

PREMIO ICARE CATEGORIA ESPECIAL 2017

OBSERVATORIO ALMA

Discurso de Paulina Bocaz

Representante en Chile de Associated Universities Inc.

Institución responsable de las operaciones de ALMA para NRAO

Gracias al presidente y directorio de ICARE. Buenas tardes a todos. Es para mí un honor recibir el reconocimiento otorgado por ICARE a nombre de ALMA, el *Atacama Large Millimeter/submillimeter Array*, y sus socios: el Observatorio Europeo Austral, el Observatorio Radioastronómico Nacional de Estados Unidos y el Observatorio Astronómico Nacional de Japón.

Efectivamente, como se ha mencionado, la ciencia ha logrado lo que no han podido ni la política ni la diplomacia: unir a 22 países en un proyecto sin fines de lucro cuyo objetivo es única y exclusivamente el conocimiento. Al unirse, los socios de ALMA concretaron un sueño que es mucho más que la suma de sus partes, tanto desde el punto de vista

técnico como filosófico.

ALMA es un radiotelescopio que observa la porción de ondas de radio en longitudes milimétricas y submilimétricas, esa luz (no sonido como muchos creen al escuchar la palabra “radio”) es invisible para nuestros ojos, pero visible para sus antenas. Mientras los observatorios ópticos observan la radiación que proviene de procesos físicos de alta energía, ALMA observa el Universo frío donde se forman las estrellas y los planetas. Para percibir estas débiles señales se necesita una superficie recolectora grande. Es necesario contar con muchas antenas parabólicas que puedan combinarse y funcionar como un solo telescopio. Esta técnica es conocida como interferometría y permite a ALMA actuar como ¡un gran telescopio de hasta 16 kilómetros de diámetro!

La potencia de un interferómetro aumenta exponencialmente al contar con más antenas. De allí se desprende la importancia de la colaboración internacional, la cual al aunar recursos ha permitido que la sensibilidad y resolución de imagen de ALMA sean inéditas. Los primeros resultados ya están dando qué hablar a nivel global. ALMA es uno de los observatorios con mayor demanda de tiempo de observación por parte de astrónomos de todo el mundo. Solo en 2016 hubo más de 230 publicaciones científicas de primera línea, alcanzando niveles comparables al Telescopio Espacial

Hubble y al VLT de Paranal. En 2018 se esperan con ansias las imágenes del agujero negro al centro de nuestra Vía Láctea.

ALMA es la demostración de que si los países y sus ciudadanos invierten recursos en la ciencia, se pueden empujar los límites de lo conocido. De que, para hacer grandes cosas, la ciencia necesita del apoyo público desde todos los estamentos de la sociedad.

La ciencia es desarrollo. En ALMA el 85% de los trabajadores son chilenos, de todas las especialidades y profesiones: desde cocineros a ingenieros y astrónomos, desde mucamas a mecánicos, desde conductores a enfermeros y médicos. Somos un equipo multidisciplinario que pone sus competencias al servicio de la ciencia de frontera.

Los cielos transparentes y oscuros de Chile ofrecen las mejores condiciones para la astronomía por su altura y baja humedad atmosférica. Alrededor del 2025 se estima que el país concentrará el 70% de la capacidad de observación global. Gracias a esto se está produciendo una transferencia de conocimientos sin precedentes desde los países del hemisferio norte hacia nuestro país. El 10% de tiempo reservado en los telescopios como ALMA ha hecho que las instituciones de investigación chilenas se conviertan en atractivos polos para astrónomos de todo el

mundo, quienes se mezclan e interactúan con nuestros estudiantes e investigadores.

Además de su impacto en la astronomía e ingenierías asociadas, ALMA ha impulsado al desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones con la instalación de fibra óptica entre San Pedro de Atacama y Calama. Esto proporciona una autopista digital a través de la cual se distribuyen los datos generados por el observatorio y fortalece el desarrollo de redes académicas en Chile. A nivel regional, ALMA contribuye a un fondo que promueve el desarrollo productivo, social y económico, y apoya un programa de mejoramiento de la educación en inglés y ciencias en la comuna San Pedro de Atacama.

En un plano más filosófico, ALMA también representa mucho más que la suma de sus partes. Todos los seres humanos compartimos el deseo y la fascinación por entender el Universo y nos planteamos las mismas preguntas: ¿De dónde venimos? y ¿Hacia dónde vamos? Es bello constatar que solo somos capaces de enfrentar estas interrogantes cuando colaboramos y derribamos las barreras idiomáticas, culturales y políticas. Así, no resulta extraño que el llano de Chajnantor, donde se ubican las antenas, sea un lugar sagrado para el pueblo originario Lickan Antai, cuyo significado en lengua Kunza es “lugar de despegue”. Los habitantes de

Atacama han observado las constelaciones oscuras desde tiempos ancestrales. Quien haya visitado el norte de Chile en noches sin luna ni electricidad, habrá visto como brillan las estrellas, pero también la profundidad de sus zonas oscuras, un cielo que parece tener relieves. Al contrario de las constelaciones de la antigua civilización griega que se distinguían conectando las estrellas, las constelaciones andinas dibujan formas de animales, tales como la llama, en las áreas oscuras. Ese es el cielo que estudia ALMA, el Universo frío donde se forman las galaxias, estrellas, planetas e incluso las moléculas precursoras de la vida. Es desde allí, a 5.000 metros de altura, donde escudriñamos el Universo en busca de nuestros orígenes cósmicos.

¡Gracias!