

# LA ASTRONOMIA EN EL AÑO DE 1931

POR JOAQUIN GALLO

Si pecara yo de pesimista, diría que pocas novedades astronómicas nos ofreció el año de 1931; mi carácter optimista me hace decir que, por pocos que hayan sido los fenómenos observados o los descubrimientos hechos en la hermosa ciencia de Urania, se pueden aprovechar como lecciones o derroteros por seguir, en la senda de investigaciones que han de dar la clave, algún día, para conocer un secreto más de la naturaleza.

Sin duda que el problema cosmogónico apasionó, desde hace más de un siglo, a hombres que, como Herschell, Kant, Laplace, Faye, Poincaré, Chamberlin, Moulton y otros que escapan a mi memoria, pudieron lanzar alguna hipótesis que tratara de explicar la génesis de un universo hasta llegar a la formación de un sistema solar.

Los anillos de Laplace, ideados en su teoría, se han visto rotos por la abundancia de nebulosas espirales que se observan y que se han fotografiado con los mayores instrumentos que cuentan los grandes observatorios. De todo aquel arsenal de fotografías no se puede aún desprender la serie que revele la formación de un mundo. Hay que esperar los resultados que se obtengan cuando el nuevo reflector de 5 metros de diámetro, destinado al Observatorio de Mount Wilson, California, permita profundizar un espacio doble del que hoy se ve; mientras tanto, hay que continuar el trabajo de gabinete, buscando relaciones entre las masas, volúmenes y energías de los planetas con sus distancias al sol. A pesar de los pocos elementos con que se cuenta para las investigaciones, ya se ha obtenido algún fruto.

El año próximo pasado, el profesor J. Hugh Pruett dio a conocer una interesante relación, aun más exacta que todas las leyes conocidas antes: "La relación entre las distancias solares de dos planetas consecutivos es casi igual a la mitad de la base de los logaritmos neperianos o al cuadrado de esta fracción." En realidad, el profesor Pruett emplea la función  $\frac{1}{2} (e + E)^n \sec i$ , para obtener una serie de números que expresados en unidades astronómicas, reproducen con un error inferior a 4 por ciento las distancias de los planetas al sol,

con excepción de Saturno. En la expresión anterior,  $e=2.71828$ ;  $E$ , la excentricidad;  $i$ , la inclinación de la órbita, y  $n$ , los números 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 15. Para los cuatro grandes satélites de Júpiter y para los de Marte y Urano se encontraron reglas semejantes, pero no así para los de Saturno.

En esta investigación del profesor Pruettt veo una aproximación más para llegar a conocer la ley armónica, si es que existe, de la formación planetaria. Me cabe la duda, sin embargo, de que nos preocupamos demasiado por las condiciones actuales del sistema solar sin conocer en realidad las que predominaron cuando la formación del mismo sistema. Pero llamo la atención hacia las condiciones físicas de Saturno, Urano y Neptuno, que por la poca densidad del primero y por la composición de los otros, parecen ser miembros extraños a los demás planetas. El movimiento actual de Saturno, acercándose al sol muy lentamente, es otra presunción más para afirmar lo anterior. En algunas conversaciones, externando mi opinión, decía que esos planetas: Saturno, Urano y Neptuno, formaron, tal vez, un solo astro independiente de nuestro sol, que por alguna circunstancia desconocida se encuentra hoy fraccionado y sus partes giran alrededor del sol.

El director del Observatorio de Leyden, Holanda, Willen de Sitter, cree también que la formación de nuestro sistema planetario se debió al choque entre el sol y una estrella. Basta lo dicho para patentizar la evolución de las hipótesis en favor de la intervención de dos astros para formar un sistema, más bien que la de una sola nebulosa de la que se hubiesen desprendido planetas con muy diferentes características.

Digno de mención es también el resultado obtenido por el doctor S. B. Nicholson, del Observatorio de Mount Wilson, de la valuación de la masa del satélite de Neptuno, trabajo minucioso y delicado que revela una gran sagacidad. La masa de ese satélite es desconocida, pero gracias a las investigaciones del doctor Nicholson, se tiene ya idea de que es sensiblemente  $1/400$  de la terrestre; agregó de paso el mismo investigador que la masa de Pluton es posiblemente igual a la de Neptuno.

El interés que despertó el descubrimiento de Hubble sobre la relación entre la velocidad radial y la distancia, ha continuado en aumento, debido a que se ha tratado de explicar este fenómeno como efecto de la absorción de energía por un medio interestelar. Los físicos relativistas estudian la demostración del fenómeno, a la vez que los escépticos exigen una más precisa. Para explicar el fenómeno se ha propuesto también lo siguiente: cada rayo luminoso sufre una expansión a través del espacio y, en este caso, la velocidad disminuiría en proporción. Esta explicación podría estar basada en la

propiedad de las ondas luminosas que se comportan como corpúsculos. Si así fuese, la relación de la velocidad recesional con la distancia es de 500 kilómetros por millón de parsecs. Hubble ha continuado aportando más datos a estas investigaciones y ha podido determinar la distancia de otras 15 nebulosas extragalácticas cuya velocidad fluctúa entre 750 y 4,100 kilómetros por segundo, y ha presentado entre ellas, como digna de mención, la de una nebulosa muy débil, en la constelación de la Osa Mayor, cuya distancia valúa en 75 millones de A. L., y su velocidad radial en 11,500 kilómetros, que es una de las mayores observadas.

Ante estos números fantásticos se impone pensar que no son velocidades reales, es algo aparente, causado tal vez por la modificación de longitud de onda, como si el medio interestelar absorbiese radiaciones de cierto color rojizo, cuyo efecto es el desalojamiento de las rayas espectrales que se observa cuando el astro se aleja de nosotros.

El infatigable astrónomo Hubble nos dio también la paralaje de algunos enjambres, la del de Pegaso, cuya distancia es de 25 millones A. L., y la de Perseo, que se estima en 32 millones A. L.

\* \* \*

En cuanto a descubrimientos de nuevos astros, poco hay que decir. Dos cometas parabólicos se agregan a la lista de los que nos han visitado: el Nagata, descubierto en California el 17 de julio, y el Ryves, descubierto el 10 de agosto en Zaragoza, España; en cuanto al cometa periódico Encke, sólo diré que fue reobservado en el hemisferio austral, en condiciones muy difíciles. El descubrimiento de los dos primeros nos enseña la fructífera ayuda de los aficionados a los astrónomos profesionales.

Los señores Ryves, inglés, y Nagata, japonés, son muy buenos aficionados que no dejan de escudriñar asiduamente el cielo; ambos descubridores, aun cuando cuentan con instrumentos muy modestos, han cosechado en cambio la gloria de poner su nombre a un cometa. El señor Ryves está radicado en España, y fiel a su costumbre de observar el cielo, encontró el cometa entre la luz de la aurora, cometa que para mí presentaba una coloración verdosa que no había observado antes en cometa alguno. Ese cometa llegó a ser visible a simple vista con una intensidad luminosa comparable a la de una estrella de menos primera magnitud.

El descubrimiento del señor Nagata fue muy interesante: dicho señor es plantador de melones en una finca de California y, según cuenta él, por la mañana, antes de iniciar sus tareas, o por la noche,

después de ellas, se recrea observando el firmamento con un antejo construido por Zeiss. El 17 de julio encontró el cometa y se cercioró de su movimiento, por lo que preguntó al Observatorio de Mount Wilson si con su pequeño telescopio podía descubrir un cometa; la respuesta fue desconsoladora, pero como una prueba de su asidua labor, indicó a los primeros astrónomos del mundo el lugar del cielo en que se encontraba un nuevo astro. Quedó así patentizada la valiosa ayuda que los aficionados pueden dar a aquellos que por sus miras muy altas o por sus ocupaciones oficiales no se dedican a exploraciones celestes. Esta enseñanza nos hará no desdeñar la labor oscura y modesta de los más humildes.

En el año de 1931 fueron visibles, además, los cometas Tempel II, Beyer, Stearns y Schwassman-Wachman, observados en 1930. Este último presentó algunas anomalías en su intensidad luminosa que llamaron la atención, pues en sólo dos días aumentó de brillo para descender después cuatro magnitudes. El Schwassman-Wachman presentó además, la particularidad de ser visible por varios meses, por estar su órbita entre las de Júpiter y Saturno, siendo además, muy semejante a la del cometa Reinmouth, aparecido en 1902, por lo que se cree son idénticos.

Refiriéndome ahora al impulso que se imparte a las instituciones dedicadas a escudriñar y a investigar los misterios celestes, debo decir que continúa la construcción de nuevos observatorios e instrumentos, destinados al de Delaware, Ohio, o bien al de Simeis, Crimea, o nuevos edificios, como el de Stokolmo, o bien el de Harvard, E. U., que será trasladado bien pronto a otro local mejor. Cabe mencionar especialmente la inauguración del Observatorio del Bosque Alegre, en Argentina, en noviembre último.

Antes de cerrar este ligero esquema, quiero consagrar un recuerdo a uno de los hombres que desaparecieron en el año próximo pasado: Alberto A. Michelson, cuyos trabajos en la física y, sobre todo, los relacionados con la astronomía, le merecieron los honores más grandes que las sociedades científicas puedan conceder.

El nombre de Michelson perdurará como el cimiento de la teoría de la relatividad, ya que sus famosas experiencias, hechas en compañía de Morley, sirvieron de comprobación a la inmovilidad del éter, destruyendo de paso la teoría de la existencia de ese medio en donde se producían la luz y la electricidad.

Michelson inició sus estudios como cadete naval, graduándose en 1873, y dos años después llegó a ser instructor de física; en 1883 fue nombrado profesor, y en 1927, jefe del Departamento de Física de la Universidad de Chicago. Si rápida y brillante fue su carrera como profesor, brillantes fueron cada una de sus contribuciones a

la astronomía y a la física. Recordaré que él ideó el método fundado en interferencias de la luz para medir el diámetro de las estrellas, cosa que se realizó a fines de 1920. Los diámetros de los satélites de Júpiter y Saturno se midieron también siguiendo sus métodos, y aun las distancias entre las componentes de estrellas dobles que hasta entonces no habían sido desdobladas por los más poderosos instrumentos. Las investigaciones ópticas por medios interferenciales culminaron gracias al talento de este docto hombre, desaparecido el 9 de mayo de 1931, a la edad de 79 años.

Hace algún tiempo fui presentado a Michelson y, con gran satisfacción mía, escuché grandes elogios de mi país, por lo que comprendí que era un verdadero amigo de México y de los mexicanos. Esto pude comprobarlo en una ocasión, cuando en el seno de la intimidad me mostró sus habilidades como acuarelista y músico, detalle que revelaba únicamente a las personas que habían conquistado su confianza y se unían a él por una gran simpatía o un gran afecto. De haberse dedicado a cualquiera de estas dos manifestaciones artísticas, su talento lo hubiese llevado también a la gloria.