

PROGRESOS DEL AÑO 1958 EN ASTRONOMIA Y GEOFISICA

Por Ignacio Puig, S. J.,

Director de la revista científica "IBERICA" de Barcelona.

Disminución progresiva de la rotación terrestre

Por el estudio de los eclipses y ocultaciones lunares antiguas, se ha llegado a la conclusión de que la velocidad de rotación terrestre disminuye paulatinamente, y se ha comprobado con los relojes atómicos que el aumento de la duración del día es del orden de 30 microsegundos al mes. La causa de esta disminución de esta velocidad se supuso era la fricción producida por las mareas, pero los profesores Korff y Beizar la achacan a que el espacio interplanetario está lleno de un plasma, cargado positivamente, el cual actúa como freno magnético sobre la rotación terrestre, siendo su efecto doble que el que se pueda asignar a la fricción de las mareas sobre el fondo de los océanos.

Lanzamiento de satélites artificiales

Norteamericanos y rusos han continuado lanzando satélites al espacio. El año 1957, los rusos lanzaron dos (4 de octubre y 3 de noviembre), que se elevaron hasta 900 y 1.635 kilómetros respectivamente. Los norteamericanos lanzaron uno solo el 6 de diciembre, que no llegó a elevarse. En 1958, los rusos lanzaron un solo satélite (el "Sputnik III"), que subió hasta 1.800 kilómetros. Los norteamericanos lanzaron en este año 10 satélites, de los cuales seis fallaron (los de los días 5 de febrero; 28 de abril; 26 de junio; 26 de agosto; 16 y 27 de septiembre) y cuatro lograron alcanzar la correspondiente órbita (los del 1º de febrero, 17 y 26 de marzo y 26 de julio). En la actualidad, los rusos tienen un solo satélite en el espacio (el "Sputnik II") al que se concede otro año de vida. De los cuatro satélites norteamericanos puestos en órbita, uno de ellos (el del 26 de marzo), se ha desintegrado; los otros tres permanecen aún en órbita alrededor de la Tierra. El segundo, llamado "Vanguard I", se elevó a 4.000 kilómetros y se calcula que se mantendrá en el espacio durante 200 años. En la segunda mitad del año 1958, los norteamericanos han tratado de disparar proyectiles que diesen la vuelta a la Luna, los días 17 de agosto; 13 de octubre; 9 de noviembre y 6 de diciembre. Ninguno de ellos ha llegado a la meta

propuesta, sino que todos se han desintegrado al caer en la atmósfera terrestre; con todo, el del 11 de octubre llegó a 129.000 kilómetros de la Tierra y el del 6 de diciembre a 107.000 kilómetros.

Nube radiactiva infranqueable al hombre

Uno de los descubrimientos a que han dado lugar los satélites artificiales norteamericanos en sus viajes por los espacios extraterrestres, es la existencia de una enorme nube en torno de la Tierra, que ofrece uno de los mayores obstáculos para los viajes astronáuticos. El hombre no puede atravesarla sin arriesgar su vida. Situada a unos 1.000 kilómetros de la Tierra, tiene una profundidad de varios centenares de kilómetros. Según el físico Singer, de la Universidad de Maryland, (EE. UU.), esta valla mortífera de rayos es producida por el bombardeo de los rayos cósmicos. Un piloto, protegido tan sólo por la cubierta de su cabina, recibiría 100 unidades roentgens de radiación, que es el máximo permisible. Para defenderle, habría que blindar la astronave con una carga de plomo de 4 centímetros de espesor y entonces, por ser tan pesada, obligaría para su lanzamiento a emplear una enorme carga de combustible. Con todo, hay dos maneras de salvar el impedimento de la nube radiactiva. La primera es lanzar la astronave o proyectil tripulado desde la región polar; porque, en virtud de la forma del campo magnético de la Tierra, hay allí como un túnel libre de radiación a través de la nube. El otro modo es disparar un gran satélite por la misma órbita que había de recorrer posteriormente el proyectil tripulado. Ese satélite atraería y destruiría la energía de todas las partículas que encontrase en el camino y, después de unos meses de recorrer repetidamente esa órbita, quedaría barrido un trayecto de 100 kilómetros de ancho para el viaje al ultraespacio. Si se empleasen varios satélites, la limpieza de la ruta sería más rápida y pasarían centenares de años antes de que el túnel se llenara otra vez.

Nueva era abierta a la ciencia con las fotografías sacadas al Sol.

Recientemente el doctor Martín Schwarzschild envió un globo libre al espacio con una máquina fotográfica provista de telescopio que llegó a la altura de 27.000 metros. A altura tan excepcional, gracias a un dispositivo automático, fué posible sacar 8.000 fotografías del Sol y todas han confirmado que la empresa fué "un éxito completo". La iniciativa estaba sufragada por la Marina, por una firma de Minneapolis y por la Universidad de Colorado. El globo se elevó desde New Brighton (Estado de Minnesota) y dejó caer automáticamente los instrumentos que llevaba a bordo en una localidad situada a unos 300 kilómetros de distancia del lugar de la ascensión (en el Estado de Wisconsin occidental). Los instrumentos fueron inmediatamente examinados por los técnicos. Se trataba de las primeras fotografías de este tipo, del Sol, sacadas a semejante altura, destinadas a revisar las teorías científicas mantenidas hasta ahora sobre varios fenómenos que se producen en el astro rey y particularmente las relativas a las tempestades gaseosas. El doctor Schwarzschild manifestó que las fotografías habían confirmado, entre otras cosas, la existencia de manchas solares creadas únicamente por violentos movimientos de los gases. Según este científico, alemán de nacimiento, una nueva era se abre a la ciencia a raíz de este precioso material fotográfico.

Variaciones en la longitud del día.

El día, o sea el tiempo de la rotación de la Tierra sobre su eje, se hace más corto o más largo, en una milésima parte de segundo, durante casi un año. De acuerdo con un informe presentado hace algún tiempo ante la Real Sociedad Astronómica de Inglaterra por el doctor H. F. Finch, del Observatorio de Greenwich, esta fluctuación tiene una periodicidad de tipo pendular. El astrónomo inglés utilizó tanto datos británicos como observaciones del Observatorio Naval de Washington, que es el encargado de la hora oficial estadounidense. Las observaciones señalan que la duración del día disminuye de enero a abril, aumenta al final de la primavera y principios de verano del hemisferio norte, disminuye de nuevo al final del verano boreal y vuelve a aumentar desde septiembre hasta diciembre. A pesar de que las diferencias de tiempo son aparentemente infinitesimales, se hallan dentro de los límites de lo que puede ser medido con precisión con las baterías de relojes de cristal de cuarzo que tienen instaladas los grandes Observatorios. Se había sospechado la existencia de tal fluctuación hacía mucho tiempo, pero sólo en teoría.

La Tierra bombardeada por la Luna.

Ahora que el hombre está planeando bombardear la Luna, reviste especial actualidad la nueva teoría, según la cual la Luna bombardeó en otro tiempo a la Tierra. Desde hace mucho tiempo, se conocen unas masas vítreas, generalmente de forma esférica o elipsoidal, que aparecen en la superficie del suelo a lo largo de los focos de actividad volcánica: se han encontrado en Bohemia, Moravia, Indias Orientales, Australia y Tasmania. Parece que tales masas vitrificadas estuvieron provistas, cuando se hallaban en estado pastoso, de un fuerte movimiento de rotación. Su origen ha constituido siempre el mayor enigma para los minerólogos. La revista inglesa "Nature" sugiere que estas masas vítreas pueden haber sido originadas por el choque de materias contra la superficie lunar. Como nuestro satélite carece de atmósfera, nada pudo frenar la caída de destrozos cósmicos en su superficie. A causa de la velocidad de que tales cuerpos se hallaban animados, su temperatura en el momento de la colisión era elevadísima. Parece lógico, por tanto, admitir que, al chocar con las rocas lunares, las fundiesen. Ahora bien, mientras estas rocas se encontraban en fusión, algunas gotas escaparon a la atracción lunar y vinieron a caer sobre la Tierra. La distribución de estos cuerpos extraños por la superficie de nuestro globo es perfectamente compatible con la teoría apuntada. Como señala el astrónomo T. Gold, la observación telescópica descubre zonas brillantes que irradian en algunos cráteres lunares, lo que pudiera deberse muy bien a la persistencia de trozos vitificados que se formaron en el momento del choque de los meteoros. Si dicha hipótesis se confirma, el extravío de las masas vítreas que se encuentran en nuestra superficie podría facilitar a los hombres de ciencia muy valiosos datos acerca de la naturaleza de las rocas lunares.

Un Radiomapa del cielo con onda de 1'2 metros.

En la Universidad de Columbus (Ohio) se ha llevado a cabo una nueva carta o mapa del cielo con un nuevo radiotelescopio de 49 metros

de largo, por 7 de ancho, compuesto de 96 antenas helicoidales y con un poder de resolución de 1º en ascensión recta y 3º en declinación. Este mapa abarca el 75 por 100 del cielo accesible desde Columbus. Un análisis del mismo ha mostrado que las radioemisiones galácticas constan, en esencia, de tres componentes: 1º. Una distribución estrecha y fina de cerca de 3º, a lo largo del ecuador galáctico y una alta intensidad cuando corresponde al centro; 2º una zona larga de unos 15º; 3º. Una distribución aproximadamente esférica. El mayor número de radiofuentes se ha comprobado que proceden del plano galáctico.

Pozo abierto en el mismo Polo Sur.

Con ocasión del Año Geofísico Internacional se ha abierto en el mismo Polo Sur un pozo en la nieve. La operación se ha hecho a mano durante el invierno. Este pozo, además de servir para la obtención de agua dulce, se utiliza en la estación de Amundzen-Scott para deducir los diferentes niveles cronológicos. Es tan dura la capa interior, que ni siquiera se pueden emplear sierras, sino que hay que arrancarlo con picos o hachas especiales para hielo y los trozos se izan en sacos. Cada miembro de la expedición emplea un mínimo de 2 horas semanales en esta tarea. Una rampa de 18 metros de inclinación facilita el acceso al túnel de 30 metros de largo. La temperatura del túnel es constantemente de 51º. El estudio de los diversos estratos incluye el examen de la densidad, de los cristales de nieve, polen vegetal, radiactividad, temperaturas, conductibilidad térmica, etc., como elemento de juicio para la historia antártica. En uno de los cilindros sacados de 28 metros de profundidad, encontró el bacteriólogo norteamericano Carlos E. Myers un "fósil vivo" interesante; se trataba de una bacteria que se había conservado con vida desde hace 3.000 años, fecha asignada a ese nivel por los procedimientos usuales. Junto a la base soviética de Mirny, se han abierto catas de 80-200 metros, al final de las cuales se encontró ya el agua. Bajo el hielo, el mar tiene allí 150 metros de profundidad.

Minúsculas estaciones meteorológicas aéreas.

De tales pueden calificarse las que llevan los globos sonda, lanzados al espacio a fin de conocer las condiciones atmosféricas reinantes a miles de metros de altura. Estas estaciones "flotantes" van dotadas de barómetros, termómetro e higrómetro, todos ellos de una precisión y sensibilidad extraordinarias. Para dar una idea de cuanta es la maravilla de estos aparatos, bastará decir que los termómetros, de un tamaño inferior a los llamados clínicos, llevan decenas de perforaciones a lo largo de su columna de mercurio y, por cada una de ellas, entra un contacto capilar metálico con el que pueden ser arregladas las longitudes de aquélla, siendo emitidas a tierra una serie de señales equivalentes a dicha longitud. Lo mismo puede decirse de los demás aparatos: barómetro, higrómetro, etc. Tan extraordinaria estación meteorológica va encerrada en una caja de plástico, de un volumen inferior al decímetro cúbico, incluyendo la emisora con sus baterías. Estas son tan pequeñas que la de alta, con unos 90V, es mucho menor que una cajetilla de cigarros rubios. El peso de todo no llega a un kilogramo.

"Geógrafos", nombre dado a uno de los últimos asteroides descubiertos.

Como es sabido, dase el nombre de "asteroides" y también de "planetoides" a una serie de pequeños planetas que circulan alrededor del Sol, principalmente entre las órbitas de los planetas Marte y Júpiter. El número de asteroides descubiertos pasa de 2.000. Con respecto al que nos ocupa, el director de los Observatorios de Monte Wilson y de Palomar (EE. UU.), doctor Ira Sprague Bowen, dio a conocer que los astrónomos de este último observatorio habían dado al nuevo "asteroide" el nombre de "Geógrafos", en honor de la Sociedad Nacional Geográfica que, en unión de dicho observatorio, lleva a cabo estudios sobre el firmamento. En las placas fotográficas obtenidas mediante su gigantesco telescopio, fué descubierta la presencia de "Geógrafos". Otra circunstancia se ha tenido en cuenta al bautizar el asteroide y fué su proximidad a la Tierra. Efectivamente, a excepción de la Luna, el "Geógrafos" es el astro que más se aproxima a la Tierra, como que en 1969 su distancia será de 6'4 millones de kilómetros, lo que en materia astronómica se considera algo insignificante. Esta proximidad a la Tierra representa una ventaja excepcional para los estudios que en el futuro puedan llevarse a cabo en lo que a medidas de las distancias del sistema solar se refiere.

