



La aurora boreal en Nuevo León



La Agencia Espacial Estadounidense (NASA) lanzó, en febrero del 2007, un cohete con cinco satélites a bordo, con la intención de descifrar el misterio de las auroras boreales.

* Universidad Autónoma de Nuevo León.
Contacto: danielsifuentes@gmail.com

Esta misión, denominada *THEMIS* (Time History of Events and Macroscale Interactions during Sub-Storm), tendría una duración de dos años, periodo en que se esperaba que los cinco vehículos espaciales permitiesen identificar el lugar preciso donde se desatan esas tormentas luminosas. Los satélites, equipados con una serie de captadores eléctricos, magnéticos y de partículas, harían observaciones simultáneas desde cinco puntos distintos. En la Tierra, una veintena de estaciones tomarían fotografías en detalle de lo que sucedería en el espacio.

A pesar de que se había hecho acopio de gran información al respecto, hasta ese momento no se había podido explicar de manera exacta el proceso de transformación de la energía del viento solar en explosión en forma de tormenta lumínica espectacular. De antemano se había establecido que las auroras son causadas por vientos solares que llegan al campo magnético terrestre, lo deforman y crean una “cola”, siguiendo la dirección en que sopla el viento.¹

Todo comienza, pues, en la superficie del Sol. Este lugar del astro rey muestra una serie de regiones oscuras llamadas “manchas” donde se manifiesta una gran perturbación magnética, es decir, masas de partículas que giran de manera turbulenta formando gigantescas tempestades, estallidos de luz ultravioleta, rayos X, protones y electrones que salen despedidos en ráfagas de viento solar. Conforme se acercan a la Tierra, tales partículas se desvían hacia los polos por el campo magnético terrestre, la magnetósfera, donde forman el óvalo auroral.

La magnetósfera, a su vez, se encarga de separar las partículas cargadas positivamente, con lo que se crea un potencial eléctrico de gran magnitud, conformando un escenario de energía acumulada, como un inmenso dínamo que genera campos eléctricos de enormes proporciones. Al llegar a la ionosfera, la energía acumulada interactúa con los átomos de este nivel, liberándolos en forma de fotones, es decir, átomos de luz, haciendo que el cielo se encienda de diferentes colores, dependiendo de los elementos afectados y de la cantidad de energía que se desprende. El color verde, el más habitual, se genera al interactuar con el oxígeno. El color rojo se produce al entrar en contacto con el ozono y las restantes variedades de color corresponden al nitrógeno.²

Cinco años después, en 2012, se hizo un recuento de los logros obtenidos, encontrándose que los satélites *THEMIS* revitalizaron los estudios de la magnetósfera, la cartografía de los detalles de cómo ocurren las auroras y



THEMIS, Delta II, lanzado desde Cabo Cañaveral, Florida, febrero 17 de 2007

cómo la energía del viento solar se transfiere al medio ambiente espacial. Durante los dos años que duró la misión *THEMIS*, el objetivo principal era establecer claramente dónde se originan las subtormentas que dan paso a la aurora, que hasta ese momento se desconocía. Ahora se sabe que el viento solar arranca líneas del campo magnético de la Tierra desde el lado diurno, tirando de ellos hacia el lado nocturno, donde se acumulan almacenando grandes cantidades de energía hasta que se liberan en ráfagas explosivas. El aumento de radiación y magnetismo que rebota hacia la Tierra es una subtormenta. Después de los dos primeros años la NASA extendió la misión *THEMIS* hacia otros procesos del clima espacial, cambiando el nombre a *ARTHEMIS*.³

El nombre de “aurora” viene de la diosa romana del amanecer y “boreal” por “bóreas”, que significa “viento del norte”, en griego. Desde 1716, Edmund Halley atri-

buyó por primera vez esta grandiosa exhibición de la naturaleza al campo magnético de nuestro planeta, pero no fue sino hasta mediados del siglo XIX cuando se empezó a sospechar una relación entre la actividad solar y el magnetismo terrestre como desencadenante del fenómeno auroral.

Las auroras alcanzan su máximo esplendor en las zonas polares, pero cuando la actividad solar es intensa se observan en latitudes más lejanas, como sucedió en Nuevo León en diferentes fechas, sobre lo cual transcribimos el siguiente documento:

Aurora Boreal. Este grandioso fenómeno se vio la primera vez en Lampazos, de que se tiene memoria, en 1789, 1833 y 1859. En el archivo de esta parroquia, en un libro de bautismos del año 1859 se encontró la siguiente anotación: "Ojo: la noche de este día como al mediar la ... (ilegible) apareció una gran columna de fuego rojizo con unas ráfagas blancas en dirección perpendicular, abrazando de norte a oriente, no muy ancha; subió bastante hasta nuestro zenit, pero nunca llegó a vernos perjudicados; se fue dismi-

nuyendo y retirando por la misma dirección que trajo y al entrar el alba, quedó concluida.

Cuatro noches antes de ésta, hubo otra luz menor que yo no vi y por lo mismo no la describo, que se dice que fue de color amarillo –setenta años ha (1789)– que nuestros padres vieron una aurora boreal de esta especie pero mucho más extensa.

Las apariciones de este fenómeno en nuestro país son tan raras, que esto mismo las hace admirar, y por lo tanto, anoto esta que vi, para memoria y noticia cierta y exacta de las futuras generaciones".

El señor presbítero José Trinidad García, a quien la historia del pueblo debe esta nota curiosa, debidamente descrita en lo que cabe, al hablar de los rayos perpendiculares, olvidó que en 1833 apareció la aurora boreal, llamado el año de la lumbre por los antiguos; los sacó de este error el sabio doctor don Pedro Arguindegui, dándole el verdadero nombre al fenómeno.⁴

También hay que mencionar que la aurora boreal de 1789 ya había sido analizada y descrita por Antonio





León y Gama, en la capital de la república, donde al parecer tal fenómeno natural causó estupor y espanto en la población novohispana, como se desprende del siguiente documento:

La noche del 14 de noviembre (1789) entre ocho y nueve, apareció una bellísima aurora boreal por el lado del norte. Comenzó por unos rayos blanquecinos en forma de escoba, que se fueron extendiendo poco a poco y cargando hacia el norte y nordeste, hasta las ocho y media, en que fue su mayor incremento. A esta hora se veía en el horizonte la luz que formaba la basa de un color de entre rojo y amarillo, de cuyos extremos se percibía una porción de circunferencia más iluminada que el resto del segmento del círculo que representaba de color rosado obscuro, por un humo denso en que parecía estar mezclada la luz.

La circunstancia de haberse visto esta figura circular: la altura en que se manifestó, superior a las más elevadas nubes; el haber comenzado después de dos horas de puesto el sol en un tiempo sereno y limpio el cielo, y la inclinación que tuvo hacia el occidente, hizo creer al pueblo que aquel era un verdadero fuego que bajaba de lo alto para incendiar a esta hermosa ciudad como el que abrasó a Sodoma y otras cuatro ciudades. Predisuestos de este modo a creer lo más funesto, comenzaron a temblar y huir despavoridos al Santuario de Guadalupe, Produciendo una consternación general por todos los ángulos de la ciudad. Veían por otra parte, que en San Agustín se sacó al santísimo sacramento y se hacían preces

fervorosas en la Iglesia y esta circunstancia aumentaba la pavorosa idea y he aquí que comenzaron a salir despavoridas muchas gentes a implorar auxilio al Santuario de Guadalupe: dábanse sendos golpes de pecho; otros asidos de un cristo y sin miramiento ni vergüenza, confesaban sus pecados; las mujercillas, empeñadas en adornarse seductoramente, abandonaban los tafanarios postizos con que procuraban seducir a la juventud incauta.

La gente sensata (que no era mucha) y que conocía la naturaleza de aquel fenómeno, se divertía más con estos escarceos que con la aurora boreal.

Luego que entendió el virrey el movimiento del pueblo, destacó piquetes de soldados a la garita que contuviesen los pelotones de gente y la instruyesen de aquel fenómeno haciéndola devolver, pero esto era querer echar puertas al campo: huían como cabras desbandadas y no escuchaban voz alguna de consuelo. Calmáronse cuando desapareció aquella hermosa luz y los pecadores penitentes a voz en cuello regresaron a sus casas, no menos mohínos que avergonzados por haber proclamado fuera de tiempo sus flaquezas; el chasco no era para menos.⁵

Referencias

1. Periódico Milenio-Diario 16/11/07.
2. Revista Muy Interesante. Año X, No. 7.
3. www.nasa.gov/misión_themis
4. Leopoldo Naranjo, Lampazos. Mty. 1997.
5. Carlos María de Bustamante *et al.* "Los tres siglos de México durante el gobierno español".