

Chismes Espaciales

ENERO - MARZO 2003

No. 17

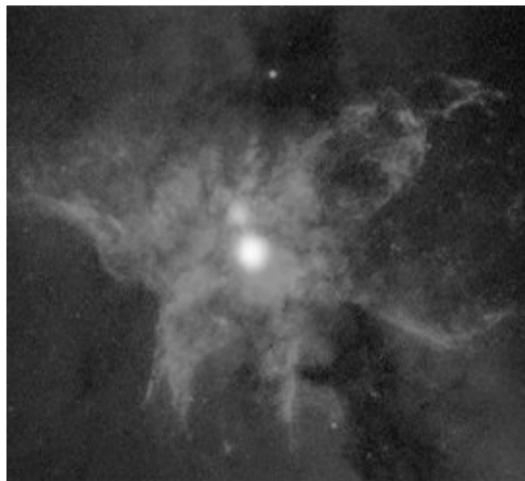
Se encuentran dos agujeros negros

Por primera vez los científicos encontraron evidencia de dos agujeros negros supermasivos ubicados en la misma galaxia. Estos dos agujeros se encuentran en órbita, uno alrededor del otro, y dentro de varios cientos de años se unirán, lo que desataría grandes radiaciones intensas, así como ondas gravitacionales que darán como resultado un agujero negro más grande.

Al respecto, la doctora Komossa comentó la importancia de este descubrimiento: "La detección de un agujero negro binario apoya la idea de que los agujeros negros pueden crecer en los centros de las

galaxias, por medio de la unión con otros agujeros negros, hasta llegar a tener masas enormes; además esto es importante para entender cómo las galaxias se forman y evolucionan".

Este descubrimiento se realizó en el Observatorio de Rayos-X Chandra de la NASA, que detectó a estos dos agujeros en la galaxia NGC 6240, que se encuentra a una distancia de 400 millones de años luz y es un ejemplo de una galaxia de erupción estelar, lo que significa que es una galaxia masiva en la cual las estrellas se están formando a un ritmo extremadamente rápido.



Marte ha sido desde hace mucho tiempo el planeta que más ha llamado la atención, tanto de los investigadores como del público interesado en la astronomía y las cuestiones del espacio. Entre los nuevos descubrimientos que poco se han difundido está la posible existencia de anillos de polvo alrededor de este planeta.

El planeta Marte, también conocido como rojo, tiene un diámetro de aproximadamente la mitad de nuestro planeta y es uno de los planetas interiores de Sistema Solar se encuentra 2.8 veces más lejos del Sol que la Tierra y muy cerca del Cinturón de Asteroides, el cual puede considerarse como un enorme anillo de cuerpos rocosos de gran tamaño que giran alrededor del Sol.

Los asteroides se hallan a gran distancia entre sí dentro del propio cinturón, pero las pequeñas diferencias de velocidades y trayectorias entre uno y otro hace que comunmente choquen lo que provoca que los asteroides se fragmenten y produzcan una gran cantidad de "deshechos", entre ellas partículas de polvo de diversos tamaños. Algunos de los fragmentos resultantes adquieren órbitas muy excéntricas u ovaladas que les permiten abandonar el Cinturón de Asteroides y convertirse así en meteoritos. Los tamaños de estos meteoritos son variados, pero muy probablemente la mayoría tienen masas muy pequeñas, cercanas a 1 gramo. Cuando estos meteoritos pasan, ya sea cerca de las órbitas de Marte o de Júpiter, cuyas órbitas se hallan por fuera y por dentro del Cinturón de Asteroides respectivamente, pueden ser atraídos hacia cada uno de estos planetas de forma acelerada y a velocidades considerables durante el proceso.

Marte posee dos lunas pequeñas, Fobos y Deimos de 28 km y 16 km de diámetro cada una, las cuales quizá, son dos asteroides capturados por el propio planeta, que giran a su alrededor a distancias equivalentes entre 3 y 7 radios planetarios respectivamente.

Los meteoritos atraídos por Marte se precipitan hacia él por lo cual invaden sus alrededores y chocan frecuentemente con sus dos lunas.

La sonda estadounidense Mars Global Surveyor, que orbita actualmente en Marte, ha obtenido excelentes imágenes de las lunas

¿ANILLOS MARCIANOS?

Alberto Flandes

marcianas en las que se pueden observar superficies cubiertas por una gruesa capa de polvo producto de los impactos supersónicos. En el proceso de pulverización de las superficies, ya mencionado, una fracción de las partículas de polvo generadas adquiere altas velocidades que le ayudan a vencer la débil atracción gravitatoria de las lunas y a escapar de éstas, pero no de la atracción marciana; es por esta razón que las partículas de polvo que abandonan las lunas se esparcen a lo largo de las órbitas de cada uno de estos satélites y en conjunto construyen dos estructuras anulares con la forma de donas, llamadas técnicamente toroides, cuyo grosor es similar al de Fobos y Deimos es decir, de 28 y 16 km respectivamente.

Los anillos de polvo parecen ser estructuras relativamente comunes en los planetas del Sistema Solar, en general, son tenues y para ser observados requieren de condiciones y perspectivas especiales.

Los anillos planetarios más conocidos son los de Saturno, observados por primera vez por Galileo Galilei en 1612 como extrañas protuberancias en el ecuador de este planeta. Poco más de cuarenta años después, en 1655, el astrónomo holandés, inventor del reloj de péndulo, Christian Huygens, usando un mejor telescopio se dio cuenta de que tales protuberancias eran en realidad un anillo independiente que rodea el ecuador de Saturno. Este anillo fue, aún más tarde, identificado no como uno, sino como un conjunto de anillos concéntricos.

Con el descubrimiento de los sistemas anulares de Júpiter, Urano y Neptuno se vio que los anillos de Saturno eran totalmente atípicos,

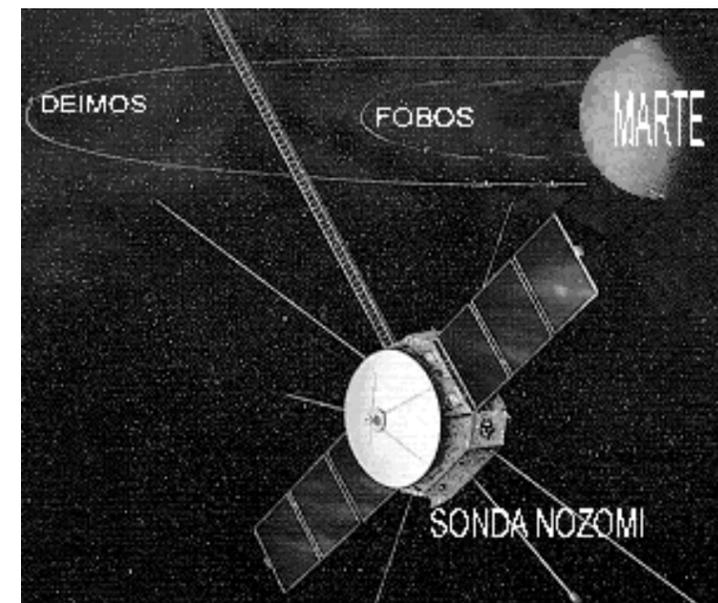
pues tienen un grosor considerable y se componen no sólo de polvo, sino de rocas y hielos, y sus tamaños van desde la talla de un automóvil compacto hasta el de un edificio de varios pisos.

Las superficies de las lunas de Júpiter (Metis, Adrastea, Amaltea y Tebas) muestran características similares a las lunas marcianas aunque debido al tamaño de Júpiter y a que estas lunas se encuentran orbitando muy cerca del planeta, entre 2 y 3 radios planetarios aproximadamente, cuando son alcanzadas por un meteorito atraído por la gran masa de Júpiter, los impactos llegan a ser mucho más violentos que en el caso marciano, de tal modo que se producen temperaturas más allá del punto de fusión de los materiales que componen tanto a los meteoritos como a las superficies de las lunas.

Algunas de las sondas que se han enviado a Marte han fallado o se han "perdido" antes de poder completar sus misiones, algunos in-

vestigadores creen haber encontrado la explicación a este hecho en la lluvia de partículas de polvo que reciben las sondas al hacer contacto con los anillos de Marte. Aunque estas partículas posean masas muy pequeñas (del orden de una billonésima de gramo) las partículas resultan, para efectos prácticos, proyectiles que viajan entre 4 y 6 veces más rápido que la velocidad del sonido, con respecto a Marte. Esta velocidad podría multiplicarse con respecto a la sonda dependiendo de su trayectoria de aproximación, causándole daños.

Entre los esfuerzos que se realizan para estudiar al planeta rojo está la sonda japonesa bautizada originalmente como Planet-B, llamada actualmente Nozomi; lanzada en 1998 y que se espera arribe a Marte en el año 2004. Uno de los objetivos principales de la sonda Nozomi (esperanza) es lograr demostrar finalmente si existen o no los anillos marcianos.



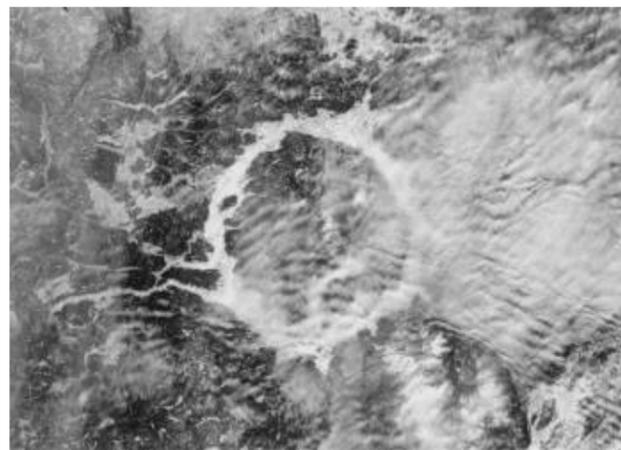
¿SABES QUIÉN ES...

EDMUND HALLEY?

Hijo de un fabricante de jabones, Edmund Halley nació en el año de 1656 en Haggerston, Londres. Desde pequeño mostró un gran interés hacia la astronomía, por lo que en el verano de 1673 y con un pequeño telescopio como parte de su equipaje, se trasladó al Queen's College de Oxford, donde continuó sus estudios. Con su pequeño instrumento observó en 1675 un eclipse lunar y en 1676 un grupo de manchas solares y la ocultación del planeta Marte por la Luna, este año fue clave para Halley, pues publicó su primer artículo sobre las órbitas de los planetas, lo que le dio fama de ser un astrónomo teórico notable. Su pasión por el Universo lo llevó a la Isla de Santa Helena, en Inglaterra donde pudo observar telescópicamente 341 estrellas del Hemisferio Sur y uno de los poco frecuentes tránsitos de Mercurio por delante del disco del Sol, hecho que lo llevó a suponer que estos eventos podrían determinar la distancia al Sol. De dichas observaciones surgió su segunda publicación que fue una contribución importante al conocimiento de las estrellas. A los 22 años, Edmund fue elegido miembro de la célebre Sociedad Científica Inglesa. Con un gran interés por los cometas y después de un fracaso en Francia, Halley continuó sus estudios en Inglaterra, hasta que una mañana del 22 de noviembre de 1682 observó un espectacular cometa y a partir de los trabajos de Newton determinó que era periódico y predijo correctamente su retorno, el cual ocurrió 76 años después, mismo que fue bautizado con su nombre. En 1684 decidió visitar a Newton en Cambridge para discutir acerca de las órbitas de los cuerpos del sistema Solar, incluidos los cometas, y de la posible existencia de una ley de atracción gravitacional que gobernaría sus movimientos en torno al Sol. Este viaje tuvo consecuencias históricas para la ciencia, pues el encuentro de estos hombres de temperamentos diferentes, el de Newton, taciturno y retraído y el de Halley, vivaz y comunicativo, marcó el comienzo de una permanente amistad. Posteriormente Halley persuadió a su amigo para que escribiera un tratado completo de sus descubrimientos llamado *Principios de Newton* que se convirtió en uno de los libros científicos más importantes de todos los tiempos; así el gran tratado de Newton no sólo estudiaba y resolvía los problemas relativos al movimiento de los cometas, sino que sistemáticamente establecía los principios generales de la dinámica para toda clase de movimiento material y se formulaba la ley de la gravitación universal. Es importante mencionar que sin la intervención de Edmund Halley, los *Principios de Newton* probablemente nunca se hubieran publicado. Halley desarrolló durante su vida una incansable actividad científica en diferentes campos, de 1685 a 1693 fue redactor de un libro, mientras desempeñaba el cargo de Segundo Secretario de la "Royal Society". Además fue el primero en el mundo que publicó un mapa meteorológico, tras estudiar la distribución de los vientos sobre los océanos. También elaboró por vez primera una tabla estadística de la mortalidad en función de la edad para seguros de vida. Desarrolló fórmulas de lentes ópticos y de la medida barométrica de alturas y propuso al mercurio como elemento idóneo para la fabricación de termómetros. De 1698 a 1700 estuvo al mando de un buque de guerra del Almirantazgo inglés, el "Paramour Pink", emprendiendo el primer crucero realizado en el mundo con fines científicos. Como reconocimiento a sus méritos científicos, especialmente en astronomía, en 1721 fue nombrado Astrónomo Real del Observatorio de Greenwich, lugar donde 21 años después murió Halley, a la edad de ochenta y cinco años.

IMPACTOS DE ASTEROIDES

En 1908 en Tunguska, Siberia, cayó un objeto que fue considerado como "pequeño" ya que tenía un diámetro de entre 30 y 50 metros, sin embargo este objeto fue capaz de devastar unos 2 mil kilómetros cuadrados de bosque, ante esto se piensa que si este mismo objeto hubiera caído en Nueva York, toda la



ciudad se habría destruido. Este tipo de eventos pueden ocurrir una vez cada 400 años.

Sin embargo, no cualquier asteroide, meteorito o cometa puede chocar contra la Tierra y causar graves daños en ésta, los que si pueden ocasionar tragedias son aquellos que tienen potencias de destrucción equivalentes por lo menos un megatón de TNT. Por este motivo científicos de la Universidad del Oeste de Ontario han realizado investigaciones para calcular cada cuando se producen estos eventos.

Los resultados que obtuvieron son que estos choques violentos se producen aproximadamente una vez por siglo.

Además se han detectado cerca de 300 estallidos causados por pequeños asteroides, que tienen entre 1 y 10 metros de diámetro y explotan en la atmósfera.

Estos datos indican que la alta atmósfera terrestre es golpeada una vez al año por asteroides que liberan una energía equivalente a 5 kilotones de TNT.

Existe un diferencia entre los grandes cuerpos que pueden detectarse con un telescopio y los que no, y es que estos últimos no se ven hasta que no se impactan con la atmósfera y emiten un estallido de luz al quemarse en ella.

EXPLORACIÓN HUMANA Y ROBÓTICA DEL ESPACIO

Te imaginas que en unos cuantos años haya una exploración humana y robótica de la Luna, Marte y otros lugares más alejados en el espacio. Pues la Agencia Espacial Europea (ESA) ha puesto en marcha un proyecto denominado programa Aurora, el cual definirá la estrategia a seguir por la ESA durante los próximos 30 años.

A partir del mes de octubre del 2002 se han realizado estudios preliminares acerca de cuatro misiones espaciales de esta iniciativa: dos misiones Flagship y dos misiones Arrow. Dichas misiones no contarán con tripulación, pero deberán aportar conocimientos científicos y técnicos para que posteriormente exista un vuelo con humanos.

Las dos misiones Flaship son: la Exo-Mars, la cual tendrá por objetivo buscar cualquier signo de vida en Marte; y la Mars Sample Return Mission, que llevará hasta una órbita marciana un vehículo de descenso y otro para el retorno de las muestras capturadas a la Tierra.

Las misiones Arrow son: un vehículo/cápsula de reentrada sobre la Tierra, que colocará una nave sobre una órbita elíptica muy alta para de ahí ser dirigida hacia nuestro planeta bajo condiciones semejantes a las que experimentaría una nave interplanetaria procedente de Marte; y la segunda misión denominada Demostrador Mars Aerocapture, la cual validará la tecnología que permitirá frenar una nave espacial y su entrada a la órbita marciana.



EFEMÉRIDES

ENERO 2003

01 Giuseppe Piazzi, astrónomo italiano descubre el asteroide Ceres (1801).

03 A las 03 hrs., máximo de la lluvia meteórica Quadrántidas, con radiante en la constelación Draco.

08 Muere en Florencia, Italia, Galileo Galilei en arresto domiciliario.

11 216 Aniversario (1787) del descubrimiento de los satélites de Urano, Titania y Oberón por William Herschel.

22 Décimo primer aniversario (1992) de la primera astronauta Canadiense en el espacio: Roberta Bondar.

FEBRERO 2003

14 31 Aniversario (1972) del lanzamiento de la nave soviética Luna 20 que regresó con muestras lunares a la Tierra.

18 El astrónomo americano Clyde Tombaugh descubre al planeta Plutón (1930).

23 16 Aniversario (1987) de la aparición de la Supernova 1987A en la Gran Nube de Magallanes.

MARZO 2003

01 21 Aniversario (1982) del sobrevuelo y descenso en Venus de la nave soviética Venera 13.

06 26 Aniversario (1977) del descubrimiento de los anillos de Urano.

06 66 Aniversario del nacimiento de Valentina Tereshkova, primer mujer astronauta rusa.

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

11 26 Aniversario del descubrimiento de 5 anillos del planeta Urano .

20 A las 00:16 hrs. inicia la estación de primavera en el hemisferio norte. 276 Aniversario de la muerte del Astrónomo Inglés Isacc Newton.