

PRINCIPALES DESCUBRIMIENTOS EN 1956 EN ASTRONOMIA Y GEOFISICA

Ignacio Puig, S. I.
Director de la Revista IBERICA.

Desde la reciente invención y empleo de los radiotelescopios, nuevos e importantes descubrimientos astronómicos suceden sin cesar todos los años, como puede comprobarse con los pocos que aducimos en este resumen anual.

En el edificio de las Naciones Unidas, de Washington, se ha instalado un péndulo Foucault, regalo del Gobierno de Holanda, que permite obtener una prueba visual de la rotación de la tierra. Consiste en una esfera dorada, de casi un centenar de kilogramos de peso, suspendida por un cable de acero inoxidable, que necesitará 36 horas y 45 minutos, en completar un ciclo.

En la Exposición de la Sociedad de Física de Londres se ha exhibido un reloj atómico, cuya precisión supera la de cinco diez mil millonésimas, es decir, mayor que las variaciones en la rotación de la Tierra, que hasta ahora era considerada como el movimiento regular más perfecto conocido y que servía como pauta para todos los relojes terrestres. Desde ahora el mecanismo tipo regulador del tiempo no va a ser la Tierra, sino el reloj atómico.

Ha comenzado a construirse un telescopio electrónico que permite fotografiar los astros más alejados con instrumentos pequeños que equivalen al de un espejo de 50 m de diámetro, imposible de construir. Se funda en la propiedad de la luz de emitir electrones al incidir sobre una placa de vidrio recubierta de un compuesto de cerio y antimonio. Los electrones acelerados y concentrados, mediante electrodos de alta tensión y sistema de lentes electrónicos, impresionan una placa fotográfica muy sensible.

Según anunció el Observatorio Central de Londres, en febrero de 1956, se produjo una explosión solar equivalente a 100 millones de bombas de hidrógeno, que determinó el lanzamiento de grandes cantidades de rayos cósmicos que afectaron las comunicaciones por radio en numerosos pun-

tos de la Tierra. Desde que se realizan estos estudios —añadió la declaración— nunca se había producido en la Tierra una actividad tan intensa de rayos cósmicos.

El secretario de la Sociedad Astronómica de Tasmania (Australia), Collin E. Bisdee, ha comunicado que dos aficionados australianos observaron en el interior del circo lunar ocho señales indistintas de la existencia de neblina. El hecho de que ambos observadores no estuviesen en relación confirma la objetividad de la neblina.

El astrónomo norteamericano K. P. Kuiper ha deducido, de 65 fotografías del planeta Venus tomadas con luz ultravioleta, que la inclinación del eje del planeta es de 32° (en la Tierra son $23'5$) y que el día en Venus, contra lo que muchos creían hasta ahora, no es sensiblemente igual en duración a su año, sino mucho más corto, de pocas semanas terrestres.

Radioastrónomos del Observatorio de Investigaciones de la Marina norteamericana, sirviéndose de un radiotelescopio dirigido a Venus, han captado por vez primera ondas ultracortas de este planeta, por las cuales han deducido que su temperatura oscila alrededor de los 106° , demasiado elevada para permitir el desarrollo de la vida tal como la conocemos en la Tierra.

El astrónomo norteamericano D. B. Mac Laughlin ha emitido la teoría de que las manchas verdes del planeta Marte serían cenizas volcánicas arrastradas por el viento; los famosos "canales", acumulaciones lineales de cenizas, parecidas a las enfilaciones nubosas de la atmósfera terrestre y los cuatro cambios notables observados en la superficie de Marte en los últimos 150 años se explicarían como producidos por otras tantas erupciones volcánicas del planeta.

El director del Observatorio Mc Donald, de Tejas (EE. UU.), profesor G. P. Kuiper, descubrió por primera vez en el planeta Marte una gigantesca nube amarilla, que en poco tiempo aumentó de tamaño hasta una longitud de 2.500 kilómetros y una anchura de 500. Según el descubridor esta nube estaría compuesta de polvo e indicaría un fuerte viento en la atmósfera del planeta.

El Dr. Hans Hartz, del Observatorio Naval de los Estados Unidos, ha encontrado, por el análisis de las observaciones de Júpiter desde 1884, que la masa de Saturno es de $1/349'64$ de la del Sol.

Un astrónomo del Observatorio de Monte Palomar (EE. UU.) observó los anillos de Saturno, en una noche perfecta de diafanidad y calma del aire, usando una potencia de 1.170 aumentos. Comprobó que, de todas las divisiones atribuidas a los anillos, sólo la de Cassini es un vacío real, las otras son zonas de un brillo ligeramente menor o simplemente inexistentes.

El astrónomo norteamericano Kuiper sostiene que hay grandes razones para creer que el planeta más lejano conocido, Plutón, fué anteriormente un satélite de Neptuno que escapó durante el período de formación de aquel planeta, y que un proceso parecido debió ocurrir en el caso de Júpiter que explicaría los asteroides del grupo Troyano, como lunas escapadas de Júpiter.

Contra la hipótesis sustentada por el radioastrónomo australiano E. G. Bowen de que, cuando ocurre una lluvia de estrellas fugaces se produce un aumento de las precipitaciones acuosas de la Tierra 30 días más tarde, el Observatorio de Harvard en los Estados Unidos, estudiando las estadísticas de los últimos 100 años, ha llegado a la conclusión de que se puede dudar de la realidad de dicha hipótesis.

El doctor Guillermo Haro, del Observatorio de Tonantzintla (México), ha descubierto siete estrellas cerca de la Nebulosa de Orión pertenecientes a las llamadas "estrellas con destellos" (*flare stars*), por sus rápidas variaciones de brillo que alcanzan en algunos casos de 0'5 a 2 magnitudes en intervalos de 5 a 30 minutos.

El astrónomo norteamericano Luyten ha descubierto la estrella "L 726-8", doble, cuya masa es aproximadamente 0'1 de la del Sol. Antes de este descubrimiento, la estrella de menor masa conocida era la Krueger "60-B", que la tiene 0'16 veces la del Sol.

El astrónomo norteamericano D. A. J. Deutsch ha descubierto que la conocida estrella Alfa de Hércules, visible a simple vista y distante de la Tierra 1.200 años de luz, es la mayor de todas las estrellas hasta ahora conocidas, como que su diámetro es 200.000 veces más el del Sol y su volumen 8.000 billones de veces el de este astro.

Los astrónomos norteamericanos R. Fleischer y P. S. Conti, han encontrado hasta 17.000 glóbulos sobre las pruebas del "Atlas Celeste Palomar" recientemente publicado. Estos glóbulos son pequeñas nebulosidades circulares de color gris, que se observan por proyección delante de ciertas nebulosas galácticas y que se consideran como protoestrellas en su estado de condensación más primitivo.

Los astrónomos australianos F. J. Kerr y G. de Vaucoulers han calculado, por las velocidades radiales de las dos Nubes de Magallanes, obtenidas con las ondas radioeléctricas, que la masa de la Gran Nube es de 4.000. a 5.000 millones de veces la masa de nuestro Sol y que la masa de la Pequeña Nube es un tercio de aquella o sea de 1.000 a 1.500 millones de soles.

El análisis de las variables "cefeidas" de la nebulosa de Andrómeda, según comunicado del Dr. W. Baade astrónomo de Monte Palomar, ha dado para esta nebulosa la distancia de 2.300.000 años de luz. Hasta hace algunos años se creía que estaba 750.000 años de luz, aunque desde 1952 ya se admitía que esa cifra debía por lo menos duplicarse.

Se ha comprobado que el objeto celeste de la constelación de Perseo, de 12'5ª magnitud, designado por "NGC-1275", consiste en dos galaxias en actual colisión, que se mueven la una hacia la otra a la velocidad de 3.000 km/seg. Esta colisión está ahora en progreso en la parte norte del sistema y ya ha empezado a tener lugar en la parte sur.

Gracias al telescopio Schmidt, de 1'2 metros de abertura, de Monte Palomar, se tiene una base fotográfica de 2 millones de galaxias, de las cuales sólo 5 por 100 son libres. Este resultado aparece opuesto al anterior de Hubble fundado en clichés con 44.000 galaxias, de los que se deducía que sólo un 5 por 100 de las galaxias se agrupaban en conglomerados y las restantes eran libres y estaban distribuidas al azar.

Con el colosal telescopio de 5 metros de diámetro de Monte Palomar (EE. UU.) se ha penetrado ya y llegado a estudiar el enjambre o nido de nebulosas de la constelación de la Hidra, agrupación de mundos situada a 1.100 millones de años de luz (10.000 trillones de kilómetros) de la Tierra, casi en los confines cósmicos.

Según el Dr. W. Priester, de la Universidad de Kiel (Alemania), debe haber en nuestra galaxia de 10.000 millones a un billón de radioestrellas, cada una con una masa inferior a una décima de las de nuestro Sol y un diámetro del orden de 0'14 del diámetro solar.

En el Laboratorio de Investigación Naval de Washington, se ha descubierto con el radiotelescopio una velocidad de fuga de 16.700 kilómetros en una fuente de emisión hertziana situada en la constelación de Casiopea. Es la primera vez que la supuesta velocidad de fuga de las galaxias, deducida del desplazamiento hacia el rojo de ciertas rayas del espectro visible, ha quedado confirmada por un desplazamiento análogo en la banda de frecuencias hertzianas.

Se ha llegado a la conclusión de que las galaxias se reúnen en grupos denominados "super-sistemas de galaxias". El super-sistema local comprendería hasta 17 galaxias, entre las que figurarían nuestra Galaxia, las Nubes de Magallanes y la Nebulosa de Andrómeda. Este super-sistema, circular y muy aplastado, mide 20 millones de años de luz y 3 millones de espesor. Nuestra Galaxia está colocada cerca del borde Sur del disco a 7 millones de años de luz del centro, visto en dirección a la Cabellera de Berenice.

Los hombres de ciencia de la Universidad inglesa de Cambridge han descubierto 2.000 radioestrellas que emiten radioondas de 3'7 metros y que no habían sido observadas con los telescopios de los observadores ópticos. Esta aplicación de la radio a la astronomía confirma la inconcebible extensión del universo, pues las citadas radioestrellas deben hallarse a muchos millones de años-luz.

Las radiofuentes más débiles que han sido localizadas por la Universidad inglesa de Cambridge con el radiotelescopio tienen una intensidad aparente que es una milésima de la recibida de la radiofuente A del Cisne. Como algunas de estas radiofuentes tiene una radiación intrínseca superior a la citada radiofuente A que dista 200 millones de años-luz, resulta que aquellas radiofuentes se hallan unas 30 veces más lejos, o sea a unos 6.000 millones de años-luz.

Según el astrónomo norteamericano Dr. Zwicky, basándose en la gran velocidad de dispersión de las galaxias (2.000 km/seg) en el seno de los conglomerados, la densidad media en el universo debe ser 10-26 gramos por centímetro cúbico, o sea de 1.000 a 10.000 veces más denso de lo que se creía anteriormente.

El físico de la Universidad de Maryland, Parvis, ha declarado que la última teoría de Einstein sobre el "Universo unificado" en una sola fórmula había sido comprobado por él parcialmente. Es sabido que Einstein, en los últimos diez años de su vida, trabajó para poner a punto su nueva teoría de la que dijo que se necesitarían muchos años antes de que pudiese ser aceptada o rechazada definitivamente.

El Comité ejecutivo de la "Organización Meteorológica Mundial", reunido en Ginebra, ha examinado la candente cuestión de las repercusiones de las explosiones atómicas sobre el tiempo y, después de estudiar los informes recogidos por el secretariado, ha hecho constar que "no hay ninguna razón para concluir que las explosiones nucleares que hasta ahora han tenido lugar hayan ejercido una acción notable sobre el tiempo".

Para el estudio de la alta atmósfera se está llevando a cabo, por el Comité especial del Año Geofísico Internacional 1957-58, grandes preparativos para el lanzamiento de satélites artificiales. Por ejemplo, en el Observatorio de Lowell (Arizona, EE. UU.) se ha montado ya, con el fin de seguir esos satélites, una cámara telescópica, capaz de registrar la imagen de una pelota de tenis a una distancia de 1.600 km. y la de un cohete blanco, del tamaño de una V-2, a una distancia igual a la de la Luna.

En Norteamérica se ha logrado por vez primera registrar fotográfica y aun cinematográficamente en la pantalla de radar la formación de un ciclón a partir de un núcleo tormentoso ordinario. Se desprendió del borde posterior, un poco antes de la cola de un cúmulo-nimbo, que aparecía súbitamente cortada, indicando que allí estaba la turbulencia, que se convirtió en remolino.

En la estación solar de Climax (Colorado, EE. UU.) ha sido instalado un registrador de fulguraciones solares, especie de llamaradas difíciles de observar, así por lo esporádico y repentino de su aparición, como por impedirlo normalmente el brillo del disco restante. El aludido aparato ha captado en 16 meses 424 fulguraciones. Antes se admitía teóricamente que éstas calentaban la alta atmósfera; pero ahora las radiosondas de Berlín han hecho la primera comprobación experimental.

Partiendo de la actual tendencia de convertir el problema geofísico de la previsión del tiempo en teorema matemático, la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos ha hecho construir una calculadora electrónica que, en poco más de una hora, realiza 33 millones de operaciones con números de gran cantidad de cifras y de esta suerte permite obtener el mapa sinóptico del tiempo en las próximas 36 horas.

En la Universidad norteamericana de Michigan se ha construido una esfera de nylon de 1'2 metros de diámetro y 23 kilogramos de peso, que, remolcada por un cohete "aerobes" hasta la altura de 120 km, es allí inflada automáticamente, se desprende del cohete y, hacia la mitad de su caída, alcanza la velocidad supersónica de 890 m/s. Gracias a los aparatos que contiene en su interior, informa sobre la temperatura, presión, humedad, velocidad del aire, etc., en la alta atmósfera.