

?	18:30 hrs. 01 de Diciembre de 2005
---	---

Boletín UNAM-DGCS-981 Coeneo de la Libertad, Mich



Pie de fotos al final del boletín

EN MARCHA, EL OBSERVATORIO DE CENTELLEO INTERPLANETARIO DE LA UNAM EN COENEO, MICHOACÁN

- *Es único en su tipo en el continente americano y está a la altura de los otros dos que existen en el mundo, afirmó el rector Juan Ramón de la Fuente*
- *El gobernador Lázaro Cárdenas Batel destacó el nivel de excelencia de la Universidad Nacional*
- *Consiste en 4 mil 96 antenas que ocupan una hectárea de terreno; permitirá colaborar con la comunidad internacional en la vigilancia de las tormentas solares*

Al poner en marcha el Observatorio de Centelleo Interplanetario de Coeneo, Michoacán (MEXART), el rector de la UNAM, Juan Ramón de la Fuente, afirmó que se trata de un proyecto único en el continente americano y a la altura de los otros dos que existen en el mundo, el cual también muestra el arraigo de la Universidad en la sociedad mexicana.

En compañía del gobernador de la entidad, Lázaro Cárdenas Batel y las autoridades municipales de Coeneo, De la Fuente señaló que este esfuerzo evidencia el potencial de la Universidad, “que puede llegar a una región como ésta, armar un equipo de calibre mundial y poner en funcionamiento un observatorio con estas características”.

Luego de develar una placa conmemorativa, el rector agradeció la colaboración del gobierno del estado, de las autoridades municipales y de la comunidad de Coeneo para cristalizar este proyecto, desarrollado gracias al esfuerzo de los integrantes del Instituto de Geofísica de la UNAM.

El Observatorio de Centelleo Interplanetario de Coeneo, Michoacán, es único en su tipo en América y a la altura de los otros dos que existen en el orbe, en la India y Japón. El observatorio, que consiste en un arreglo de 4 mil 96 antenas que ocupan una hectárea de terreno, permitirá colaborar con la comunidad internacional en la vigilancia de las tormentas solares, que pueden alcanzar la tierra y alterar los sistemas de telecomunicaciones y las órbitas de los satélites, así como en un mayor conocimiento del viento solar.

Al respecto, el gobernador Lázaro Cárdenas Batel, destacó que la UNAM tiene un nivel de excelencia

en el mundo y una muestra de ello son estas instalaciones.

Por su parte, el director del Instituto de Geofísica de la UNAM, José Francisco Valdés Galicia, y el investigador de esa entidad, Américo González, explicaron los objetivos del Observatorio, que son consolidar la investigación interdisciplinaria en física solar, clima espacial, radioastronomía e ingeniería en telecomunicaciones.

Valdés Galicia indicó que las tormentas solares pueden también incidir en la salud humana y no sólo en las telecomunicaciones.

Los expertos de Geofísica expusieron que se eligió la ciénega del municipio de Coeneo de la Libertad por ser un sitio con un bajo nivel de interferencia en la frecuencia de operación. El lugar es una comunidad rural en una planicie rodeada de montañas de baja altura y cuenta con buenas vías de comunicación.

En su esfuerzo por participar con la comunidad internacional en los estudios del clima espacial, el Instituto de Geofísica de la UNAM construyó un radiotelescopio cuyas siglas en inglés son MEXART (Mexican Array Radiotelescope) y en español su nombre es el de Observatorio de Centelleo Interplanetario de Coeneo, Michoacán.

El MEXART forma una red junto con observatorios similares de India y Japón y participa en el desarrollo de un vínculo mundial de instrumentos que vigilan el sol, el medio interplanetario y el entorno magnético de la tierra.

Ésta permitirá establecer un sistema de alarma con el cual se podrá conocer, con un día de anticipación, si hay una tormenta solar importante en el medio interplanetario viajando del sol hacia la tierra.

MEXART consiste en un arreglo de 4 mil 96 antenas de alambre de cobre ensambladas en una estructura rectangular con 64 líneas este-oeste, cada una de ellas integrada por 64 antenas que cubren un área física total de 9 mil 500 metros cuadrados. En esa dirección tiene una longitud de 140 metros y en la norte-sur mide 80.

Este radiotelescopio utiliza el movimiento de rotación de la tierra para “barrer” el plano del cielo en dirección este-oeste, y además, tiene un sistema electrónico que le permite apuntar en diferentes direcciones fijas en el plano norte-sur del cielo. La diferencia de un arreglo así con una antena parabólica es que ésta última puede orientarse mecánicamente para que apunte a una región del espacio que sea de interés.

Básicamente, lo que hace el radiotelescopio es captar frecuencias de radio por medio del arreglo de antenas. Estas señales son conducidas mediante líneas de transmisión por los diferentes niveles de combinación y amplificación electrónica del sistema. Una vez que finaliza el proceso, la información es digitalizada para ser enviada a un centro de procesamiento de datos para su análisis.

El sol es una estrella activa, en su superficie suceden eventos explosivos de gran escala, que liberan grandes cantidades de masa y energía al medio interplanetario. A estas explosiones se les conoce como

tormentas solares.

Estas manifestaciones de la actividad solar siguen ciclos de aproximadamente once años. Durante el máximo de actividad se pueden presentar tres tormentas solares en un día, mientras que durante el mínimo sucede sólo una cada tres días.

El centelleo interplanetario es una técnica que utiliza las variaciones en una señal que produce una fuente de radio cósmica al ser captada por un radiotelescopio. Éstas se producen por la interacción del material de la tormenta solar, que se propaga en el medio interplanetario, con la señal de radio proveniente de la fuente cósmica.

Las tormentas expulsan un gas incandescente con velocidades que pueden rebasar los 2 mil kilómetros por segundo y llegar a la tierra en un día. Cuando el material expulsado impacta nuestro planeta, se producen auroras boreales, así como fenómenos que afectan nuestra tecnología, alterando temporalmente los sistemas de telecomunicaciones y las órbitas de los satélites.

Así, el hecho de que las comunicaciones por radio y vía satélite se vean afectadas por las tormentas solares, hace imperativa la necesidad de estudiar las causas que originan estas explosiones, así como sus consecuencias cuando éstas llegan a la tierra.

Su estudio ha adquirido una importancia relevante y hasta se ha acuñado el término “clima espacial” para designar el estado de perturbación del sol, el medio interplanetario y el entorno de la tierra.

De esta manera, la predicción del clima espacial, con suficiente antelación, como para permitir tomar medidas que reduzcan los daños producidos por las explosiones solares, se ha vuelto una prioridad para los grupos de investigación espacial en todo el mundo.

El Sol es la estrella más cercana a nuestro planeta, se encuentra a 150 millones de kilómetros de distancia y su masa es más de 330 mil veces la de la tierra. Ahí tienen lugar reacciones nucleares que transforman hidrógeno en helio, y liberan grandes cantidades de energía.

La temperatura del núcleo del sol alcanza los 15 millones de grados centígrados, mientras que la superficie se encuentra alrededor de 6 mil grados. La corona es la capa más externa del sol; por razones que todavía no se conocen plenamente, su temperatura se eleva súbitamente y alcanza más de un millón de grados.

Debido a esta enorme temperatura, la corona se expande continuamente hacia el medio interplanetario produciendo un flujo continuo de partículas conocido como viento solar. La tierra se encuentra inmersa en este flujo, que se extiende más allá de la órbita del planeta más lejano de nuestro sistema solar.

La Organización de las Naciones Unidas ha declarado que el 2007 será el Año Internacional Heliofísico. Para esta celebración mundial se combinarán esfuerzos de todos los países para estudiar al sol y sus efectos en nuestro planeta. El Observatorio de Centelleo Interplanetario de Coeneo, será parte fundamental de la aportación de México a los estudios de la propagación de las tormentas solares en el medio interplanetario.

El apoyo brindado por la comunidad ejidal local, así como los gobiernos municipal y estatal, hizo posible el desarrollo de este centro de investigación científica, desde Coeneo, hacia todo el mundo.

En febrero del año 2000, la comunidad de la colonia General Félix Ireta acordó entregar, en comodato a la UNAM, un terreno de 3.5 hectáreas para desarrollar el observatorio, con un costo de entre 12 y 14 millones de pesos.

Está a cargo del Instituto de Geofísica y participan investigadores y técnicos académicos de éste y de los centros de Geociencias de Juriquilla, y de Radioastronomía y Astrofísica de Morelia, de la UNAM, así como expertos de la India y Cuba.

El proyecto comenzó en el año 1992 bajo la dirección de la investigadora Silvia Bravo. La construcción del Observatorio de Michoacán estuvo a cargo de los investigadores del Instituto de Geofísica Américo González Esparza, Armando Carrillo Vargas y Ernesto Andrade, entre otros.

-o0o-

FOTO 01

Vista diurna y nocturna del Radiotelescopio de Centelleo Interplanetario, ubicado en Coeneo, Michoacán, y que es operado por la UNAM, sólo hay dos más en el mundo: uno está en la India y el otro en Japón.