

# Agua marciana

por *Faustino García*

El astrónomo Giovanni Virgilio Schiaparelli (Fig. 1) realizó exhaustivas observaciones del planeta Marte en la oposición muy favorable de 1877. En ellas halló una serie de características de lo que parecía ser la superficie marciana que supusieron el comienzo de una especie de histeria colectiva.

A aquellas características semejantes a líneas entrecruzadas, les dio el nombre de canales. En nuestro idioma no es difícil de interpretar como rendijas o fisuras, surcos a fin de cuentas, pero las traducciones a otros idiomas no siempre son tan claras y sus canales fueron interpretados con un sentido más ingenieril, auténticos "canales" de obra civil supuestamente para la conducción de agua, quizá desde los polos al resto del planeta (Fig. 2)

Así las cosas, empujada la idea en 1894 por otro insigne astrónomo, Percival Lowell, no tardó mucho tiempo en hacerse cargo de la situación la imaginación novelesca y toda la población sufrió ataques de angustia marciana, invasiones y una revolución de máquinas voladoras llenas de marcianos con malísimas



Fig. 1.- Giovanni Schiaparelli.

intenciones; en 1897 la "Guerra de los Mundos" de H.G. Wells dio el definitivo golpe y la vida extraterrestre se amotinaba para asaltar la Tierra con tecnologías fantásticas y todo porque en Marte se hacían canales para llevar agua; en fin, que nuestro género humano es especialmente frágil cuando se espanta de lo desconocido.

Seguramente Giovanni Schiaparelli no tenía ninguna intención de amedrentar a nadie, ni desde luego tenía intención de proponer sus "canales" como edificaciones artificiales.

En sus observaciones registró variaciones estacionales en la apariencia de aquellos surcos y otras características morfológicas, lo que llevó a pensar en variaciones debidas al crecimiento vegetativo a gran escala del planeta. En la época de desarrollo de las plantas, éste se volvía verde y por eso se oscurecía; en la estación seca la vegetación retrocedía y el albedo del planeta mejoraba. Todas las especulaciones podrían ser válidas si con ello se hacía posible la habitabilidad de Marte y se podía llenar de marcianos.



Representación artística de Marte con supuestos océanos hace 3800 millones de años.

Una gran cantidad de publicaciones reproducen los dibujos de Schiaparelli de los canales, es decir, de las marcas y diferencias de albedo observadas de apariencia superficial; sin embargo pasados los años y aumentado el conocimiento del vecino planetario no pudo comprobarse la existencia de tales características morfológicas sin que ello suponga poner en duda la veracidad de las observaciones de Schiaparelli, simplemente lo que él registró pudo ser un episodio pasajero que cuando las futuras investigaciones intentaron corroborar ya no estaba ahí. Las variaciones estacionales fueron no obstante un hecho continuado y parcialmente descrito con los años.

El aumento en la capacidad de los telescopios y el mejor entendimiento del clima marciano, hicieron comprender que los cíclicos pasos de zonas oscuras a claras y de claras a oscuras según la posición de Marte en su órbita, eran debidas a la intensidad de los vientos que jugaban un papel fundamental equilibrando las temperaturas ecuatoriales y polares en los cambios estacionales entre verano e invierno. Los vientos desatados elevaban enormes cantidades de polvo y arena hasta alturas correspondientes a las estratosféricas terrestres -capaces de ocultar los rasgos superficiales a la vista de los terrícolas- lentamente

sedimentaban de nuevo y la visibilidad se hacía normal consiguiendo una imagen superficial limpia, pero los canales seguían sin observarse. Al menos no se hizo necesario la aparición de marcianos para hacer cosechas inmensas: solo era mero polvo, un humo natural que hizo desvanecer las especulaciones sobre la vida inteligente,

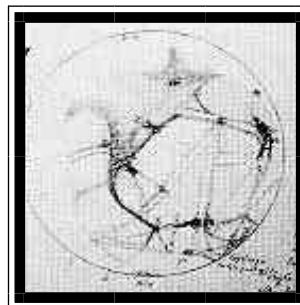


Fig. 2.- Dibujo de los canales de Marte realizados por el propio Schiaparelli.

pues ya no era necesario que nadie levantara tanto revuelo. El viento y la arena hacían todo el trabajo, más o menos igual que en nuestros desiertos.

Esta correspondencia también echaba por los suelos las húmedas corrientes y cauces, pues el suelo marciano aparecía ahora como desértico y poco apto para seres vivos tanto marcianos como de la Tierra (¿podríamos decir Murcianos?).

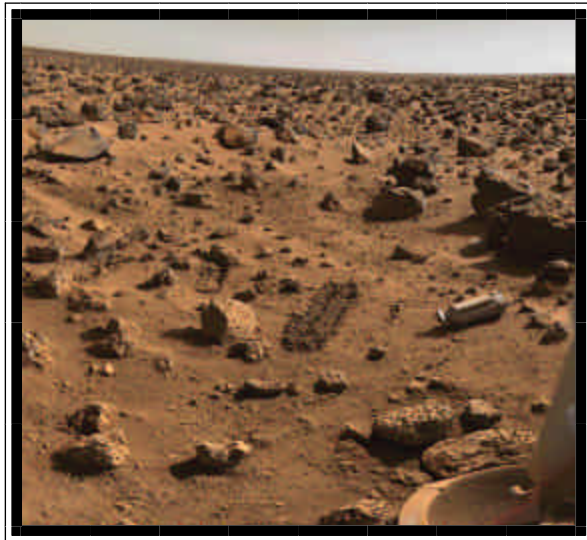


Fig. 3. – Fotografía de la desértica superficie de Marte obtenida con la sonda Viking.

Con la misma celeridad que se pasó de los canales a la ingeniería y la invasión, se pasaba ahora a la inhabilitación desértica del planeta, en donde cada año descomunales tormentas de arena y polvo hacían, si cabe, aún más inhóspito el lugar soñado.

Algunos años mas tarde, por fin, el ser humano terrícola, fascinado por meter las narices en todos los lugares posibles, conseguía que un artefacto de construcción casera se acercara lo suficiente para contemplar, cual *paparacci*, lo que en el suelo de Marte se podía estar cocinando. Aquellas primeras sondas consiguieron espectaculares imágenes que confirmaban la horriblemente desértica superficie, llena de cascos y pedregosa como los restos de una cantera de amplitud planetaria (Fig. 3).

Nuevas hordas invasoras, pero ahora al revés, de ingenios terrestres llegaron a la superficie del planeta rojo con la osadía de posarse, sin destruirse, en el mismo suelo y desde ese lugar privilegiado mandar las imágenes más impactantes que jamás se habían obtenido de un planeta distinto de la Tierra; ¡cómo no!



Fig. 4a. – Evidencia de cauces fluviales en la superficie marciana.

dieron mas de una vuelta al mundo durante varios años.

Estas naves espaciales llevaban consigo instrumentos para el análisis de las rocas y el suelo bajo sus aracnoides patas metálicas. Sus mensajes anunciaban que las condiciones eran lo suficientemente duras para que la vida en general y por descontado la inteligente, tuviera serias dificultades para permanecer activa.

Lo precario de las investigaciones in situ hacían descartar a priori esta posibilidad, pero debido a la falta de precisión tampoco se podía descartar de forma definitiva la existencia de formas rudimentarias de vida en el pasado, si las condiciones hubieran sido diferentes de las actuales.

Algunas de las fotografías enviadas a la tierra por las naves automáticas de generaciones posteriores de ingenios, reflejaban que en la superficie de Marte había huellas que se correspondían, al igual que en la tierra, a las marcas dejadas por las corrientes de agua en los cauces de los ríos. (Fig. 4).

Una disciplina de la ciencia geológica se hacía cada vez mas necesaria y cada vez mas fuerte, pues sus estudios interdisciplinarios se hacían imprescindibles: la planetología comparada. Geólogos, geógrafos, climatólogos, astrónomos, físicos, químicos... todos tienen que responder las cuestiones que plantea investigar el pasado de todo un planeta y el nuestro encierra claves para entender lo que ha podido suceder tanto en Marte como en el resto de planetas de nuestro sistema, a su vez, los descubrimientos ocurridos en los diferentes planetas investigados arrojan una enorme luz sobre el pasado de la Tierra, si en ella surgió la vida de una manera específica, no es en absoluto despreciable esa información para estudiar las condiciones de otros mundos.

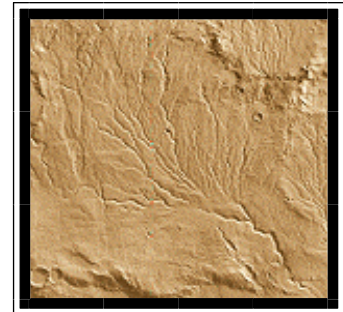


Fig. 4b. – Escorrentías en la ladera de un cráter.

Así, la idea de que en un pasado lejano de la historia de Marte debería de estar marcada por el agua, no hacía sino aumentar en fuerza; cada vez se revelaban más evidencias de escorrentías dispersas por diferentes regiones distantes.

Si en un pasado de millones de años, geológicamente tiempos no demasiado grandes pero impensables en años humanos, el agua era por lo menos lo suficientemente abundante como para crear corrientes laterales a bajo, debería de tener una fuente y esa podrían ser los polos (Fig. 5), que se han revelado como una reserva vigente hoy de agua helada además de compartir espacio con nieve carbónica. Quizá también podrían existir otras fuentes poco conocidas ahora.

Las condiciones ambientales de Marte en el pasado también deberían de haber sido muy diferentes, tanto la presión atmosférica como la temperatura superficial, deberían de ser distintas para permitir que el agua permanezca en estado líquido. En las condiciones

actuales cualquier gota de agua se sublimaría instantáneamente por la falta de presión, convirtiéndose en gas, vapor de agua que se disiparía en la atmósfera de gas carbónico hasta que la luz ultravioleta la disocia en sus componentes primarios: Hidrógeno y Oxígeno.

De esos temas se encarga ahora la disciplina ya dicha y parece que existen indicios para pensar que realmente hubo en Marte un período de tiempo muy breve en términos geológicos donde se pudieron dar las condiciones críticas para la aparición espontánea de torrentes de agua, que bien se evaporó, como acabamos de decir, o se filtró de nuevo bajo la superficie para quedar solidificada entre la roca o dentro de ella.

Otra forma de estudiar el suelo marciano, además de las sondas enviadas a la superficie que horadan con sus herramientas y analizan de forma automática sus componentes, es aprovechar la suerte. De tanto en tanto restos de escombros esparcidos por el espacio interplanetario, tropiezan con nuestra tierra y se precipitan en ella. Conocidos luego (una vez recogidos) como meteoritos, estos, como es lógico pensar, tienen diferente procedencia; la mayoría pertenecen a restos de la región conocida como cinturón de asteroides, pero algunos nos son más cercanos.

La comparación de isótopos de algunos elementos, es decir la proporción entre el isótopo y su elemento afín puede utilizarse para determinar, como una huella dactilar, a que cuerpo se pueden asignar. Así reconocemos que de las piedras caídas del cielo, algunos meteoritos proceden de la Luna o de Marte.

Si proceden de Marte habrán formado parte de su suelo en el pasado y albergarán en su interior parte de la historia geológica marciana. Con esa idea, pues, no es difícil de imaginar el interés que pudieran tener para los planetólogos unas simples "chinas" marcianas: la información que se puede extraer es importantísima.

Hasta tal punto que en ocasiones la polémica sobre los resultados de los análisis llegan a crear, como en la época de Schiaparelli, estados de euforia mar-



Fig. 6.- Imagen del meteorito marciano.

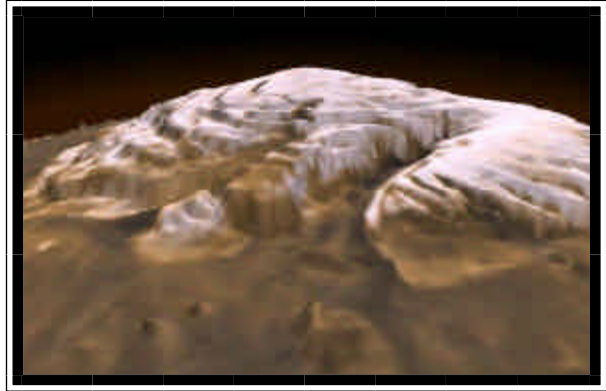


Fig. 5.- Imagen tridimensional de uno de los polos helados de Marte. ciana llena de bichos marcianos con origen extraterrestre, comedidamente dicho por los científicos investigadores pero con gran alharaca por los medios de difusión que ven, como entonces, engrosadas sus ventas, unos con la sana intención de informar y otros estrujando las posibilidades más especulativas.

El más popular ejemplo lo representa el conocido meteorito ALH 84001, (Fig. 6). En él ciertas con-

**Parece que existen indicios para pensar que realmente hubo en Marte un período de tiempo muy breve en términos geológicos donde se pudieron dar las condiciones críticas para la aparición espontánea de torrentes de agua.**

creaciones podrían ser debidas a microbacterias ancestrales o bien solo formaciones calcáreas naturales para las que no hace falta ninguna bacteria formadora. No hubo ningún informe concluyente en ambos sentidos y queda abierta la incógnita de nuevo.

Los más recientes análisis realizados

directamente sobre la superficie marciana por un robot autónomo, revelaban que existían sedimentos semejantes en cierta forma a los dejados por lagos secos en su lecho: de nuevo el agua se torna en elemento noticia.

Esta posibilidad de realizar las pruebas sobre el suelo marciano ha buscado la publicidad del meteorito ALH 84001 para que la opinión pública favoreciera los presupuestos necesarios para financiar el proyecto y en poco tiempo la nave nodriza y su robot merodeaban por las colinas de Marte en busca del agua perdida y sus bacterias.

Encontró cuando escarbó bajo la fina capa de polvo sedimentos que deberían encontrarse en antiguos lechos marinos. Posteriores análisis de imágenes detalladas de la superficie no hicieron más que confirmar, en opinión de muchos investigadores, que ciertas llanuras presentaban márgenes de costa, leves acantilados donde se remansaba el mar, como la playa entre el mar y la llanura. (Fig.7)

Así tras unos pocos años, hemos pasado desde situaciones de exacerbación de vida marciana, a la total decepción visto de su aspecto desértico, para descubrir más recientemente los indicios del agua, las huellas inconfundibles de lechos de ríos y mares, y acabar

comprendiendo que quizá el agua no este demasiado lejos.

Las últimas imágenes de alta resolución de la superficie marciana ha puesto de manifiesto para un gran número de investigadores, la presencia de flujos de agua en tiempos muy recientes y quizá incluso en la actualidad.

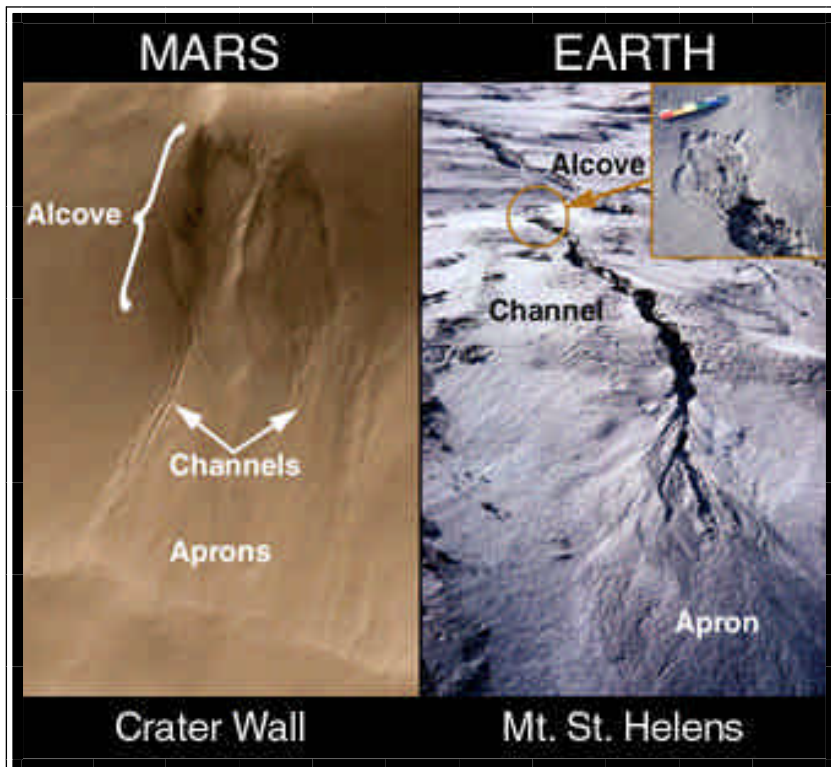
En lugares diseminados por varias latitudes y más bien alejados de los polos aparecen canales de drenaje ladera abajo con su delantal de escombros y cascotes arrastrados por la corriente; ¿Cómo pudieron aparecer?, los científicos que analizan los datos conjeturan que una especie de río de lodo del subsuelo podría aflorar en una ladera de acantilado o de un cráter. Su evaporación instantánea enfriaría la atmósfera circundante provocando un aumento de presión que acabaría formando un bucle de realimentación hasta conseguir las condiciones necesarias para mantener el estado líquido del agua fluyendo entonces por la pendiente y arrastrando a su paso las piedras y tierras que amontonará al fondo. Luego se evaporaría o congelaría de nuevo bajo el suelo por el que se filtra.

Aunque parezca especulativo, no lo es tanto, ya que en los glaciares de la tierra se encuentran semejanzas en la forma de fluir bajo los hielos y aflorar co-



Fig. 7.- relieve de Marte con terrenos escarpados en donde podría haber acantilados.

rrientes en las faldas de los cauces glaciares. Las condiciones de Marte para que fluya líquidamente son, evidentemente, distintas y muy exigentes, pero parece que esa solución podría determinar la forma en la que se producen esas cascadas de agua mezclada con barro. (Fig. 8).



Quien le diría a Schiaparelli que después de todo y ocultos a los ojos de los observadores de la Tierra, podría haber "canales" de agua que corren bajo un manto protector de suelo sin que ningún ingeniero haga sus lechos, ni distribuya su cauce a un lugar concreto. El mero azar y las condiciones particulares reinantes, hacen pensar en la posibilidad de crear asentamientos futuros, que con toda probabilidad no serán de marcianos sino de terribles terrícolas que invadirán con sus bondades y miserias un planeta inhóspito y poco adecuado para ser habitado, pero que bajo condiciones artificiales podría llegar a ser un Nuevo Mundo (y con canales).

Fig. 8 Imagen comparativa del mismo fenómeno en la Tierra y Marte.

## Imágenes CCD de la S.A.A. Omega

Las puedes encontrar en la página del observatorio

... tecleando esta dirección: <http://astrored.net/vidal>

