

examen de sus dibujos deduce el Sr. Lowell que en el planeta no hay nubes, sino un velo tenue que forma la atmósfera, según se demuestra por el arco crepuscular; en Venus no hay agua ni vegetación de ninguna clase, y cuanto se ha dicho de los casquetes polares de nieve es una ilusión; se trata de un astro muerto, de un desierto.

Téngase en cuenta que, para el hábil observador Trouvelot, los casquetes polares eran las señales más brillantes y características que podían verse en Venus, y de un modo semejante se han expresado los astrónomos de Juvisy, según hemos visto antes, opinión en que no han persistido, pues recientemente calificaban las debatidas manchas de ilusiones de óptica, ó cuando más, de efectos de luz y de sombra en la atmósfera del planeta, producidos por los rayos solares.

El Sr. Fontseré, en Barcelona, se ocupó del estudio de Venus en los primeros meses de 1897, valiéndose de un pequeño refractor de 11 centímetros; el color del planeta era entre verdoso y amarillento, sus manchas se presentaban oscuras y claras y bastante visibles, y las regiones polares se asemejaban á las de Marte. Cerca del polo austral se cruzaban dos fajas brillantes, formando una X; esta clase de manchas es permanente, pero de brillo que aumenta y disminuye. Las observaciones del Sr. Fontseré pertenecen al grupo de las positivas; en cambio, las del Sr. Barnard son pesimistas ó negativas, pues con el antejo de 12 pulgadas (30 centímetros) del Observatorio de Mount-Hamilton, sólo pudo distinguir manchas vagas é indefinidas, que no era posible identificar, como para determinar con su auxilio el movimiento de rotación del planeta, sobre todo lo cual, en definitiva, nada sabemos desgraciadamente.

El planeta Venus emplea 584 días en dar una vuelta completa alrededor del Sol, según se observa desde la Tierra, y, por lo tanto, vuelve á encontrar se entre el Sol y nosotros, ó sea en conjunción inferior, al cabo de este tiempo; en el mismo período ha dado también nuestro globo una vuelta en torno del astro central y una parte de vuelta más, cuyo resultado es que, al cabo de cinco veces 584 días ú 8 años, se reproducen las conjunciones casi en los mismos días y en igual región del cielo. Si el plano de la órbita de Venus coincidiese con el de la eclíptica, siempre que el planeta pasase entre el Sol y nosotros, se proyectaría sobre el disco del luminar del día; pero, como dijimos en uno de los párrafos anteriores, la órbita de Venus forma, con la que nuestra Tierra describe idealmente en el espacio, un ángulo de $3^{\circ} 24'$ próximamente, de lo cual se desprende que, para que se verifique un paso de Venus, es necesario que la distancia del planeta al Sol, por encima ó por debajo, digámoslo así, sea menor que la cantidad que hemos señalado. Cuando se verifica uno de estos pasos, vuelve á repetirse á los ocho años, en virtud de lo expuesto anteriormente; pero esto no se reproduce de un modo indefinido, pues hay cierta variación en una de las coordenadas de los dos cuerpos, que hace que la distancia angular entre Venus y el Sol, por encima ó por debajo de este astro, exceda del valor de su semidiámetro, por lo que no pueden verificarse tres pasos sucesivos en 16 años. Si ambas órbitas estuviésem comprendidas en un solo plano, siempre que Venus pasase de su digresión oriental á la occidental se vería proyectado el planeta sobre el disco del Sol.

Los pasos de Venus son mucho más importantes que los de Mercurio, porque

permiten averiguar con exactitud grande el valor de la paralaje solar; también contribuye á darles mayor interés su propia rareza, pues verificado un paso en el período de ocho años que indicamos, no vuelve á repetirse el fenómeno sino un siglo después. Más adelante daremos la explicación completa de este hecho y entraremos en más detalles; pero conviene ahora que presentemos algunas ideas generales sobre el asunto, acompañadas de ciertas particularidades referentes á los pasos observados antes de ahora.

El primer paso de Venus, observado por los hombres, se efectuó el 24 de noviembre de 1639 (estilo antiguo), fecha que corresponde al 4 de diciembre del propio año. Horrox, astrónomo de Liverpool, se ocupaba en calcular las situaciones de los planetas con auxilio de las tablas de Lansberg; pero poco satisfecho con los resultados que obtenía, por ser muy erróneos, quiso emplear las tablas de Keplero; comparando los elementos que obtuvo de cada una de ellas; notó que las segundas indicaban que en 1639 había de pasar Venus en su conjunción inferior por debajo del Sol, aunque á muy corta distancia de este astro; y que, según las efemérides de Lansberg, tendría lugar un paso, si bien por la parte más elevada del disco solar. Tomó entonces Horrox, con gran acierto, un término medio entre los dos resultados, y por cálculos posteriores se convenció de que el paso había de verificarse. La premura del tiempo le impidió dar publicidad á su predicción, comunicándola únicamente á un amigo suyo, aficionado también á la astronomía, que se llamaba Crabtree. Hizo Horrox sus preparativos para observar el paso, disponiendo su antejo como aparato de proyección, con objeto de recibir la imagen solar sobre una pantalla en un cuarto oscuro. Según sus cálculos, Venus debía encontrarse en conjunción con el Sol el 24 de noviembre (estilo antiguo), á las tres de la tarde; pero temiendo perder la observación, comenzó su guardia desde el amanecer del día 23, que fué sábado; Horrox era ministro protestante y tenía, por lo tanto, que atender al culto de su iglesia al día siguiente, domingo; pero tan pronto como se vió libre de sus funciones, siguió su observación á las $3^{\text{h}} 15^{\text{m}}$ de la tarde, viendo al cabo recompensados sus afanes; he aquí la narración que presentó del suceso: «En este momento se apartaron las nubes, y como si la Divina Providencia hubiera querido premiar mis desvelos, apareció el Sol en todo su esplendor. ¡Admirable espectáculo! El objeto de mis más ardientes deseos se presentó ante mis ojos, y pude distinguir una mancha de tamaño poco común, de una redondez perfecta, que acababa de entrar completamente por el borde izquierdo del Sol, de tal modo, que su margen y el de la mancha coincidían, formando el ángulo de contacto.» En Inglaterra, en el mes de diciembre, se pone el Sol muy temprano, así que

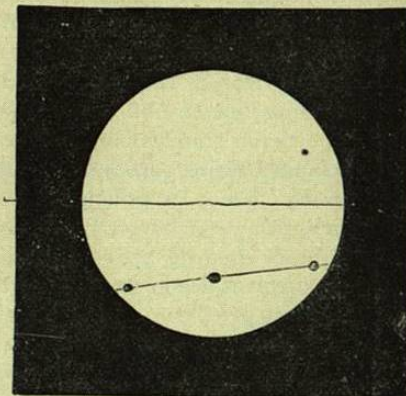


Fig. 74. - Paso de Venus por el Sol el 6 de diciembre de 1882