

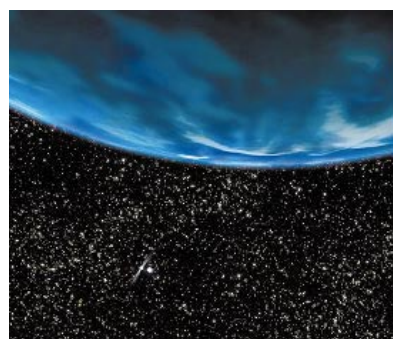
La eyección de masa coronal es la expulsión de masa solar o EMC y dependiendo de su velocidad puede tardar entre 1 y 4 días en alcanzar a la Tierra.

Chismes Espaciales

ENERO - MARZO 2004 No. 20

UN VIEJO CONOCIDO

Mucho tiempo antes de que existieran el Sol y la Tierra, se formó alrededor de una estrella semejante al Sol un planeta del tamaño de Júpiter. Casi 13000 millones de años después el Telescopio Espacial Hubble ha medido con precisión la masa de este planeta considerado como el más antiguo que se conoce.



Dicho planeta tiene 2.5 veces la masa de Júpiter y tarda un siglo en completar cada órbita. Se localiza cerca del núcleo del antiguo cúmulo globular de estrellas M4, localizado a una distancia de 5600 años luz, en la constelación norte-estival de Escorpio.

Su existencia prueba que los primeros planetas se formaron dentro de los primeros mil millones de años que siguieron a la Gran Explosión, lo que llevó a los científicos a suponer que en el universo pueden abundar los planetas.

Con este descubrimiento se piensa que existen muchos planetas en los cúmulos globulares de estrellas, lo cual se concluyó con base en el hecho de que un planeta fuese descubierto en un lugar tan inhóspito, orbitando dos estrellas capturadas, una enana blanca de helio y una estrella de neutrones de giro vertiginoso, cerca del núcleo superpoblado de un cúmulo globular.

En un principio no se sabía si el objeto que se observaba era un planeta, pero después de descubrirse las dos estrellas que lo rodean se observó un tercer objeto que se sospechó que podría ser un planeta, y a través de importantes investigaciones se concluyó la existencia y la masa del planeta, el cual se piensa que probablemente es un gigante gaseoso sin una superficie sólida como la de la Tierra.

Para más información consulta la página http://ciencia.msfc.nasa.gov/headlines/y2003/10jul_spirit.htm?list1095150

LA EXTRAORDINARIA ACTIVIDAD SOLAR DEL MES DE OCTUBRE DE 2003

Del 21 de octubre al 29 de octubre del año 2003 el Sol presentó una serie inesperada de explosiones y emisiones de masa, partículas y campos que llegaron a la Tierra. La primera gran explosión se observó el martes 21 de octubre como un abrillantamiento, conocido como ráfaga o fulguración. Esta explosión lanzó al medio interplanetario partículas energéticas que llegaron a nuestro planeta en pocas horas. Después de la ráfaga se produjo una expulsión de material solar o plasma solar el día 22 de octubre conocida como eyección de masa coronal (EMC). Dependiendo de su velocidad, las EMC tardan entre 1 y 4 días en alcanzar a la Tierra. El 28 de octubre tuvo lugar una ráfaga mucho más intensa que la del día 21 y fue la tercera más intensa con emisión de rayos X registrada por satélites desde 1976. El 29 de octubre ocurrió otra ráfaga seguida por al menos dos EMC.

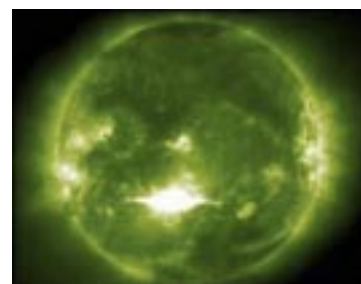


Figura 1. Ráfaga del 28 de octubre de 2003

La actividad solar se manifiesta a través de manchas solares, ráfagas y EMC, entre otros fenómenos. La actividad observada a fines de octubre fue extraordinaria para la época del ciclo solar en la que nuestra

estrella se encuentra. Cuando el Sol está en su máximo de actividad hay muchas manchas y ocurren varias ráfagas y EMC en un solo día. Después de unos cinco o seis años de haber llegado al máximo, las manchas disminuyen su número hasta casi desaparecer y la actividad decrece sustancialmente, es cuando el Sol está en su mínimo. El Sol alcanzó su máximo de actividad en el año 2000 y en 2003 y 2004 se está acercando a su mínimo de actividad que probablemente ocurrirá en el 2005 o 2006.

Nuestro planeta posee un campo magnético o campo geomagnético que nos protege de la llegada de las manifestaciones de la actividad solar. La cavidad creada en el espacio por este campo se llama magnetosfera. Sin embargo en ocasiones la magnetosfera puede permitir la entrada de las emisiones solares por unas horas. Esto ocu-

rra solamente si una EMC con una configuración magnética específica llega a la Tierra. De las miles de EMC que emite el Sol durante su ciclo, sólo un pequeño porcentaje viaja en dirección a la Tierra y de éste sólo una parte tiene las características físicas necesarias para penetrar la magnetosfera. Cuando una de estas EMC lo logra, las partículas solares entran e interaccionan con el campo geomagnético produciendo una serie de fenómenos tales como las auroras, esas luces celestes producidas por la interacción de las partículas solares con la atmósfera terrestre, y las tormentas geomagnéticas, las cuales son perturbaciones de diversa intensidad de nuestro campo magnético.

La ráfaga del 21 de octubre de 2003 produjo una aurora terrestre ese mismo día. La EMC producida el 22 de octubre de 2003 llegó a la Tierra el 24 de octubre perturbando poco el entorno terrestre ya que la configuración magnética de la EMC no fue la adecuada para producir una tormenta geomagnética considerable. Sin embargo, el 29 de octubre se registró una tormenta geomagnética intensa que estuvo acompañada de espectaculares auroras en lugares tales como Florida y Texas en EUA y Austria donde es muy raro que ocurra este fenómeno. No se registraron daños en las telecomunicaciones y satélites ya que se tomaron las medidas necesarias para proteger a los equipos, y sólo hubo algunos vuelos comerciales que reportaron dificultades de comunicación en el norte de Canadá.

En años recientes la actividad solar ha provocado la interrupción de transmisiones de televisión, navegación por satélite, controles de oleoductos y flujo de electricidad. Nuestra vida diaria depende mucho de la tecnología de telecomunicaciones. Además se han llevado a cabo estudios que muestran que hay un efecto de la actividad solar en el clima y en la biota, en particular parece que la actividad solar favorece crisis cardíacas y probablemente crisis en otras enfermedades. Esto nos indica la importancia de poder predecir la ocurrencia de la actividad solar y entender la manera en que pueden afectar el entorno terrestre.

No obstante la avanzada tecnología de los observatorios actuales, todavía no podemos predecir, ni siquiera con algunas horas de anticipa-

ción, cuándo va a ocurrir una ráfaga o una EMC. Lo que si podemos hacer es prevenirnos en la Tierra, una vez que se observa que alguno de estos fenómenos está ocurriendo en el Sol.

Para ello existe una gran cantidad de observatorios terrestres y naves espaciales, por ejemplo la nave espacial SOHO (Solar Heliospheric Observatory o Observatorio Solar y Heliosférico), la cual está a cargo de la NASA y de la Agencia Espacial Europea.

México contribuye a este tipo de estudios globales mediante los observatorios y estaciones que posee la UNAM. El Instituto de Geofísica de la UNAM tiene a su cargo varios observatorios y estaciones destinados a observar y estudiar la actividad solar y sus consecuencias en el campo geomagnético: el Observatorio Magnético de Teoloyucan que monitorea el estado del campo magnético terrestre, la Estación de Rayos Cósmicos que mide la llegada de partículas muy energéticas provenientes de fuera del Sistema Solar y cuyas variaciones nos indican el estado de la actividad solar. Además están en construcción un Observatorio de Centelleo en Michoacán y un Radiobservatorio Solar y uno de Neutrones Solares en Sierra Negra Puebla. Con estos observatorios México se encuentra también en la frontera de la investigación en esta área conocida como Clima Espacial.



Figura 2. Observatorio Geomagnético de Teoloyucan (arriba izquierda). Estación de Rayos Cósmicos (derecha). Observatorio de Centelleo (abajo izquierda).

La actividad solar se manifiesta a través de manchas solares, ráfagas y eyección de masa coronal, entre otros fenómenos.

¿SABES QUIÉN ES... WILLIAMINA PATON STEVENS FLEMING?

Mina o Sra. Fleming como solían llamarla, quien ocupaba su tiempo en las labores del hogar y contando sólo con estudios primarios, llegó a ser una de las principales mujeres astrónomo de fines del siglo XIX y principios del XX. Nacida en Dundee, Escocia, el 15 de mayo de 1857. Williamina Stevens fue educada en escuelas públicas y a la edad de 14 años ya impartía clases y las recibía como alumna.

En mayo de 1877 se casó con James Fleming y juntos emigraron a Norteamérica instalándose en Boston, pero en 1879, estando embarazada, su esposo la abandonó, lo que le obligó a buscar sustento para ella y su hijo, encontrándolo como empleada de hogar en casa de Edward C. Pickering, profesor de la astronomía y Director del Harvard College Observatory. Poco después Pickering, cansado de lo mal que trabajaba su ayudante masculino, le ofreció un empleo temporal en el observatorio para hacer el trabajo de oficina y algunos cálculos matemáticos en el observatorio.

Fleming pronto mostró sus habilidades y dotes científicos, por lo que en 1881 formó parte del personal de investigación. Sus tareas fueron ampliadas y la pusieron a cargo de docenas de mujeres jóvenes. También corrigió todos los originales de las publicaciones del observatorio. Durante los siguientes 30 años colaboró en el análisis fotográfico de espectros estelares, y en 1898 la designaron conservador del archivo de fotografías astronómicas en Harvard, primer cargo institucional que se concedía a una mujer.

En 1907 publicó un estudio de 222 estrellas variables que ella había descubierto. En 1910 publicó su descubrimiento de las *enanas blancas*, estrellas muy calientes y densas en una etapa final de su existencia. Sin embargo, Fleming es conocida principalmente por su trabajo sobre la clasificación de espectros estelares.

Usando una técnica que fue denominada de Pickering-Fleming, estudió las diez mil placas fotografías tomadas para el Memorial de Henry Draper, un proyecto dedicado a este astrónomo. Durante el transcurso de su trabajo descubrió 10 novas, 52 nebulosas y centenares de estrellas variables. También estableció los primeros estándares fotográficos de magnitud usados para medir el brillo de las estrellas variables. En 1906 fue la primera mujer elegida por la Royal Astronomical Society. Su trabajo proporcionó las bases para las contribuciones futuras de Annie Jump Cannon. Y cinco años después, el 21 de mayo, Fleming falleció en Boston, Massachusetts.

CHISMECITOS NIBIRU

Rumbo a la colonización de Marte

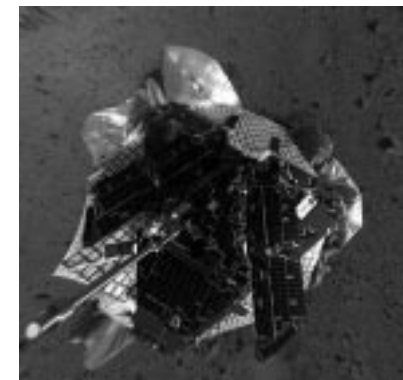
Mario de Leo

En los últimos meses del 2003 y los primeros del 2004 llegarán al planeta cuatro sondas: Mars Express, Nazomi y los Mars Exploration Rovers (Spirit y Opportunity). Nazomi (Esperanza) la primera misión japonesa a Marte, lanzada en 1998, ha sufrido muchos contratiempos, que resultó en una sonda sin energía para llevar a cabo los experimentos previstos y que llegó en diciembre del 2003; pero ahí no terminaron los problemas, ya que tras el anuncio hecho por Japón de la posibilidad que Nazomi no haya sido debidamente “esterilizada” en la Tierra, presenta un potencial problema de contaminación biológica si tiene contacto con la atmósfera de Marte o su superficie, lo cual se podría resolver evitando que Nazomi entre en órbita.

El Mars Express (Expreso a Marte) es la primera misión planetaria organizada por la Agencia Espacial Europea. Su misión principal es buscar agua debajo de la superficie del planeta y lanzar una sonda a la superficie. La parte orbital estudiará la atmósfera, estructura, geología y composición de Marte. La sonda de la superficie, llamada Beagle 2, buscará vida a través de experimentos debajo de la superficie marciana.

Los resultados de estas sondas permitirán el perfeccionamiento de futuras misiones, como el Mars Reconnaissance Orbiter (Orbitador de Reconocimiento de Marte) de la Nasa, que tomará orbitalmente las fotografías con mayor resolución de la superficie, encontrará variaciones de temperatura en la atmósfera, monitoreará el clima y buscará agua debajo de la superficie.

Para más información consulta: <http://nibiru.fcienencias.unam.mx> http://ciencia.msfc.nasa.gov/headlines/y2004/05jan_spirit.htm?list109515, <http://sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=3102>, http://www.space.com/missionlaunches/nazomi_fears_030703.html, <http://mars.jpl.nasa.gov/mer/overview/>



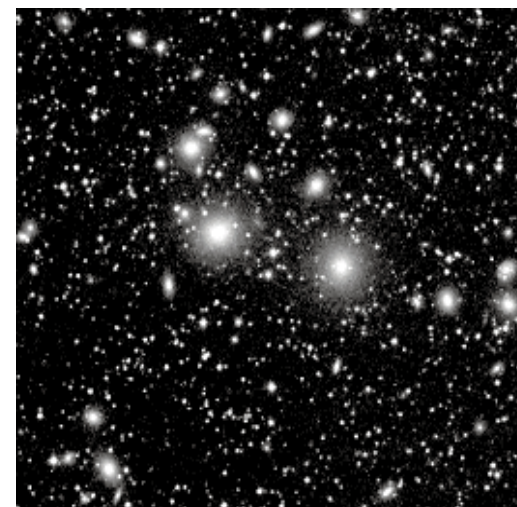
NOTAS MUSICALES DE PERSEO

En el 2002 se realizaron profundas observaciones del cosmos, a través del Observatorio de rayos X Chandra, con el cual astrónomos de la NASA encontraron ondas sonoras procedentes de un agujero negro masivo. Dichas ondas se encuentran en un agujero negro ubicado en un cúmulo de galaxias de Perseo a 250 millones de años luz de la Tierra.

En términos musicales, el tono de sonido generado por el agujero negro se traduce en la nota “Si”. Sin embargo, un humano no tiene capacidad de escuchar esta composición cósmica puesto que dicha nota es 57 octavas más baja que el “Do” medio. En comparación, un piano normal tiene alrededor de siete octavas. A una frecuencia un billón de veces más grave que el umbral de detección del oído humano, es la nota más profunda que se haya detectado nunca proveniente de un objeto en el Universo.

Investigadores del Instituto de Astronomía de Cambridge afirman que estas ondas podrían ser la clave para explicar cómo crecen los cúmulos de galaxias, las estructuras más grandes del Universo.

Para más información consulta la página http://ciencia.msfc.nasa.gov/headlines/y2003/09sep_blackholesounds.htm?list892456



EFEMÉRIDES

ENERO

02 Fecha programada para el lanzamiento de la sonda automática americana Deep Impact, en un cohete Delta 2 y en misión de encuentro con un cometa.

04 Fecha programada para el descenso en la superficie del planeta Marte de la sonda automática americana Mars Exploration Rover A.

04 A la 03 hrs., máximo de la lluvia meteórica Quadrántidas, con radiante en la constelación Draco. Aproximadamente 60 meteoritos visibles por hora.

07 Galileo Galilei descubre los satélites naturales de Júpiter Io, Europa y Callisto en 1610.

13 Galileo descubre el cuarto satélite natural de Júpiter, Ganimedes también en 1610.

FEBRERO

14 Aniversario del descubrimiento del satélite natural de Urano, Mir.

19 Aniversario del nacimiento de Nicolás Copérnico en 1473.

24 Aniversario del descubrimiento del primer pulsar, que son estrellas excepcionalmente pequeñas y muy densas, en 1968.

MARZO

06 El Voyager I descubre intensa actividad volcánica en Io, satélite natural de Júpiter en 1979.

10 Se fija el tiempo en el Real Observatorio de Greenwich, Inglaterra en 1911.

19 La Tierra en el equinoccio a las 23:42:31 hrs. (primera ocasión que ocurre el 19 de marzo) Inicia la primavera en el hemisferio norte y el otoño en el hemisferio sur.