

## Argentina y Brasil avanzan en un proyecto astronómico de impacto mundial

En la puna salteña instalarán una antena paraboloide de 12 metros de diámetro que permitirá mejorar la calidad de las investigaciones en el área de la radioastronomía. Se trata del proyecto LLAMA que implica una inversión total de entre 15 y 20 millones de dólares.

En la puna salteña, a 4825 metros sobre el nivel del mar, del lado argentino del desierto de Atacama se estudiará física solar, agujeros negros y diversos fenómenos del Universo a partir de la instalación de una antena de 12 metros de diámetro que permitirá mejorar la calidad de las investigaciones en radioastronomía que hoy son lideradas por Estados Unidos, Japón y algunos países europeos.

La secretaria de Ciencia y Tecnología de Salta, Soledad Vicente, informó que el instrumento comenzará a funcionar en tres años, cerca de la cima de una montaña ubicada en Altos de Chorrillo, a más de cuatro mil metros de altura. La funcionaria detalló que “este telescopio significará un salto mayúsculo para las investigaciones en radioastronomía y a su vez promoverá un gran impulso tecnológico”.

El ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT) y la Fundación para la Ciencia del Estado de San Pablo (FAPESP) acordaron aportar partes iguales para el establecimiento de esta antena paraboloide, dando así inicio al proyecto LLAMA (siglas de Long Latin American Millimetre Array). Su instalación operacional implica una inversión total de entre 15 y 20 millones de dólares.

La instalación de este telescopio en la Puna salteña permitirá elevar la precisión de los estudios en radioastronomía hechos hasta hoy. Esto se debe a que la antena que será financiada por Argentina y Brasil estará ubicada estratégicamente y podrá realizar investigaciones astronómicas de forma coordinada con una red de 60 antenas (proyecto ALMA, Atacama Long Milimeter Array) que fue instalada del lado chileno del desierto de Atacama por Estados Unidos, Canadá, Japón, Taiwán y países europeos.

Lo llamativo es que dicha red ubicada en Chile tuvo un costo altísimo, de 1.400 millones de dólares, pero la única antena financiada por Argentina y Brasil permitirá elevar hasta diez veces su resolución angular, es decir, la capacidad de detalle de los estudios. Cuando la antena de LLAMA opere en conjunto con la red que está del otro lado de la Cordillera será como tener un telescopio de casi 200 kilómetros de diámetro. Se trata de una oportunidad única para Argentina y Brasil, porque con una inversión relativamente baja, sus investigadores tendrán la posibilidad de participar de forma creativa y productiva en proyectos astronómicos que tienen un costo imposible de solventar para los países de la región, en forma individual.

La operación del telescopio a través de Internet

El comité de expertos del proyecto LLAMA está compuesto por los doctores Marcelo Arnal, Ricardo Morras, José Viramonte y el ingeniero Juan José Larrarte, que son los cuatro científicos argentinos elegidos por el CONICET, y por otros cuatro investigadores brasileños.

Puesto que este telescopio será demandado por científicos de todo el mundo, los investigadores interesados deberán presentar sus solicitudes previamente y, entonces, este comité internacional definirá qué estudios son aprobados y qué tiempo le asignará a cada una de ellos.

## Radiografiando estrellas junto a Brasil

Para solventar el establecimiento de esta antena, se decidió priorizar una colaboración con Brasil, puesto el MinCyT posee una línea de financiación para el desarrollo de proyectos científicos conjuntos con países del MERCOSUR.

En efecto, desde Brasil se comprometieron a comprar el radiotelescopio, mientras que la Argentina se encargará de desarrollar caminos, edificios y toda la infraestructura necesaria en Salta para operar el telescopio.

Más allá de que la antena paraboloide aumentará su potencial al operar en conjunto con la red situada en Chile, los científicos de la región también podrán utilizarla de forma independiente para hacer diversos estudios que pueden ir desde analizar la formación estelar y la física solar hasta observar galaxias y agujeros negros.

Estas antenas funcionan captando las ondas de radio que emiten los diversos fenómenos del Universo. Operar con ondas milimétricas y submilimétricas permite, por ejemplo, penetrar el polvo que envuelve la región de formación de estrellas, algo que no es posible con los instrumentos ópticos, porque el polvo absorbe la luz óptica. En cambio, con las ondas milimétricas y submilimétricas se puede penetrar dicho polvo y se puede estudiar el polvo mismo, es decir, hacer una especie de radiografía de las regiones más internas donde se forman las estrellas.

Luego de que el telescopio quede instalado del lado argentino del desierto de Atacama, se estudiará la posibilidad de ubicar otra antena similar más al norte, tal vez en la provincia de Jujuy. Esto daría una mayor resolución aun, porque permitiría formar un triangulo casi equilátero entre la red de antenas ubicadas en Chile, la primera antena de LLAMA que estará cerca de San Antonio de los Cobres y esta posible segunda antena argentino-brasileña.

## La Puna salteña: el futuro de la astronomía argentina

La Puna salteña es el sitio por excelencia para el desarrollo de la astronomía observacional en el país, por su altitud y sus condiciones atmosféricas, más allá de que los primeros observatorios se instalaron en la Plata, Córdoba y posteriormente en San Juan.

Finalmente, en pocos años, el proyecto LLAMA empezará a funcionar en el Noroeste del país, haciendo que investigadores argentinos y brasileños se incorporen a los estudios de radioastronomía que están a la vanguardia del conocimiento.

Por otra parte, se está instalando sobre el cordón del cerro Macón, a 4650 metros de altura y a 360 kilómetros de la ciudad de Salta, un telescopio que tiene un costo cercano a los 600 mil dólares. Asimismo, allí se establecerá el centro Argentino-Brasileño de Astronomía (ABRAS), a partir del impulso de los astrónomos del IATE Y CONICET. La presencia de este proyecto dio lugar a otras acciones de Cooperación Internacional como la que se lleva adelante con el Instituto Keldysh de Rusia que observará basura espacial y objetos que orbitan la tierra.

Por ello, de ser un lugar inhóspito y prometedor, todo hace suponer que, en poco tiempo, la Puna salteña terminará reuniendo diversos proyectos astronómicos de gran envergadura a nivel mundial.