

## Argentina y Brasil instalarán en Salta un proyecto astronómico de impacto a nivel mundial

**En el lado argentino del desierto de Atacama se estudiará la física solar, los 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 los países europeos. Este telescopio será financiado por Argentina y Brasil y permitirá elevar hasta diez veces la calidad de las investigaciones en radioastronomía que hoy se hacen en el mundo.**



Por Emanuel Pujol (Agencia CTyS) – Dicho instrumento comenzará a funcionar hacia 2016, cerca de la cima de una montaña en Altos de Chorrillo, a 4825 metros de altura. El director del Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR), el doctor Marcelo Arnal, aseguró a la Agencia CTyS 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. “Es un monto importante, pero muy bajo en comparación al desarrollo científico en astrofísica que generará en la región”, comentó el investigador superior del CONICET Félix Mirabel y mentor del proyecto LLAMA cuando se desempeñaba como director de los Observatorios Europeos en Chile.

El doctor Marcelo Arnal forma parte del Comité Ejecutivo Internacional compuesto por cuatro argentinos y cuatro brasileños que definirán los aspectos científicos y tecnológicos del proyecto LLAMA. “Inicialmente, lo utilizarán astrónomos de ambos países, aunque investigadores de todos el mundo podrán trabajar en conjunto con ellos”, relató.

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 que fue instalada del lado chileno del desierto de Atacama por Estados Unidos, Canadá, Japón, Taiwán y los 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 sus estudios. “Cuando nuestra antena 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”, describió Ricardo Morras, otro de los cuatro investigadores argentinos que componen el comité científico.

Esta gran efectividad se debe a que este tipo de instrumentos pueden operar en conjunto y aumentan su capacidad cuando se encuentran a grandes distancias. “Hay que tener en cuenta que las antenas ubicadas del lado chileno del desierto están distribuidas en un diámetro de 20 kilómetros, mientras que la que se ubicará del lado argentino va a estar a 180 kilómetros de ellas”, especificó Mirabel.

El astrofísico agregó que “ésta era 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”.

Debido a la importancia que representa el establecimiento de este radiotelescopio para el desarrollo científico, no solo el MinCyT decidió hacerse cargo de los gastos de infraestructura para su instalación, sino que también el CONICET se comprometió a costear una cifra cercana a 600 mil dólares anuales para su mantenimiento.

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.

Arnal aclaró que “no es necesario que el astrónomo viaje hasta el sitio, que está a más de 4800 metros de altura, porque la antena puede ser ejecutada de manera remota a través de Internet, ingresando un password que permite tener acceso al instrumento y orientarlo según las necesidades de cada investigador”.

De todas maneras, siempre habrá operadores en el sitio, siguiendo los requerimientos que haga el profesional, y también habrá un equipo capaz de resolver los problemas tecnológicos que pudieran acontecer.

#### 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 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 las galaxias y los agujeros negros.

“Hay pocos instrumentos semejantes en el mundo y los astrónomos de la región tenían un acceso muy limitado a ellos, pero ahora dispondrán del telescopio de LLAMA durante todo el año”, valoró Arnal.

El doctor Mirabel explicó que 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 triángulo 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”, especificó el investigador del CONICET.

**La Puna: 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.

Asimismo, hacia fines de 2013 se sabrá si la Puna salteña es seleccionada para albergar el megaproyecto Cherenkov Telescope Array (CTA), el cual consiste en el establecimiento de una red de 80 telescopios, algunos de ellos de 25 metros de diámetro, para estudiar los rayos gamma que provienen desde el Universo e impactan contra la atmósfera terrestre.

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-CONICET.

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 internacional.

Creditos : Lic. Emanuel Pujol  
Agencia de divulgación científica CTyS  
Instituto de Medios de Comunicación  
Universidad Nacional de La Matanza

Fuente: Agencia de divulgación científica CTyS