

desde el origen del universo, y brinda información sobre él, refirió.

Expuso que son mensajeros del cosmos, y dilucidar sus datos permitirá saber cómo puede estar estructurado el medio interestelar, qué tipo de objetos astrofísicos son capaces de producir estas partículas. "Se descubrieron en 1912 y hoy en día aún no se sabe exactamente de dónde vienen y cómo llegan hasta nosotros".

En la conferencia se presentaron casi mil cien trabajos durante ocho

días, con cuatro sesiones paralelas, además de conferencistas invitados.

En la inauguración del encuentro participaron Guillermo Aguilar Sahagún, director de Investigación Aplicada del Conacyt; Carmen Zita Solís, secretaria de Educación de Yucatán; y José Loría Arcila, director de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Asimismo, José Franco López, director del Instituto de Astronomía y secretario de la Academia Mexicana

de Ciencias; Francisco Ramos Gómez, presidente de la Sociedad Mexicana de Física; Simón Swordy, presidente de la Comisión de Rayos Cósmicos; y Renán Barrera Concha, regidor de Mérida.

La conferencia fue posible gracias al apoyo de instituciones como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Centro de Investigación y de Estu-

dios Avanzados, Universidad Autónoma Metropolitana, Secretaría de Educación Pública, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Politécnico Nacional, Academia Mexicana de Ciencias, Centro Latinoamericano de Física, Grupo Comex, Rotoplas, Telmex, gobierno de Yucatán, Ayuntamiento de Mérida, Sociedad Mexicana de Física y el Laboratorio Tandara de la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina.

g

J. AMÉRICO GONZÁLEZ ESPARZA *

UNAM Coeneo, escuchando tormentas solares a 140 Mhz

Uno de los aspectos fascinantes de la Universidad son sus observatorios. Construir estos instrumentos científicos para estudiar diferentes facetas de la naturaleza y competir internacionalmente en el desarrollo de la investigación científica no es una tarea fácil. La instrumentación requiere de recursos económicos y técnicos que, en general, sólo son accesibles a los países más avanzados (aquellos que invierten en ciencia y tecnología). La actividad científica se parece un poco a las Olimpiadas, lo más importante es quién hace primero el descubrimiento. Es una lucha constante por obtener el primer lugar.

Un radiotelescopio es similar a un aparato de radio y se compone de una antena y un receptor. El radiotelescopio apunta al cielo y capta las señales de radio que nos llegan del cosmos, lo que nos permite descubrir un universo diferente al que pueden mirar nuestros ojos. El radiotelescopio de Coeneo es conocido mundialmente como MEXART (Mexican Array Radio Telescope) y capta las señales del cielo alrededor de los 140 MHz.

El MEXART tiene como objetivo estudiar las enormes nubes de material solar que son expulsadas por nuestra estrella cuando ocurren las tormentas solares. Éstas son explosiones en la superficie del Sol que liberan gigantescas cantidades de energía y arrojan nubes al espacio interplanetario que viajan a velocidades de hasta dos mil 500 kilómetros por segundo. Cuando estas nubes se aproximan a la órbita del planeta pueden ocasionar, entre otros, auroras boreales y daños severos a los sistemas de telecomunicaciones.

La antena del MEXART es en realidad un ensamble de cuatro mil 96

antenitas que cubren un área rectangular más grande que la cancha del Estadio Olímpico de CU: 140 metros en la dirección este-oeste y 80 metros nort-sur. Está ubicado en Coeneo, Michoacán, en una comunidad rural (colonia Félix Ireta) de trabajadores migrantes, que generosamente donó el terreno en comodato a la UNAM para que se pudiera construir el observatorio (en 1999 no teníamos recursos ni para adquirir el terreno, así que por un tiempo, como dice la leyenda de los antiguos mexicanos, buscamos señales que indicaran el sitio correcto). Posteriormente, poco a poco, logramos conjuntar apoyos y financiamiento del gobierno de Michoacán, municipio de Coeneo y la UNAM para desarrollar el proyecto.

A finales de 2005, después de un largo y arduo camino, se inauguró el Radiotelescopio de Centelleo Interplanetario de Coeneo, Michoacán. Con la ayuda de alumnos y colegas de la UNAM, India y Cuba, terminamos la construcción de la antena.

Ahora nos dedicamos a concluir la calibración del instrumento. Ésta no es una tarea fácil ya que implica revisar la respuesta de cada una de las antenas y todas las etapas electrónicas que llevan la señal de radio al receptor (amplificación, combinación y filtración, entre otros).

El MEXART es el tercer radiotelescopio de su tipo en operación en el mundo y junto con los observatorios de Japón y la India participará en las campañas conjuntas de estudios de tormentas solares. Forma parte del Observatorio Virtual Tierra-Sol del Instituto de Geofísica de la UNAM <http://www.veso.unam.mx>, que conjunta datos de cuatro instrumentos para monitorear la actividad solar y sus efectos en el planeta.

Hace unos meses, el 19 de febrero de 2007, se inició formalmente la celebración del Año Heliofísico Internacional, que tiene tres objetivos principales: (1) avanzar en el conocimiento básico de los procesos físicos fundamentales que gobiernan al Sol, Tierra y al dominio de influencia solar (heliosfera); (2) promover la colaboración internacional entre los países para desarrollar estudios conjuntos, y (3) demostrar la belleza, relevancia y significado de las Ciencias Espaciales y de la Tierra al mundo.

El MEXART es una parte fundamental de la participación de México en este evento científico mundial. Aunque el número de investigadores y el presupuesto para desarrollar las ciencias espaciales en el país es pequeño comparado con la India, China, Brasil y naciones desarrolladas, es importante que tomemos parte de manera activa en el Año Heliofísico Internacional. México debe invertir en educación e investigación científica.

No hay otro camino para el desarrollo. Nuestra intervención en el Año Heliofísico Internacional no es solamente deseable para colaborar con otros países en las investigaciones sobre cómo el entorno solar influye al planeta, sino que también es indispensable si queremos formar parte del conjunto de Estados avanzados que generan y aprovechan el conocimiento científico y la tecnología espacial, no podemos retrasarnos más.

Fotografías y más información del observatorio puede encontrarse en su página de Internet <http://www.mexart.unam.mx>

*** Instituto de Geofísica
americo@geofisica.unam.mx**