
Radiotelescopio: Este lunes llega el embajador chino a San Juan

La visita se debe a que la gigantesca instalación en Calingasta está prácticamente a punto, sólo falta que envíen las últimas partes del país oriental.

26/03/2017 |

El próximo lunes 27 de Marzo, arriba a la provincia de San Juan el Embajador de la República Popular China, Dr. YANG Wanming, acompañado de una extensa comitiva china y junto a integrantes del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, entre ellos el Lic. Agustín Campero, Secretario de Articulación Científico Tecnológica.

Las autoridades internacionales y nacionales serán recibidas el día martes por el gobernador de San Juan, Sergio Uñac, y visitarán en horas de la tarde el sitio donde estará ubicado el Radiotelescopio CART que ya se encuentra armado y pronto a su traslado desde China, para ser instalado en el Observatorio Astronómico "Dr. Carlos U. Cesco", departamento Calingasta.

Cabe recordar que dicho proyecto fuera acordado a través del Convenio Específico para la Construcción, Instalación y Funcionamiento del Radiotelescopio de China Argentina (CART), suscripto el 22 de Junio de 2015, y aprobado por Ley N° 1.386-B de la Cámara de Diputados de San Juan, el 17 de Diciembre del mismo año.

A partir de dicho Convenio, comenzaron a realizarse los trabajos específicos para la concreción del mismo. El Radiotelescopio tienen las siguientes características:

- Reflector primario 40 m de diámetro
- Reflector secundarios 4.2 m
- Banda operativa Fase I: S (2 - 4Ghz) y K (18 - 26Ghz)
- Banda operativa final: L, C, X, Ku, K, Ka, K y Q (1- 45Ghz)

En el acuerdo se estableció que San Juan se compromete a realizar el camino de acceso, nivelación de terreno, compactación y excavación, además de brindar los servicios necesarios de Internet y Energía Eléctrica, con un presupuesto total estimado de \$100 millones de pesos. La Nación aportará fondos por un monto estimado de \$24 millones de pesos. Por su parte, desde el Gobierno de China se llevó adelante la fabricación y armado del instrumento, con un costo total de \$240 millones de pesos. La iniciativa en su fase de construcción y ensamble requerirá 150 operarios y para su fase operativa un total de 15 científicos, técnicos e ingenieros locales.

Actualidad de este tipo de tecnología en el país

La observación realizada por Karl Jansky en 1931 marcó el nacimiento de una nueva técnica de observación astronómica: la radioastronomía. Desde entonces se han instalado 126 radio-observatorios distribuidos en 36 países. El Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR) es pionero en la investigación radioastronómica en América Latina, iniciando formalmente sus actividades en marzo de 1966.

Los principales instrumentos de observación del IAR son dos radiómetros, cada uno con un reflector principal de 30 metros de diámetro, denominados Antena I y II respectivamente.

Por su parte, en el año 2016, se inauguró el Radiotelescopio de 6 metros de diámetro instalado en el Observatorio Argentino Alemán de Geodesia (AGGO), en la ciudad de La Plata. El AGGO contribuye a mejorar el Marco de Referencia Terrestre Internacional (ITRF6) en el hemisferio sur, en general, y en América Latina y la Argentina, en particular.

Otro proyecto actualmente en desarrollo es el denominado LLAMA (acrónimo de Large Latin American Millimeter Array), emprendimiento científico y tecnológico conjunto de Argentina y Brasil, cuyo objetivo es instalar y operar un Radiotelescopio de 12 metros de diámetro. El proyecto es financiado por la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) de Argentina y la Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) de Brasil. Será operado por el Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR-CONICET-CIC) y la Universidad de San Pablo (USP), en nombre de Argentina y Brasil, respectivamente.

Utilización del Radiotelescopio CART

Aplicaciones Geodésicas:

Los radiotelescopios han permitido mejorar en dos órdenes de magnitud la precisión con que se determina la posición de la Tierra en el espacio, en comparación con los instrumentos astronómicos que se utilizaban clásicamente para esa finalidad. Esa mejora ha permitido el desarrollo de nuevas tecnologías satelitales de observación de la Tierra y de navegación, cuyo funcionamiento requiere conocer la órbita de los satélites con gran exactitud.

En la actualidad, la red global de radiotelescopios usados con fines astrométricos y geodésicos cuenta con unos cincuenta instrumentos operativos, la gran mayoría de los cuales está concentrados en el hemisferio norte. La instalación de CART en la Argentina contribuirá a mejorar la cobertura global de la red de radiotelescopios y, consecuentemente, la determinación de los parámetros astro-geodésicos en nuestro hemisferio y, en especial, en la Argentina.

Entre los tópicos de investigación que podrían abordarse con las mediciones de CART se destacan:

- Mejora del Sistema de Referencia Celeste Internacional (ICRF por sus siglas en ingles) en el hemisferio sur.
- Mejora del Sistema de Referencia Terrestre Internacional (ITRF por sus siglas en ingles) en el hemisferio sur.
- Mejora de la red geodésica nacional argentina.
- Mejora en la determinación de los parámetros de orientación de la tierra (EOP por sus siglas en inglés).
- Mejora de la determinación de las irregularidades de la rotación de la tierra.
- Mejora en la determinación de las órbitas satelitales en el hemisferio sur.
- Mejoras en el rastreo y la telemetría de las misiones espaciales argentinas.

Aplicaciones Astronómicas:

Con el agregado de receptores operando a mayores frecuencias que las de uso geodésico, el radiotelescopio se convierte en un instrumento de primera calidad para investigaciones astronómicas de interés para los astrónomos argentinos y chinos.

En particular, en la franja de 31 a 45 GHz (bandas Ka y Q), estaría operando en la llamada Banda 1 del radiotelescopio LLAMA que Argentina y Brasil están instalando en la Puna Salteña, con la particularidad de ofrecer una resolución angular 3 veces superior a LLAMA (por ser una antena más grande) y, lo que es mejor aún, abriendo la excelente posibilidad de hacer interferometría de gran línea de base (consiste en combinar la luz, como principio de superposición proveniente de diferentes receptores, telescopios o antenas de radio para obtener una imagen de mayor resolución), entre Salta y San Juan, por lo que se convertiría en el mejor recurso astronómico del Hemisferio Sur para investigar en ese rango.

Cabe mencionar que ya hay colaboraciones científicas iniciadas entre grupos argentinos y chinos, que se beneficiarían especialmente con la utilización del radiotelescopio CART para su investigación y la instalación en el país de esta antena beneficiaría las investigaciones de una comunidad numerosa.

¿Qué son los radiotelescopios y la radioastronomía?

Unradiotelescopio está formado por cuatro partes fundamentales: antena, sistema de posicionamiento, receptor y sistema de adquisición/procesamiento de datos. El sistema de posicionamiento de la antena dirige la misma a la posición que se desea observar y el reflector o parábola principal de la antena recolecta la señal proveniente de esa zona.

El receptor es el encargado de tomar la energía suministrada por la antena y de acondicionar la misma a niveles y frecuencias adecuadas para su registro. La adquisición y procesamiento de datos se realiza mediante un sistema de computación dedicado.

La radioastronomía es una rama de la astronomía que explora el Universo detectando radiación electromagnética que es emitida por los cuerpos celestes en la denominada banda de radio del espectro electromagnético.

Las señales que se observan en la banda de radio son generalmente muy débiles, por lo que para poder detectarlas se deben utilizar grandes antenas, o grupos de antenas más pequeñas trabajando en paralelo. La mayoría de los radiotelescopios utilizan una antena parabólica para concentrar las ondas recibidas en una zona denominada foco de la antena. En dicha zona se encuentran localizados elementos electrónicos que amplifican las señales recibidas, que posteriormente son objeto de estudio por parte de los astrónomos.

Otros aspectos inherentes a la Radioastronomía son el diseño de receptores de alta sensibilidad y el software que controla los radiotelescopios, que permite la adquisición de la información y el posterior análisis de las observaciones.

La radioastronomía ha ocasionado un importante incremento en el conocimiento astronómico, particularmente con el descubrimiento de muchas clases de nuevos objetos tales como los pulsars, cuásars, galaxias activas y el de la radiación de fondo de microondas.

URL <http://www.canal13sanjuan.com/n37334>

Canal 13 San Juan © . Todos los derechos reservados.