

Está incluso más arriba que ALMA, en el desierto de Atacama

Así es FYST, el formidable telescopio construido a 5.600 metros de altura

JUAN MORALES

La energía viaja por el universo a través de ondas conocidas como ondas electromagnéticas. La luz que nuestros ojos ven son, de hecho, una de estas ondas electromagnéticas: fotones que se generan en algún lugar del espacio, una estrella, por ejemplo, y que son captados por nuestra retina y procesados por nuestro cerebro formando imágenes y colores.

Pero estas ondas que podemos ver, y que pertenecen al llamado espectro visible, son una minúscula parte de las ondas electromagnéticas que existen en el universo. El resto no las podemos ver porque viajan con una longitud de onda y frecuencia incompatible con el ojo humano, así como el ultrasonido emitido por ciertos animales no puede ser escuchado por el oído humano.

Para ese tipo de "ondas invisibles", la ciencia ha logrado construir "ojos" capaces de captar esos fotones: los radiotelescopios. Uno de ellos es el observatorio ALMA. Ubicado en el llano de Chajnantor, a 5.000 metros de altura, en la región de Antofagasta, este observatorio capta ondas submilimétricas y milimétricas. Son ondas de baja energía, es decir, con baja frecuencia y una longitud de onda más amplia que el espectro visible, y generadas, no por estrellas, sino por cuerpos muy fríos.

Este observatorio es capaz de observar la radiación producida por el polvo estelar del universo distante, donde se produjeron las primeras galaxias. La gracia, aunque también su desventaja, es que ALMA entrega muchos detalles pero de una parte muy focalizada del espacio. Pero ahora tendrá un part-

Inaugurado esta semana, el observatorio buscará captar el universo primitivo.



CEDIDA

El FYST tiene una antena de seis metros, lo que le permite cubrir una superficie del espacio mucho mayor que ALMA, aunque con menor resolución.

ner al lado con el que hará una dupla formidable.

A 5.600 metros

Esta semana fue inaugurado el Fred Young Submillimeter Telescope (FYST), un telescopio que, como ALMA, también capta ondas submilimétricas y está ubicado en el llano de Chajnantor, pero a 5.600 metros de altura, lo que lo convierte en el más alto del mundo. La ventaja de este observatorio es que su espejo de seis metros de diámetro le permite hacer un barrido de observación mucho más amplio del espacio que ALMA, aunque de menor resolución.

Sin embargo, como explica el astrónomo y académico de la Univer-

sidad de Chile Leonardo Bronfman, esta característica lo convierte en un complemento ideal para ALMA: FYST observa grandes superficies de espacio y si detecta algo que puede ser interesante en algún punto, ALMA puede profundizar con una observación más detallada. Como una radiografía que detecta algo sospechoso y que debe ser confirmado con una resonancia magnética.

La altura del telescopio es un requisito para una buena observación. La atmósfera y el agua en forma de vapor distorsionan la observación, pero a 5.600 metros de altura, es decir, con poca atmósfera restante, en el desierto más seco del mundo y con mucho frío, que cristaliza el agua en

hielo, se puede realizar una observación limpia.

"Lo que uno puede ver aquí es el universo oscuro, lo que está entre las estrellas: el polvo y el gas a partir del cual se forman las estrellas. Las primera galaxias que se formaron en el universo", explica Bronfman.

El polvo interestelar es particularmente importante para entender lo que ocurrió en el universo primitivo. "Este polvo está a temperaturas muy bajas, entre 30 grados Kelvin (-243°C) y 100 Kelvin (-173°C), y por eso la radiación que emiten es tan débil, de tan baja frecuencia, pero aún así la podemos observar", dice Bronfman.

Pero también ocurre que el polvo está íntimamente asociado

a las moléculas interestelares. "Las moléculas interestelares se forman en su mayor parte en la superficie de los granos de polvo, y por otra parte, los granos de polvo protegen a estas moléculas de la radiación ultravioleta de las estrellas. Entonces, actúa como un escudo. Y nosotros, a través de mediciones de espectrometría (una técnica que logra identificar una especie de código de barras característica de cada molécula, como si fuera un producto de supermercado), podemos identificar cerca de 600 moléculas en el espacio, incluyendo las moléculas prebióticas, que son la base para formación de moléculas biológicas presentes en los organismos vivos".