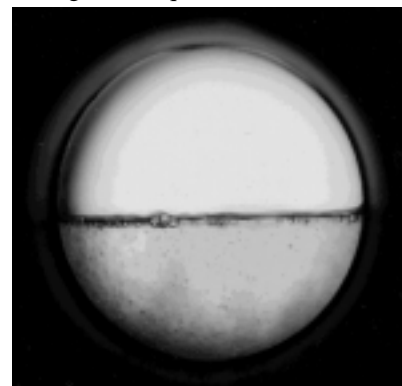


Chismes Espaciales

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2003 No. 19

EL PLANETA ROJO PUEDE PROPORCIONAR AGUA Y COMBUSTIBLE

El ingeniero químico Ken Debelak de la Universidad de Vanderbilt, trabaja en un proyecto de la NASA para encontrar maneras de sobrevivir en Marte.



Fase de separación del dióxido de carbono

El científico menciona que Marte tiene una atmósfera liviana y pobre, comparada con la de la Tierra y tiene cerca de un 95% de dióxido de carbono que se puede utilizar para cosechar casi todo lo necesario.

Dentro de las rocas y el suelo de Marte se encuentra una gran cantidad de elementos como magnesio e hidrógeno que pueden aprovecharse como combustible de cohetes, oxígeno para respirar y agua para beber. Lo único que se necesita es un disolvente para extraerlos y es precisamente aquí donde el dióxido de carbono es útil.

El doctor Debelak explica que “cuando el dióxido de carbono se somete a una presión de 73 atm y se calienta a 31.1 grados Celsius, se convierte en un fluido supercrítico, es decir, se convierte en un excelente disolvente.”

Casi cualquier material puede convertirse en supercrítico.

El magnesio puede disolverse muy fácilmente mediante CO₂ supercrítico, “este es un experimento sobre el cual estamos muy emocionados por el momento; el magnesio, que es muy posible que pueda encontrarse en los suelos de Marte, arde fácilmente y puede ser utilizado como combustible para cohetes, comentó el ingeniero Debelak.

También se puede usar dióxido de carbono supercrítico para producir agua, porque algunas rocas marcianas, al igual que algunas rocas terrestres, contienen hidrógeno. El carbono del dióxido se fija en la roca, liberando el oxígeno para que encuentre otro elemento: hidrógeno; este proceso produce agua.

Finalmente el doctor Debelak explicó: “en conclusión, eso es lo que estamos haciendo, tratando de descifrar las reglas, después podremos descifrar cómo jugar el juego...en ambos planetas.”

UN ANILLO MUY CAPRICHOSO

En el Sistema Solar abundan muchas estructuras extrañas por su forma, tamaño y origen. Una de ellas es el anillo de polvo del Sol que se forma aproximadamente a 4 radios solares, es decir cuatro veces el radio del Sol (1 Rs= 6.96x10¹⁰ cm.) y está sumergido en otra estructura muy interesante conocida como la nube zodiacal. La nube se localiza entre el Sol y la órbita de Júpiter y está formada por partículas de polvo que provienen de los cometas y del cinturón de asteroides.

El anillo solar fue detectado en 1967 gracias a las observaciones de la corona F durante un eclipse de Sol y a partir de este año se han hecho muchas observaciones para esclarecer su origen y su dinámica. La corona solar está dividida en dos regiones conocidas como la corona K y la corona F; esta última también se llama corona de polvo porque en esa región de la atmósfera solar existe una población de partículas de polvo que se observa a través de los espectros en el infrarrojo que se obtienen

cuando se estudia la corona solar durante un eclipse total.

Los resultados más recientes nos indican que el polvo que forma este anillo está compuesto básicamente de grafito y silicatos ya que son dos materiales altamente refractarios que tienen temperaturas de sublimación por arriba de los 1000 grados Kelvin, lo que los hace buenos candidatos para sobrevivir en regiones cercanas al astro rey.

Por otro lado, el anillo no siempre está ahí, es decir, el anillo aparece y desaparece y su existencia está modulada por la actividad solar.

Cuando el Sol está en fase mínima, parte del polvo que ingresa al sistema solar interior se concentra en el plano de la eclíptica, encontrándose la densidad máxima entre 2.2 y 5.0 radios solares, lo que permite suponer que se forma un anillo de materia rocosa que sobrevive durante esta fase. Una vez que el Sol entra en fase de actividad máxima, el anillo desaparece porque el polvo es barrido por el intenso flujo solar ultravioleta (UV).

Por otro lado, las partículas de grafito salen eyectadas del Sistema Solar Interior cuando ellas alcanzan un radio igual a 0.5 micras describiendo órbitas hiperbólicas a través del medio interplanetario. Las partículas de polvo que se comportan de esta manera reciben el nombre de meteoritos beta.

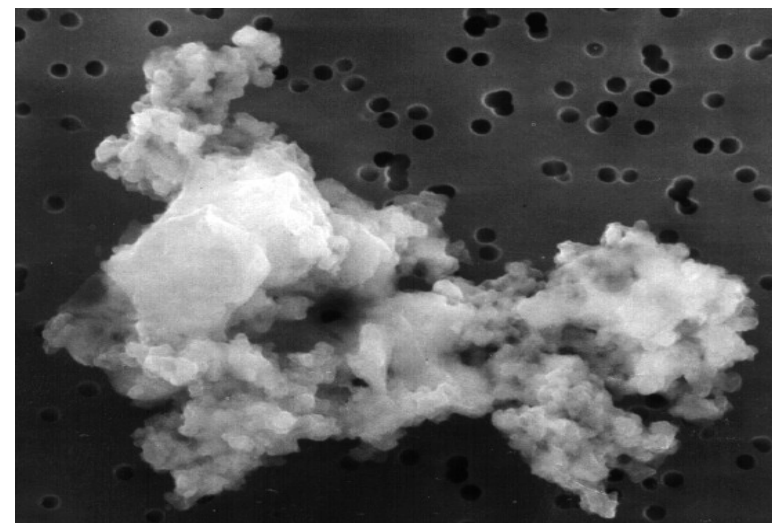


©1999 F. Espenak - All rights reserved.

Actualmente algunos investigadores han cuestionado la existencia del anillo del Sol y han sugerido que la acumulación de material rocoso a esas distancias de nuestra estrella, no necesariamente forma un anillo tal y como se conciben los anillos de los planetas jovianos (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno), sino más bien se trata de un disco de polvo cuya existencia está modulada por la actividad solar y por la producción de polvo en las colas cometarias, así como por las colisiones que se producen en los asteroides.

De cualquier manera, el hecho es que si hay acumulación de material rocoso cerca del Sol y tocará a los expertos en Física de Plasmas Polvosos esclarecer completamente este enigma.

Dolores Maravilla Meza
Investigadora en geomagnetismo y exploración
dmaravil@tonatihu.igeofcu.unam.mx



¿SABES QUIÉN ES...

TYCHO BRAHE?

Proveniente de un linaje de señores feudales, Tycho Brahe nació en una familia acomodada en el año de 1546 en Knudstrup, Dinamarca. Fue el mayor genio observador de su época y obtuvo los datos astronómicos más exactos que existían en aquél entonces.

Su verdadero nombre era Tyge, que significaba Tycho en latín; un tío que no tenía hijos lo adoptó desde pequeño y procuró que recibiera la mejor educación posible. Estudió latín, retórica y filosofía, componía música, escribía poemas y se interesó por la astrología, pasión que le llevó a estudiar con los principales astrónomos de su época en la Universidad de Leipzig.

Como muchos hombres de su época, era religioso y no podía aceptar la teoría copernicana que rebajaba a la Tierra hasta darle un papel secundario en el Universo, y propuso su propio esquema en que la esfera celeste entera giraba alrededor de la Tierra una vez al día; además todos los planetas giraban alrededor del Sol, y éste giraba alrededor de la Tierra.

Estudioso incansable del Universo, pretendía hacer un inventario completo y autorizado del cielo y a pesar de todo tuvo precisiones como la de determinar la longitud del año con un error de menos de un segundo.

En el año de 1572 vio una supernova, que es una estrella brillante, y publicó que las estrellas podían tener un principio, un medio y un fin, lo cual significaba una idea revolucionaria en ese momento.

Enterado de su obra, el rey Federico II de Dinamarca le ofreció la isla de Hvenn, cerca de Copenhague, para que construyera un observatorio. En este mismo lugar edificó un castillo que llamaría Uranienburg (castillo de los cielos). En este lugar Tycho comenzó a acumular datos, gráficas, registros de todas sus observaciones, e incluso en una esfera celeste, que tenía metro y medio de diámetro, marcaba la posición de las estrellas conforme las identificaba. Construyó un gigantesco cuadrante, el cual necesitaba de ¡20 hombres para levantarlo! a fin de dar exactitud a sus observaciones y cálculos.

Al morir el rey Federico II, Tycho Brahe pidió ayuda al emperador Rodolfo II de Praga, monarca que se interesaba por la astrología.

En Praga, Tycho observó Marte e hizo de este proyecto uno de sus favoritos. Realizó observaciones del movimiento aparente entre las constelaciones de Marte y de otros planetas, datos que fueron los más exactos obtenidos hasta décadas antes de la invención del telescopio.

Por la carga de trabajo que tenía Tycho Brahe, buscó un ayudante, e hizo venir en 1600 a Praga a Johannes Kepler que anhelaba trabajar con el hombre de la nariz de oro para conocer sus observaciones; sin embargo, el fin de Tycho se acercaba y murió en 1601.

OTRA CARA DE LA LUNA

Se han encontrado elementos como el magnesio, oxígeno, resultados que contribuirán a entender mejor cómo se formó nuestro satélite natural.

Para que el Chandra pueda realizar las observaciones, es necesario que los rayos solares alumbren el suelo lunar, provocando que algunos electrones de las zonas internas de los átomos se desprendan, y se vuelvan altamente inestables. Cuando esto sucede, inmediatamente otros electrones rellenan los huecos y durante este proceso se transforma su energía en rayos X fluorescentes que pueden ser vistos por el Chandra.

La información proporcionada por el observatorio complementa la ya recopilada por la expedición Apolo, en la que se recogieron numerosas muestras de polvo y rocas, que se estudiaron aquí en nuestro planeta.

Una de las teorías más conocidas sobre la formación de la Luna, es que un cuerpo del tamaño de Marte chocó contra la Tierra hace 4500 millones de años. El impacto desprendió escombros del manto terrestre y de otro planeta que se fundieron. Estos restos quedaron en órbita alrededor de nuestro planeta y al transcurrir miles de millones de años, acabaron uniéndose y así formaron la Luna. Con estas investigaciones buscan comprobar esta teoría.



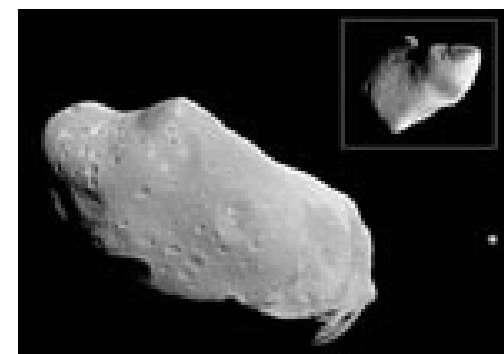
LA LUZ DEL SOL AFECTA A LOS ASTEROIDES

Según un estudio hecho por investigadores del Southwest Research Institute Americano y de la Charles University de Praga, se ha encontrado que la luz solar afecta el giro de los pequeños asteroides que existen en el Sistema Solar.

Más explícitamente, la luz solar se absorbe y reemitida por los asteroides a lo largo de millones o miles de millones de años, puede hacer que algunos giren lo bastante rápido como para llegar a deshacerse.

Recientemente los especialistas creían que los impactos de los asteroides con otros cuerpos afectaban la velocidad de rotación y dirección de los asteroides más pequeños que se encuentran en el Sistema Solar, pero el científico Stephen Slivan del Massachusetts Institute of Technology estudió 10 asteroides.

Dichas investigaciones demuestran que cuatro de estos asteroides giran a la misma velocidad y que sus ejes de rotación apuntan hacia la misma dirección, hecho que considera no puede ser casual, pero Slivan no pudo encontrar la razón de estos comportamientos. Los investigadores del Southwest Research Institute y de la Charles University creen haber encontrado la solución, asignando a la luz solar ser el principal provocador de sus movimientos. El argumento es que los asteroides reflejan y absorben la luz solar, la liberan de nuevo en forma de calor, y comprobaron que la fuerza de retroceso producida por la radiación de la luz solar es pequeña, pero puede afectar el ritmo de la rotación y la dirección de los polos de los asteroides.



EFEMÉRIDES

SEPTIEMBRE

En este mes el planeta Marte es visible en la constelación Acuario; es el cuerpo más brillante del cielo durante la noche.

- 11 Mercurio está en conjunción inferior con el Sol y por lo tanto invisible.
- 23 Equinoccio de otoño: quiere decir que el día y la noche tienen la misma duración en ambos hemisferios
- 26 Mercurio se encuentra en su máxima elongación oeste a 18 grados del Sol, se puede ver en el Este media hora antes de la salida del Sol.

OCTUBRE

- 10 Luna llena.
- 14 Luna nueva.
- 23 Eclipse total del Sol. Sólo se podrá observar en la Antártida y el extremo Sur de Argentina y Chile.

NOVIEMBRE

- 3 Se conmemora el lanzamiento del Sputnik 2 con la perra Laika a bordo.
- 8 Eclipse total de Luna, visible en América. Aparecerá por el horizonte a las 17:30 hrs., inicia la totalidad 18:06:20, máximo del eclipse a las 18:18:31 y concluye a las 18:30 hrs.

DICIEMBRE

- 3 Visibilidad del cometa 2P/Encke en magnitud 7.
- 13 Máximo de la lluvia meteórica Gemínidas.
- 22 A las 00:04 hrs., la Tierra en el solsticio: inicia el invierno en el hemisferio Norte.