

Proyecto UNAM

JOSÉ SERGIO SILVA CABRERA

TORMENTA GEOMAGNÉTICA GLOBAL ORIGINA AURORAS BOREALES EN EL PAÍS

Se registró durante la noche del martes 11 de noviembre, como resultado del arribo a nuestro planeta de una Eyección de Masa Coronal (EMC) proveniente del Sol. Fue monitoreada por el SCIESMEX, de la UNAM

Texto: ROBERTO GUTIÉRREZ
ALCALÁ

—robargu@hotmail.com—

El pasado domingo 9 de noviembre, una región del Sol se activó y comenzó a expulsar nubes de partículas solares en lo que se conoce como una Eyección de Masa Coronal (EMC).

Algunas de estas nubes de partículas solares se dirigieron hacia la Tierra y en la noche del martes 11 de noviembre se impactaron en la atmósfera terrestre, lo cual ocasionó una perturbación global en el campo magnético de nuestro planeta, denominada tormenta geomagnética.

La EMC, que viajó a una velocidad de entre 700 y 800 kilómetros por segundo, fue pronosticada con antelación por el Laboratorio Nacional de Clima Espacial (LANCE/SCIESMEX) y comunicada oportunamente a través de los canales oficiales de la UNAM y la Coordinación Nacional de Protección Civil.

“Uno de los efectos de la entrada de partículas solares en la atmósfera terrestre es la aparición de auroras boreales. En la noche del 11 de noviembre se reportó, en las redes sociales, el avistamiento de estos fenómenos naturales extraordinarios en varios estados del norte del país, como Baja California, Sonora, Nuevo León y Chihuahua”, dice Juan Américo González Esparza, responsable del SCIESMEX, del Instituto de Geofísica (IGEF), con sede en el campus Morelia de la UNAM.

Sin embargo, las tormentas geomagnéticas también causan fallas en sistemas tecnológicos estratégicos, como los satélites, las telecomunicaciones, los sistemas de posicionamiento global, la navegación aérea y las redes de transmisión y generación de energía eléctrica.

“Por eso, la UNAM creó, como parte del IGEF, el SCIESMEX, cuyos integrantes nos dedicamos a monitorear, con el apoyo de redes de instrumentos, la actividad solar en el entorno espacial de la Tierra y a analizar los efectos que produce en el territorio nacional”, agrega González Esparza.

Posibles daños

En 2014, la Ley General de Protección Civil fue modificada para que el Sistema Nacional de Protección Civil pudiera alertar a las autoridades y a la población en general sobre la ocurrencia no sólo de sismos y huracanes, sino también de tormentas geomagnéticas.

“Cuando se corren riesgos por una tormenta geomagnética o estamos midiendo los efectos de un evento intenso o severo, como el de la noche del 11 de noviembre, nos comunicamos de inmediato con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y la Coordinación Nacional de Protec-

JUAN AMÉRICO GONZÁLEZ ESPARZA

Responsable del SCIESMEX, del Instituto de Geofísica (IGEF), con sede en el campus Morelia de la UNAM

“Las tormentas geomagnéticas no están relacionadas con los sismos ni con los huracanes ni con el calentamiento global. Tampoco tienen efectos sobre la salud de los seres vivos. Nos preocupan porque afectan sistemas tecnológicos estratégicos”

Estos fenómenos naturales extraordinarios se pudieron admirar en varios estados del norte del país.

En forma impulsiva

Los datos de la Red de Estaciones Geomagnéticas de México (REGMEX) indican que la tormenta geomagnética del 11 de noviembre comenzó en forma impulsiva alrededor de las 18:00 horas, tiempo de la Ciudad de México, y mantuvo su máxima intensidad hasta las 21:00 horas. Después se observó una fase de recuperación con fluctuaciones de intensidad relacionadas con la estructura magnética de la EMC. ●

ción Civil, y les proporcionamos la información que hemos recabado. A su vez, éstos se comunican con los responsables de las telecomunicaciones, de la navegación aérea y de la Comisión Federal de Electricidad, para que tomen las medidas pertinentes.”

Según González Esparza, al llegar al entorno de la alta atmósfera terrestre,

las partículas solares pueden dañar algunos componentes de los satélites, como sus celdas solares, degradar —o incluso anular por completo durante algunas horas— las telecomunicaciones en alta frecuencia, que son usadas por Protección Civil y la navegación aérea, y propiciar errores en los sistemas de posicionamiento global.

“Y, evidentemente, esto puede causarles afectaciones económicas muy importantes a todos los países, incluyendo el nuestro, claro. Ésta es la razón por la cual nos preocupan y monitoreamos las tormentas geomagnéticas”, indica.

Evento Carrington

El evento que ocurrió en la noche del 11 de noviembre no fue extremo, pero sí significativo, como los que se presentaron en mayo y octubre del año pasado.

“Recordemos que la tormenta geomagnética del 10 de mayo de 2024, conocida como la del Día de las Madres, produjo auroras boreales en casi la mitad del territorio nacional.”

Por lo que se refiere a Internet, González Esparza considera que esta red informática mundial podría verse afectada únicamente si se presentara un evento extremo, como el Carrington.

“Esta tormenta geomagnética ocurrió el 1 de septiembre de 1859. Y como fue un evento extremo, produjo auroras boreales en todo el planeta, incluso en el Ecuador. Pero en el siglo XIX no había Internet ni satélites ni sistemas de posicionamiento global ni redes de energía eléctrica. Ahora bien, si volviera a presentarse un evento extremo como el Carrington, las redes de energía eléctrica también podrían colapsar y se generaría un apagón global. De ahí la necesidad de monitorear todas las tormentas geomagnéticas.”

Ciclo solar

A decir de González Esparza, cada 11 años, más o menos, el Sol —distante de nosotros unos 150 millones de kilómetros— transita paulatinamente de un periodo de baja actividad a uno de alta actividad.

“A esto se le llama ciclo solar. El año pasado, el Sol alcanzó su punto de máxima actividad, cuando las eyecciones de masa coronal son más frecuentes. Y esperamos que éstas seguirán dándose el próximo año. Posteriormente, el Sol empezará a apaciguarse, hasta quedarse ‘dormido’ alrededor del año 2030, para luego ‘despertar’ de nuevo.”

Cabe apuntar que el LANCE/SCIESMEX brinda al público en general información sobre la ocurrencia de tormentas geomagnéticas y sus efectos en México (la dirección de su página en Facebook es https://www.facebook.com/sciesmex?locale=es_LA; y la de su página en X, <https://x.com/SCIESMEX>).

“Es importante señalar que, ante la ocurrencia de una tormenta geomagnética, debemos buscar fuentes de información oficiales. Como ya sabemos, hay mucha desinformación en las redes sociales. Las tormentas geomagnéticas no están relacionadas con los sismos, ni con los huracanes, ni con el calentamiento global. Tampoco tienen efectos sobre la salud de los seres vivos. Nos preocupan porque afectan sistemas tecnológicos estratégicos.” ●



ESPECIAL

Participan en el diseño de un innovador antiveneno basado en anticuerpos

Edgar Neri Castro, Alejandro Alagón Cano y Alid Guadarrama Martínez, investigadores del Instituto de Biotecnología de la UNAM, participaron en el diseño de un innovador antiveneno basado en anticuerpos, el cual protege de la mordedura de las especies más letales de África, incluidas cobras, mambas y rinkhals, y abre el camino a terapias más seguras, eficaces y accesibles.

Astrónomos pumas colaboran en la modernización del VLTI

El Instituto de Astronomía de la UNAM colabora en la modernización del Very Large Telescope Interferometer (VLTI), del Observatorio Europeo Austral (ESO), ubicado en Cerro Paranal, al norte de Chile. Su participación, dentro del proyecto GRAVITY+, es la primera de un instituto de investigación mexicano con un consorcio auspiciado por el ESO, el observatorio astronómico óptico-infrarrojo más importante y prolífico del mundo. Este consorcio, liderado desde el Instituto Max-Planck de Física Extraterrestre, incluye a científicos de siete países, seis de ellos europeos.



A. BERDEUOSO

Nueva maestría en Psicología con Residencia en Psicogerontología

La Facultad de Psicología de la Universidad Nacional contará próximamente con una nueva maestría en Psicología con Residencia en Psicogerontología, para construir nuevo conocimiento acerca de la realidad de las personas adultas mayores en México y ayudar a que quienes hoy en día tienen 40 años alcancen edades avanzadas con calidad de vida. Su duración será de dos años.



UNAM