Mientras tanto, el Observatorio Paranal de ESO se está preparando para el futuro: VISTA se actualizará con su nuevo instrumento 4MOST y el Very Large Telescope (VLT) de ESO recibirá su instrumento MOONS. Juntos, proporcionarán espectros de millones de objetos estudiados aquí, y se esperan innumerables descubrimientos. ●