

ASTRONOMÍA

En 2013, podrían incrementarse las tormentas geomagnéticas por el ciclo de actividad solar

Pueden afectar los componentes electrónicos de los satélites de telecomunicaciones que orbitan la Tierra, así como interrumpir la transmisión de sus señales, alertó Américo González Esparza, de la Unidad Morelia del Instituto de Geofísica de la UNAM. El investigador, que estudia el clima espacial con el Radiotelescopio de Centelleo Interplanetario, ubicado en Coeneo, Michoacán, estimó que actualmente el ciclo de 11 años del astro avanza hacia su máximo, que ocurrirá en los próximos meses

En 2013, esperamos que se incrementen el número y la intensidad de las tormentas geomagnéticas por el aumento de actividad del Sol, pues el ciclo de 11 años del astro avanza hacia su auge, que ocurrirá en los próximos meses, estimó Américo González Esparza, investigador de la Unidad Morelia del Instituto de Geofísica (IGf) de la UNAM. Una tormenta solar genera partículas muy energéticas que penetran el campo magnético de la Tierra y afectan los componentes electrónicos de los satélites que orbitan el planeta, indicó el doctor en física espacial.

Las partículas solares ocasionan las auroras boreales y calentamientos en las capas altas de la atmósfera, lo que ocasiona que los satélites de órbitas bajas comiencen a frenarse. "Eso eventualmente puede llegar a tirarlos", destacó. Actualmente, muchos de los satélites son indispensables para dotar a la población de telefonía, Internet, sistemas de posicionamiento global (GPS) y rutas aéreas o marítimas, así que las afectaciones a sus transmisiones pueden ocasionar peligros a la población y daños económicos considerables.

Aunque el fenómeno no se puede evitar, es posible predecir su llegada a la Tierra y atenuar sus posibles daños, explicó González Esparza, quien estudia el clima espacial con el Radiotelescopio de Centelleo Interplanetario, también conocido como MEXART, por las siglas en inglés de "Mexican Array Radio Telescope". El equipo, en funcionamiento desde 2005 en Coeneo, Michoacán, es el primer arreglo de gran área construido en América Latina para estudiar tormentas solares, y el tercero en su tipo en operación, después de los radiotelescopios de la India y Japón. Consta de cuatro mil 96 dipolos, distribuidos en una zona de 140 metros en la dirección este-oeste, y 80 metros en la norte-sur, lo que suma casi 10 mil metros cuadrados de área.

TORMENTAS SOLARES Y GEOMAGNÉTICAS

El Sol, como todas las estrellas, tiene ciclos de actividad. El de nuestro astro dura aproximadamente 11 años, llega un momento en que sus tormentas se hacen muy frecuentes e intensas y, de un momento a otro, su actividad se reduce hasta casi desapare-



Américo González Esparza, investigador de la Unidad Morelia del Instituto de Geofísica de la UNAM.

cer, para luego reiniciar de forma paulatina.

"Las tormentas solares se manifiestan en enormes explosiones. De repente salen burbujas del Sol, nubes de gas que se empiezan a propagar y algunas pasan cerca de la órbita de la Tierra. Nuestro planeta tiene un campo magnético que funciona como coraza; es un escudo que, en general, evita que el viento solar llegue a la atmósfera.

"Pero estas enormes nubes a veces son capaces de romper esa coraza por unas horas. En-

tonces las partículas se meten y producen auroras boreales, pero también interrupciones en telecomunicaciones, en lo que se llama tormenta geomagnética", expuso el físico espacial.

Una tormenta solar ocurre si hay una explosión en la atmósfera de la estrella y salen las nubes de material hacia el espacio; mientras que una geomagnética se presenta en el momento que esas nubes chocan con el campo magnético terrestre y rompen la coraza por algunas horas. Si ocurre una de estas últimas, el cam-

po magnético de nuestro mundo tiene variaciones que, por varios procesos físicos, causan interrupciones en las telecomunicaciones, abundó.

DETECCIÓN EN COENEO

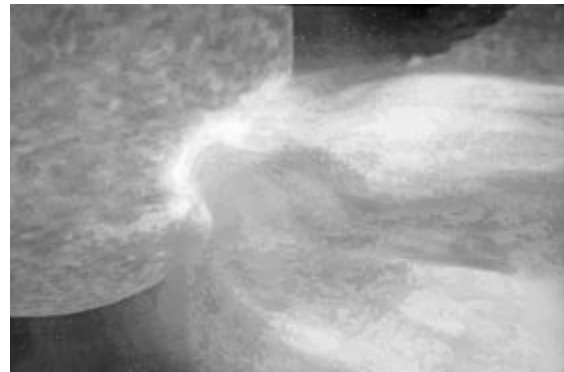
En Coeneo, González Esparza y sus colaboradores monitorean estas nubes en su camino entre el Sol y la Tierra. El telescopio está dirigido al cielo, y capta diferentes fuentes de estrellas y galaxias, que son registradas por el radiotelescopio, y si hay una nube de material solar en su camino, la señal llega con ruido.

"A este último se le llama centelleo, y nos indica que hay una nube de material solar en camino a la Tierra que puede producir una tormenta geomagnética", precisó.

Los especialistas del IGf combinan sus datos con observaciones de otros instrumentos que ven al Sol, así como con información de naves espaciales que monitorean alrededor del planeta y captan las partículas.

"Nuestro instrumento nos permite detectar las tormentas solares entre el Sol y la Tierra. Si combinamos la información con otros instrumentos de observación al astro, con detección de las partículas que se aproximan a la Tierra, podemos darnos una idea del tamaño, velocidad y forma del fenómeno. Así se establece una red de instrumentos para monitorear el clima espacial", refirió.

Actualmente, el físico espacial y su grupo están en una de las mejores fases de observación, pues el ciclo intensifica su actividad. "Viene una buena época, pero el Sol siempre tiene explosiones. Si estamos cerca del máximo pueden llegar a ocurrir cuatro o seis por día, y si está en su mínimo, hay una por semana".



Actividad solar.

Participa en la **Agenda Ciudadana** decidiendo entre estos retos cuáles deben afrontarse desde la ciencia, la tecnología y la innovación, para lograr una mejor calidad de vida.

Tienes hasta el 30 de enero

Dale un SÍ a la ciencia

Elige hasta 3 retos que consideres más importantes y vota por ellos en la página: www.agendaciudadana.mx

| | |
|--|--|
| AGUA Asegurar el abasto de agua potable para toda la población. | MEDIO AMBIENTE Recuperar y conservar el medio ambiente para mejorar nuestra calidad de vida. |
| CAMBIO CLIMÁTICO Desarrollar la capacidad de prevención y adaptación a los efectos del cambio climático. | MIGRACIÓN Construir una sociedad informada sobre la diversidad migratoria y sensibilizada con los derechos de los migrantes. |
| EDUCACIÓN Modernizar el sistema educativo con enfoque humanístico, científico y tecnológico. | SALUD MENTAL Y ADICCIONES Integrar la atención de la salud mental y las adicciones a la salud pública. |
| ENERGÍA Contar con un sistema de energía limpio, sustentable, eficiente y de bajo costo. | SALUD PÚBLICA Conformar un sistema integral de salud de alta calidad para toda la población. |
| INVESTIGACIÓN ESPACIAL Desarrollar una industria aeroespacial mexicana competitiva y con resultados de interés para la sociedad. | SEGURIDAD ALIMENTARIA Lograr un campo más productivo y alcanzar la seguridad alimentaria. |

Tú eliges, tú transformas