

BOLETÍN DE PRENSA

Descubrimiento de un cúmulo de galaxias masivas en formación a 11.5 mil millones de años luz

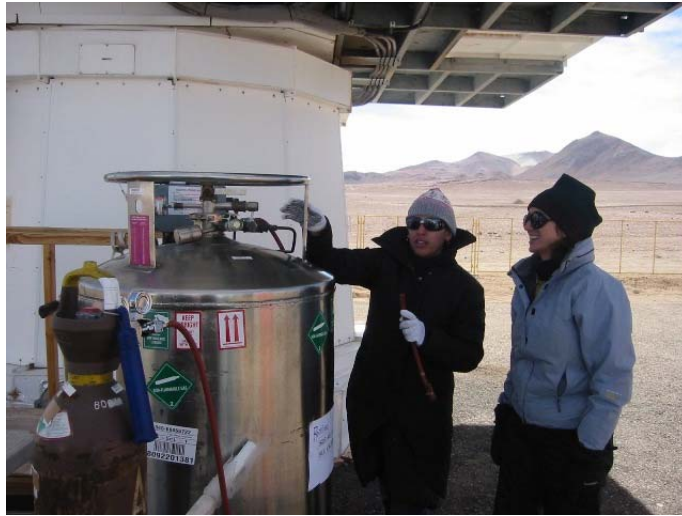
Un equipo compuesto por investigadores de Japón, Estados Unidos y México ha descubierto un cúmulo de galaxias masivas a una distancia de 11.5 mil millones de años luz, reporta la revista *Nature* en un artículo publicado el 7 de mayo de 2009. Estas galaxias gigantes producen estrellas a un ritmo de más de mil masas solares por año, unas 1000 veces el ritmo de producción de la Vía Láctea en la actualidad. Aunque este tipo de galaxias masivas en formación se conocían desde hace ya una década, por primera vez se sugiere que se encuentran en una agrupación coherente en el universo temprano.

El cúmulo de galaxias descubiertas en ondas milimétricas, a 1.1mm, se encuentra en la dirección de la constelación de Acuario, y ya se sabía que allí se encontraban agrupaciones de galaxias menos masivas pero brillantes en luz óptica, conocidas como emisores de Lyman-alpha. Las galaxias milimétricas, sin embargo, no se detectaron en luz óptica en los censos realizados anteriormente en esta región del cielo, porque la formación estelar que tiene lugar en las mismas está fuertemente oscurecida por polvo cósmico. El descubrimiento de galaxias muy masivas en la misma localización que galaxias normales pone en evidencia la “espinas dorsal” del cúmulo, una estructura de varios millones de años luz de tamaño, que los investigadores creen está todavía en formación.

Los equipos participantes en el descubrimiento, investigadores de la Universidad de Tokio, el Observatorio Astronómico Nacional de Japón, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica de México y la Universidad de Massachusetts en Amherst, EEUU, encabezados por el investigador postdoctoral Dr. Yoichi Tamura del Observatorio Astronómico Nacional de Japón, utilizaron la cámara milimétrica AzTEC (del inglés, *Aztronomical Thermal Emission Camera*) en su estudio. Éste es un instrumento de primera generación destinado para el Gran Telescopio Milimétrico (GTM) de 50m de diámetro, sito en México, pero que se ha acoplado temporalmente al telescopio nacional japonés de 10m de diámetro ASTE (*Atacama Submillimeter Telescope Experiment*), que se encuentra a 4860m de altitud en Pampa la Bola, Atacama, Chile. AzTEC ha sido diseñado e integrado en los laboratorios de la Universidad de Massachusetts en Amherst por el Dr. Grant Wilson y su equipo.

AzTEC ha realizado dos campañas científicas en Chile, de junio a diciembre del 2007 y 2008. Uno de los objetivos principales de estas campañas es esclarecer los procesos de formación de las galaxias más grandes que conocemos en nuestros días, las galaxias elípticas, al detectarlas en el momento de su formación en el universo temprano. En estas campañas, los investigadores del INAOE, el Dr. David H. Hughes y la Dra. Itziar Aretxaga, coautores del artículo de la revista *Nature*, han entrenado a un equipo de estudiantes de maestría y doctorado mexicanos en las técnicas milimétricas de censos de campo amplio, que más tarde se emplearán en el GTM. Parte de la campaña de observaciones del 2008, incluyendo el control del instrumento y del telescopio ASTE en

Chile, se ha realizado remotamente en tiempo real desde el propio INAOE. Asimismo, los investigadores y estudiantes del equipo mexicano se han encargado, junto con el equipo estadounidense, de mantener la cámara AzTEC en funcionamiento óptimo (revisión de la electrónica, criogenia y sensibilidad de los detectores) durante las campañas de observación en el propio Chile.



A la derecha, la Dra. Itizar Aretxaga, investigadora del INAOE, con Milagros Zebalzo, estudiante de doctorado durante la campaña en Chile.



El Dr. David Hughes, investigador del INAOE, también forma parte del equipo científico



ASTE (*Atacama Submillimeter Telescope Experiment*), que se encuentra a 4860m de altitud en Pampa la Bola, Atacama, Chile.



AzTEC (del inglés, *Aztronomical Thermal Emission Camera*) es un instrumento de primera generación destinado para el Gran Telescopio Milimétrico, que se ha acoplado temporalmente a ASTE. AzTEC ha sido diseñado e integrado en los laboratorios de la Universidad de Massachusetts en Amherst por el Dr. Grant Wilson y su equipo.

Para mayor información, contacten:

- David H. Hughes dhughes@inaoep.mx
- Itziar Aretxaga itziar@inaoep.mx

Más fotografías de la campaña en:

<http://www.inaoep.mx/~itziar/images/0709Atacama/atacama08.html>