

Es el quinto en el mundo

Coloca la UNAM la primera piedra del Observatorio de Centelleo Interplanetario

Ubicado en la colonia Félix Ireta, del municipio de Coeneo, en Michoacán, investigadores del Departamento de Física Espacial y Ciencias Planetarias del Instituto de Geofísica realizarán estudios de perturbación en el viento solar por medio de un radiotelescopio con una antena de 10 mil metros cuadrados

Este año, el festejo del 10 de febrero en la colonia Félix Ireta, del municipio de Coeneo, en Michoacán, tuvo doble motivo: el 60 aniversario de la fundación de la comunidad y, en especial, la colocación de la primera piedra del que será el quinto Observatorio de Centelleo Interplanetario del mundo.

LAURA ROMERO

En un terreno de tres y media hectáreas, donado por el ejido y por medio de una antena plana de 10 mil metros cuadrados, investigadores del Departamento de Física Espacial y Ciencias Planetarias del Instituto de Geofísica realizarán estudios del viento solar.

Además, como parte de un proyecto de cooperación internacional, pretende formarse parte de la red de observatorios (ubicados en India, Inglaterra y Japón) dedicados a la detección y seguimiento de las perturbaciones transitorias de gran escala que viajan desde el Sol y que al interactuar con la magnetosfera terrestre pueden causar trastornos en el campo magnético del planeta; ello, a su vez, podría implicar fallas en las telecomunicaciones, transformadores, líneas de alta tensión, satélites y gasoductos, entre otros.

Predicción del clima espacial

La corona solar se expande y forma así



Foto: Francisco Cruz

Jaime Urrutia dijo que el proyecto universitario cuenta con el apoyo de la comunidad de Félix Ireta, de Coeneo.

el viento solar que permea el medio interplanetario, incluso más allá de la órbita de Plutón. Durante los periodos de más actividad solar (el Sol tiene ciclos de 11 años que comienzan con mínima actividad y que aumenta hasta llegar al máximo, como ocurrirá este año) se registra el mayor número de eyecciones de masa coronal.

Por lo general, las eyecciones de masa coronal no chocan con la magnetosfera o campo magnético que cubre y protege a la Tierra. En ocasiones no ocurre así y al chocar estas perturbaciones con el escudo da lugar a tormentas geomagnéticas causantes de los desperfectos mencionados.

De ahí la importancia de estudiar esas perturbaciones transitorias de gran escala en el viento solar, asociadas con eyecciones de masa coronal del Sol (o enormes erupciones de nubes de plasma que provienen de la atmósfera superior del astro).

Tal es su relevancia que, incluso, se ha acuñado el término de clima espacial para designar el estado de perturbación del viento solar en el medio interplanetario y el

ambiente magnético que rodea a la Tierra. Pero, ¿cómo se predice ese clima?

Debido a que el planeta rota, para estudiar de manera continua al Sol es necesario combinar mediciones de observatorios ubicados en diferentes longitudes, las cuales pueden obtenerse con la ayuda de la técnica de centelleo interplanetario.

En el Universo existen objetos estelares que son fuentes de ondas de radio, las cuales pueden detectarse en la Tierra por medio de radiotelescopios. La técnica de centelleo se basa en el estudio de las fluctuaciones o ruido registrado en la intensidad de esas señales, producto de las perturbaciones que se propagan en el viento solar.

De ese modo, a la variación oscilante del flujo de fuentes de radio detectadas por el radiotelescopio se le denomina centelleo. Los mapas diarios así obtenidos ayudan a detectar y dar seguimiento a las perturbaciones de gran escala originadas en el Sol.

El radiotelescopio que se instalará en la colonia Félix Ireta, en Coeneo, consistirá en un conjunto de cuatro mil 96 antenas

verticales colocadas dentro de una hectárea, unidas por cables de cobre. Ellas percibirán el centelleo, y de acuerdo con las características que presente, eso podrá ayudarnos a predecir el clima espacial.

Lugar de pájaros y ciencia

Durante la época prehispánica, el pueblo de Coeneo formó parte del dominio territorial del señorío tarasco; su nombre significa lugar de pájaros. Más tarde, al terminar el dominio purépecha, fue evangelizado por la orden religiosa de los franciscanos. En 1530, Fray Martín de la Coruña fundó la población actual, cabecera municipal desde el 10 de diciembre de 1831.

Cerca de ahí se encuentra la joven población de Félix Ireta, con una antigüedad de 60 años, elegida entre muchas otras de estados como Hidalgo, San Luis Potosí y el propio Michoacán, para albergar el Observatorio de Centelleo Interplanetario por cumplir con los requerimientos técnicos, geográficos y ambientales.

Es el sitio ideal: presenta los

Silvia Bravo fue fundadora del proyecto del observatorio

niveles más bajos de ruido electromagnético en la banda de operación (140 MHz) en una planicie, vías de comunicación accesibles, clima no extremo y, a una hora de camino, el *campus* Morelia del Instituto de Astronomía de la UNAM y otras dependencias educativas con las que se planea colaborar.

Ahí, el presidente municipal de Coeneo, Mario García Juárez, y los pobladores tomaron sus lugares para escuchar, entre otras personalidades, a Jaime Urrutia, director del Instituto de Geofísica.

El funcionario aseguró que la decisión de construir en ese sitio el radiotelescopio no sólo es afortunada por sus características idóneas, sino por la acogida que los pobladores han dado al proyecto científico.

“Trabajos de este tipo –reconoció– llevan mucho tiempo, son difíciles de concretar y requieren del esfuerzo y participación de



En la imagen se muestra un segmento de la antena prototipo en Teoloyucan, Estado de México, constituida por dipolos y se aprecia también parte de la electrónica de campo y energía de alimentación de la antena.

mucha gente. En este caso se cuenta con el apoyo entusiasta de la comunidad de Félix Ireta, de Coeneo y de las autoridades del gobierno estatal.”

La aceptación de la comunidad se ha reflejado no sólo en la donación del terreno, sino en la reunión con el gobernador del estado, Víctor Manuel Tinoco Rubí, donde se concretaron los apoyos que han permitido dotar de la infraestructura necesaria a las instalaciones: servicios (electricidad, agua potable y teléfono), vía de acceso pavimentada y la adecuación del terreno. Todas estas obras han sido financiadas por el gobierno del estado de Michoacán.

Constancia en la investigación

Jaime Urrutia dijo que Michoacán presenta una actividad sísmica y volcánica intensa; además, sus sistemas lacustres han registrado cambios climáticos y ambientales desde hace miles de años, razones por las cuales el Instituto de Geofísica ha mantenido una red instrumental en esa zona y una presencia constante de trabajo de investigación. Ahora, la actividad científica será permanente.

Anunció también que las actividades universitarias en la comunidad se extenderán más allá de la investigación que se efectúe en el observatorio, y abarcarán otras de tipo cultural y educativo.

El presidente municipal de Coeneo

dijo que se inicia un proyecto importante para México, la construcción del observatorio, el cual no sólo beneficiará a los estudiantes de la región y a los gobiernos municipal y estatal, sino que dará cabida a estudiantes de universidades, tecnológicos y escuelas superiores de todo el país.

Jorge Villalpando, representante del gobernador del estado, expresó que la ciencia está detrás de cada mejora y beneficio que se reciben; la tecnología es el resultado del trabajo de los científicos y este proyecto también dará sus frutos.

“Vemos, añadió, que la suma de esfuerzos logra concretar los proyectos; nadie imaginaba que los científicos de la UNAM estuvieran tan cercanos a los campesinos. El observatorio tiene el privilegio de reunir los esfuerzos de ambos, que se aúnan a los del gobierno, lo cual nos llena de orgullo.”

El corresponsable científico del proyecto, Américo González Esparza, explicó que los postes del radiotelescopio se plantarán dentro de poco y las primeras pruebas se realizarán en unos meses. Ellas ayudarán a estudiar el Sol, la estrella más importante para todos, por la cual hay respeto y fascinación.

Luego de agradecer el apoyo para la realización del proyecto deseó que hasta ese lugar lleguen “otros instrumentos y otros universitarios, y que juntos colaboremos con ustedes para hacer realidad este sueño, que ya comienza a ser un hecho”.

Armando Carrillo, responsable del proyecto en el área técnica, mencionó que hace cuatro años los universitarios tocaron la puerta del presidente municipal para presentarle el plan; desde entonces no ha cesado su apoyo.

En la actualidad, además de las oficinas administrativas que se ubican en una casa rentada en el poblado, se cuenta con la infraestructura básica para iniciar la construcción de la antena en el terreno; habrá también un laboratorio de electrónica y otro de electricidad, y una caseta de registro y transmisión de datos en tiempo real, “porque este observatorio se suma a los que existen en todo el mundo”.

Esto permitirá establecer un sistema mundial de alarma geomagnética que facilite conocer, con al menos un día de anticipación, si existe una perturbación importante en el medio interplanetario viajando del Sol a la Tierra.

En la ceremonia se reconoció la labor de Silvia Bravo, del Instituto de Geofísica recientemente fallecida, y fundadora del proyecto del observatorio, a la que asistieron los hijos de la destacada científica, y a los donadores del terreno, señores Juana Vega, Francisco Castellón y Eladio Navarro Arredondo.

Participan además en el proyecto Román Pérez Enríquez, Ernesto Andrade y estudiantes del Departamento de Física Espacial y Ciencias Planetarias. ■