

Estimulado el ardor de los astrónomos con estas maravillas, se dirigían los telescopios más poderosos del mundo hacia el enigmático astro, en todas las ocasiones favorables. Sería cansado para el lector que le presentáramos minuciosamente descritos todos los detalles y particularidades observadas; sólo entresacamos de los trabajos publicados aquello que nos parece más interesante y digno

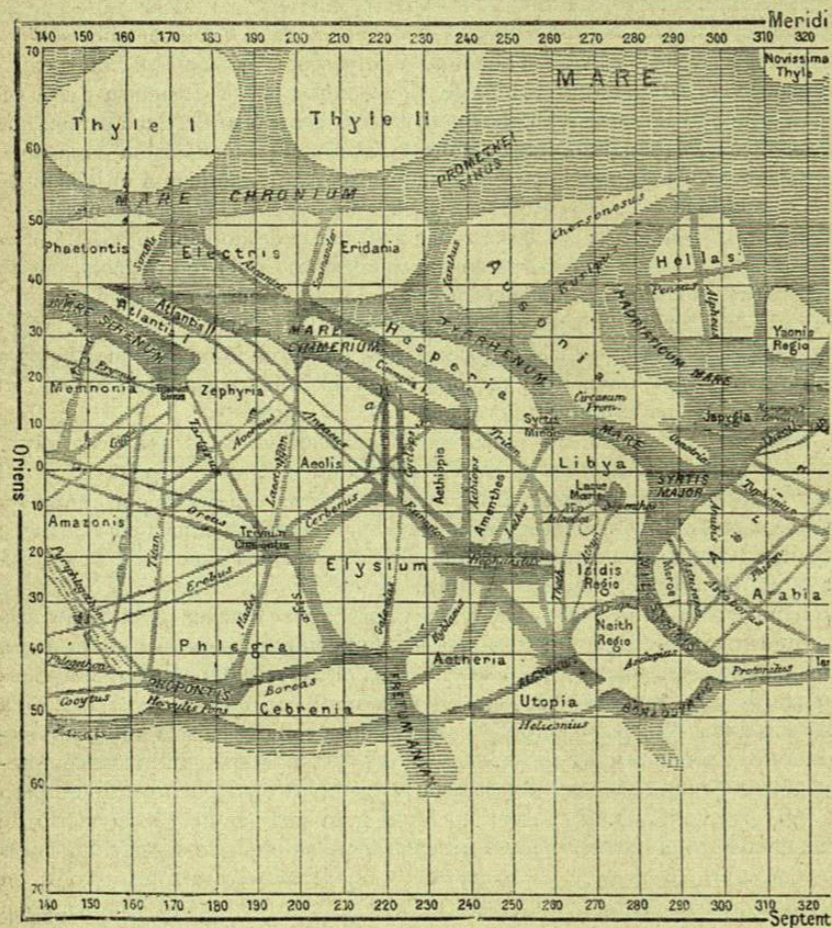


Fig. 163. - Mapa de los canales dobles de Marte: observaciones de Schiaparelli de 1882 á 1886 (Primera mitad)

de confianza por el renombre de sus autores; procurando, en nuestra selección, establecer una especie de juicio contradictorio.

Algunos escépticos emitieron la idea de que muchos de estos fenómenos pudieran deberse exclusivamente á modificaciones de la atmósfera marcial, á la formación de nubes y nieblas que temporalmente ocultasen ciertas regiones del planeta; pero el Sr. Pickering, tan ventajosamente conocido, afirmó que, en efec-

to, hay nubes en Marte, que difieren, sin embargo, de las terrestres, principalmente en lo relativo á su densidad y blancura, y que no cabe confundir con ellas los casquetes polares, que ofrecen aspecto muy distinto. Sus observaciones de 1892 le demostraron que hay dos regiones oscuras permanentes, que en circunstancias favorables aparecen azules, y que, á su juicio, se deben verosímil-

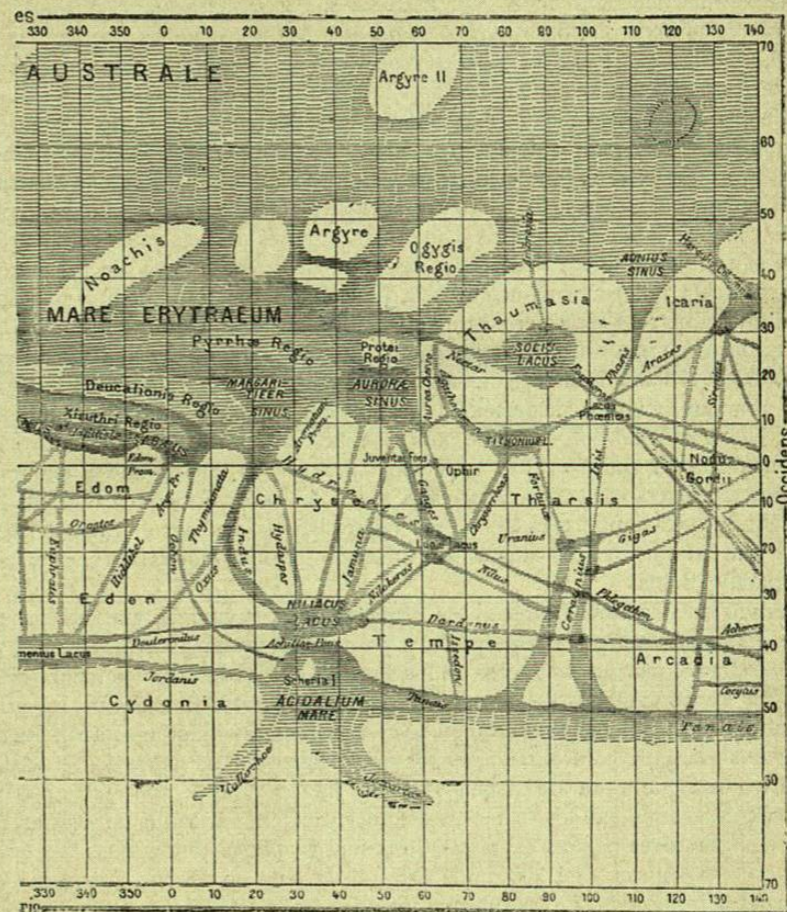


Fig. 163. - Mapa de los canales dobles de Marte: observaciones de Schiaparelli de 1882 á 1886 (Segunda mitad)

mente al agua. El tono de otras regiones sombreadas es verdoso, aunque á veces aparecen sin color alguno; no faltan manchas marcadamente verdes, sobre todo cerca de los polos, viéndose cruzadas unas y otras por líneas oscuras que se empalman, en las que se ven puntos redondos negros de treinta y más kilómetros de diámetro. En 1894, en el mismo Observatorio americano donde trabaja el Sr. Pickering, pero por su propietario el Sr. Lowell se efectuaron tam-

bién cuidadosas observaciones, de las que resultó que el casquete polar austral está indudablemente cubierto de nieve, que al fundirse forma un mar á su alrededor; en este mar se vió un golfo de hermoso color azul. El casquete se hallaba cortado en dos partes por una brecha inmensa que se había abierto poco á poco á través de la nieve, lo cual demostraba la existencia de montañas, siendo la brecha un valle: medía de ancho 350 kilómetros. Parece confirmar esta hipótesis la aparición de unos puntos brillantes como estrellas por aquellas regiones, que deberían ser las cimas de los montes. Cuando eran favorables las condiciones atmosféricas, se veían de un modo admirable los diversos colores del disco; el tono de los continentes era, por lo común, rosa anaranjado y el de los mares azul verdoso, el cual pasaba á azul más puro á la salida del Sol. Este astrónomo no observó nubes de ninguna clase, y parece muy inclinado á admitir la existencia del agua en el planeta, para obtener la cual efectuarían trabajos considerables de canalización y embalse los marcialitas. Pero es el caso que varios astrónomos han indicado que en determinadas circunstancias, el agua de los mares de Marte debía reflejar hacia nosotros la imagen del Sol, que mediría 10 kilómetros de diámetro y sería perfectamente visible desde la Tierra, con un brillo comparable al de una estrella de 3.^a magnitud; precisamente hay una región en Marte, desde el llamado mar Cimeriano hasta el golfo de la Aurora, en que los mares abundan, y en tal disposición, que podrían reflejar á mediodía, hacia la Tierra, la imagen del Sol, cosa que jamás se ha visto, por lo que, lógicamente, se deduce que en Marte no hay tales mares, sino en su lugar grandes llanuras cubiertas de vegetación, cuyo color varía según la mayor ó menor cantidad de humedad que les suministran las nieves polares derretidas por el calor del verano, y que los enigmáticos canales son líneas de terrenos cultivados por los habitantes del planeta.

Cuando tal disparidad ofrecen las observaciones, y cuando uno ve mares donde otro sólo encuentra vegetación, y los canales sirven para llevar agua, ó por el contrario, marcan los límites de los terrenos cultivados, parece locura procurar fijar las condiciones de la vida en Marte. Pero estas dificultades no han arredrado al ilustre Schiaparelli, quien, recientemente, también quiso abandonar sus severos estudios, para entregarse por breve tiempo á las fantasías del soñador. Claro está que hasta los ensueños de este sabio eminente son razonables y presentan caracteres que los hacen verosímiles. Para él, la fusión de las nieves de los dos casquetes polares es la que, en unión de ciertas condiciones topográficas y meteorológicas, rige las condiciones de la vida en Marte. Compara los efectos del derretimiento de las enormes masas de nieve en Marte y la Tierra, encontrando entre ambos planetas enormes y radicales diferencias. En nuestro globo, verbigracia, este fenómeno casi carece de importancia, porque del polo ártico al antártico se extiende el mar, que pone en constante comunicación ambos casquetes, de los que se desprenden las enormes bancas de hielo que se ven flotar en el Océano, llegando á veces hasta cerca del cabo de Buena Esperanza en el hemisferio austral, y no pasando en el boreal á latitudes tan bajas, por derretirlas antes la corriente del Golfo; de modo que el nivel del mar no puede aumentar, porque el efecto de la temperatura es opuesto en cada polo, y si en uno hay fusión, en el otro hay congelación. En Marte no ocurre lo mismo; no hay com-

pensador marítimo, digámoslo así, pues el mar que rodea al polo Sur está por completo separado de los otros mares más pequeños, próximos al polo boreal; de aquí que no pueda establecerse el equilibrio de las masas líquidas de ambos hemisferios sino por el paso de las aguas á través de los continentes interpuestos, por lo que deben atribuirse las variaciones hidrográficas del planeta á las alternativas de fusión y congelación de las nieves alrededor de ambos polos.

Como en Marte no llueve, su irrigación se efectúa por los canales, que son zanjas de escasa profundidad, de muchos miles de kilómetros de largo, rectas y de anchuras que varían de 100 á 200 kilómetros y más. Las diferencias que presentan las estaciones en cada hemisferio son mucho más acentuadas que en la Tierra, pues en ésta los períodos de frío y de calor, de lluvia y de sequía se suceden de un modo regular y simétrico, con intervalos de seis meses. En Marte no es así, y según que la fusión de las nieves polares ocurre en uno ó en otro hemisferio, los efectos resultantes son muy diversos; el polo austral está completamente rodeado de agua, y el suelo, por lo tanto, ha de formar una cuenca profunda; el polo boreal, por el contrario, constituye un continente; al derretirse los hielos en la época del verano austral, ha de subir el nivel del océano, inundándose todas las partes bajas del continente, y en efecto, en esa estación se ve que el tono de todos los mares interiores, los estrechos, los golfos y hasta el océano mismo, es marcadamente más oscuro. La inundación no llega, sin embargo, hasta las tierras interiores. Supone Schiaparelli que los mares pudieran ser salados como los de la Tierra, y las inundaciones periódicas formarían extensas salinas ó servirían para usos que desconocemos; pero no cabría emplearlas para las faenas agrícolas. En cambio, en el hemisferio boreal, la fusión de las nieves acumuladas durante el invierno en el centro del gran continente, produce agua dulce, que se extiende y convierte en un mar temporero un gran espacio de tierra, en las partes elevadas; y en las bajas, una inmensa inundación, perfectamente visible con nuestros grandes telescopios. De modo que, siendo esta agua dulce la única de que pueden hacer uso los habitantes del planeta, el principal problema que han de resolver sus ingenieros ha de ser el de utilizarla en todos los trabajos agrícolas.

Puesto en vena de inventar, considera Schiaparelli que los habitantes de la Tierra gozan de grandes privilegios, puesto que la lluvia cae gratuitamente, y lo mismo se forma la nieve en las montañas, que alimenta los arroyos y ríos, que sin fatiga por parte del hombre, distribuyen las aguas por toda la superficie del globo. Pero en Marte la vida es más dura, pues las nubes son raras, la lluvia nula y no existen fuentes ni manantiales, y todo depende de la gran inundación boreal, siendo de necesidad imprescindible saber utilizar esta agua antes de que vaya á perderse en el mar austral; por eso es menester que los canales no sean tan anchos como nos parecen, pues de serlo, en pocas horas dejarían pasar toda el agua de la inundación; por el contrario, son tan estrechos, que no podemos percibirlos, y lo que tomamos por tales han de ser las zonas de vegetación que se extienden por banda y banda.

El resto de los continentes, de color amarillo, adonde no llega el agua, será por esta causa un desierto. Los valles son tan anchos, que, á juicio de Schiaparelli, su formación se debe á la acción de las fuerzas naturales; pero ciertos detalles que en ellos se advierten, principalmente las *geminaciones* y su extraor-

dinaria regularidad, parecen indicar que son producto de seres humanos, ó al menos inteligentes, pues admitiendo por un instante que no sea así, sino obra de la Naturaleza, á medida que se vayan fundiendo las nieves del polo boreal, se dirigirán al océano, siguiendo el curso de los valles que les presentan el camino más fácil; si el fondo de los valles es cóncavo, se reúne el agua en un cauce bastante estrecho y no se extiende por las vertientes laterales, y no puede, por lo tanto, fertilizarlas, ni producir la vegetación que en ellas advertimos; para que el agua y la vegetación se extiendan en una anchura de ciento ó doscientos kilómetros, es menester que el fondo de los valles sea llano y uniforme; de este modo se explicaría la aparición de las estrías ó canales simples, pero no su duplicación enigmática, pues á veces, en un mismo valle, se ve el riego y la vegetación formando una línea única, ó dos paralelas de anchura variable, entre las cuales queda un espacio estéril ó desprovisto de agua, y aquí es donde encuentra Schiaparelli la necesidad de hacer intervenir la industria de los marcialitas, los cuales, á lo largo de los valles, en las laderas, habrán abierto zanjas á diversas alturas; entre ellas permanece el terreno con su pendiente natural. Al ocurrir la inundación, en vez de correr rápidamente el agua por el valle, entrando por un lado y saliendo por otro, se regulariza su curso por medio de compuertas y diques apropiados, y el agua va subiendo y llenando sucesivamente las zanjas ó canales paralelos; luego se deja pasar el agua de los canales superiores á los inferiores, regando las fajas de terreno intermedias, hasta que satisfechas las necesidades de la agricultura, se da salida al agua sobrante. Con su gran fantasía, se imagina Schiaparelli situado en el hemisferio boreal de Marte, en la estación del verano, cuando la gran inundación alcanza su altura máxima. El ministro de Agricultura (son palabras de Schiaparelli) manda abrir las compuertas de los diques más altos, para llenar de agua los canales correspondientes; la irrigación se extiende entonces por las dos zonas laterales superiores, el valle cambia de color en estas dos zonas y desde la Tierra se percibe una geminación. Cuando ha pasado el tiempo necesario para que el agua produzca su efecto, se abren sucesivamente las esclusas de los canales inferiores. Las diversidades y cambios de las geminaciones y de anchura de los canales, según la fusión estival de las nieves, se explicaría de este modo satisfactoriamente. Puesto en este camino, sigue diciendo Schiaparelli que los ingenieros tendrían buen cuidado de conservar llenos los pantanos ó depósitos para el riego de los jardines y el uso cotidiano de los habitantes, no abriendo las esclusas inferiores sino cuando ya no hubiera ninguna necesidad que satisfacer.

De semejante comunidad de intereses ha de resultar una organización política socialista y una solidaridad universal entre todos los habitantes, que habrán constituido una gran federación de la humanidad, en la que cada valle formará un Estado independiente. El interés de cada uno será el interés de todos; las matemáticas, la meteorología, la física, la hidrografía y ciencias afines se hallarán en alto grado de perfección; serán desconocidas las guerras y las disidencias internacionales, y todos los esfuerzos intelectuales que los hombres terrestres consagran á dañarse mutuamente, los dedicarán los hombres marcialitas á combatir al enemigo común, que es la ingrata Naturaleza....., y todo esto ocurrirá, porque en un polo hay tierras y en el otro agua.

CAPITULO VII

LOS PEQUEÑOS PLANETAS

Su descubrimiento: ley de Titio ó de Bode: estudios generales de los pequeños planetas. Cómo se descubren los planetoides.

La primera dificultad que hemos hallado al comenzar la redacción de este capítulo ha sido la del epígrafe con que debíamos encabezarlo; muchos ignoran los quebrantos que sufren los traductores, compiladores ó autores españoles que quieren presentar á sus conciudadanos un cuadro comprensivo de los últimos progresos de la ciencia, exento, en lo posible, de ataques graves á la lengua patria.

Por desgracia nuestra, hace ya mucho tiempo que los estudios sólidos y profundos no encuentran en España cultivadores, y la mayor parte de los buenos ingenios se dedican con preferencia al ameno campo de la literatura: de esto nace que los escasos escritos de ciencia, originales ó traducidos, que de vez en cuando salen á luz, publicados comúnmente por hombres modestos, que sólo se ocupan del fin y objeto de su asunto, ofrecen en su estilo y lenguaje un abandono deplorable; los puristas y literatos critican acerbamente estos descuidos y señalan con airada mano las faltas retóricas, y sobre todo, los galicismos, germanismos y anglicanismos, que tan frecuentes son en las obras científicas; pero nosotros preguntáramos: cuando un extranjero descubre alguna propiedad nueva de la materia ó algún nuevo aparato y les da un nombre que en nada se acomoda á la estructura del habla castellana, ¿debemos pasar en silencio el descubrimiento, por miedo de infringir alguna vetusta y ociosa regla gramatical?

Esto precisamente nos ocurre con el epígrafe anterior de *pequeños planetas*, de acentuado sabor galicano; mejor sonarían en los oídos de nuestros lectores los nombres de asteroides, planetoides y planetas ultra zodiacales ó telescópicos, pero si bien son más castizos, no expresan con tanta fidelidad la idea astronómica como la denominación de pequeños planetas.

Hecha esta aclaración, continuaremos nuestro estudio, pasando una rápida revista al enjambre de cuerpos celestes descubiertos recientemente entre los planetas Marte y Júpiter.

Hace cerca de tres siglos hizo notar Keplero que, en la progresión de las distancias de los planetas desde el Sol hasta Marte, se advierte cierta regularidad, la cual desaparece al llegar á Júpiter; los eruditos han tratado de averiguar si algún antiquísimo astrónomo no se habría anticipado á Keplero en la adivinación de esta irregularidad, llenando con algún cuerpo el espacio vacío que aparecía entre Marte y el colosal Júpiter. Artemíodoro de Efeso sería, si se quiere, este