

TICKET PER MARTE?

No, non ci casco

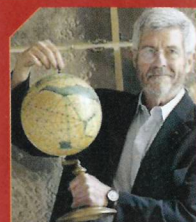
Una fondazione olandese propone un viaggio (senza ritorno) e un "reality show" sul pianeta rosso; molti hanno abboccato alla ricerca di notorietà. Peccato che le cose non siano così semplici (né chiare)

Numero di quelli che vogliono andare e non tornare da Marte non sono chiari. C'è chi dice che ci fossero 200.000 domande, chi 2.000. Ciascuna era accompagnata, naturalmente, da un modesto contributo in denaro per "amministrazione". Dopo le selezioni di poche settimane fa sono rimasti in "magnifici cento", da tutto il mondo. Felici, naturalmente, di rilasciare interviste. Così, almeno, si apprende dal sito di *Mars One*, la fondazione olandese di un eccentrico milionario, che propone di mandare gente su Marte e lasciarla lì, cioè non riportarla indietro. Siccome ogni tanto ne sento parlare, vorrei provare a chiarire alcuni fatti relativi a questa pericolosa illusione, rivolta a persone facilmente attratte dalla brama di notorietà, più che di avventura. Nessuno è ancora andato su Marte. Anzi, dal 1972 nessuno è mai stato al di là della Luna e neanche davvero fuori dalla gravità terrestre (gli astronauti della Stazione Spaziale, ricordo, non sono fuori dalla gravità terrestre, sono a poche centinaia di km dalla superficie). Una ragione c'è: oggi non abbiamo più un razzo come il Saturno V del Progetto Apollo.

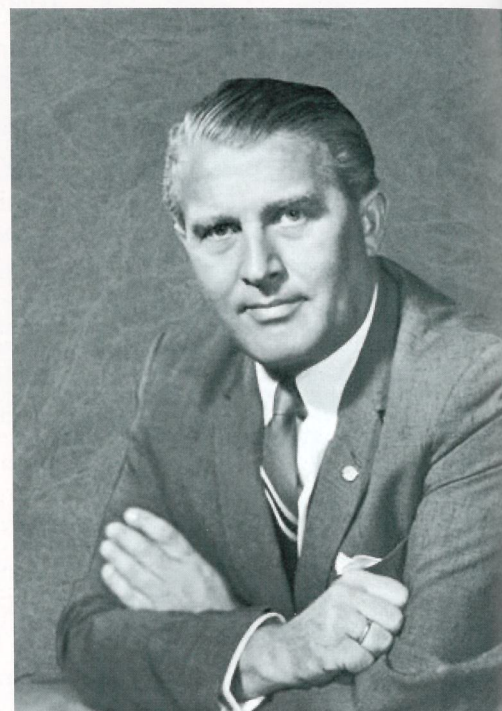
Eppure, pochi sanno che, su Marte, forse potremmo esserci già arrivati. O almeno, aver provato a farlo seriamente. Wernher von Braun, ideatore del Saturno V che portò gli astronauti Neil Armstrong e Buzz Aldrin a passeggiare sulla Luna, nel 1969 era pronto a organizzare una spedizione umana su Marte in una dozzina d'anni. L'ingegnere tedesco, subito dopo la conclusione della missione Apollo 11, eroe del momento, si presentò davanti alla Commissione spaziale degli Stati Uniti

dotata di poteri per l'approvazione di nuovi programmi spaziali. Cavalcando l'onda dell'entusiasmo mondiale per la conquista americana della Luna, von Braun tenne un discorso breve e molto incisivo, con belle diapositive ancora disponibili negli archivi storici della NASA, spiegando come gli Stati Uniti, dopo la Luna, sarebbero potuti arrivare su Marte entro il 1981.

Von Braun mostrò come, per andare e tornare da Marte, fosse necessaria e sufficiente una flotta di alcune decine di astronavi a «propulsione nucleare», il tutto al costo di una «operazione minore in un qualunque teatro di guerra» (il che è vero ancora oggi). Il progetto fu bocciato, pare per pochissimi voti perché gli Stati Uniti erano al picco della devastante guerra in Vietnam e i fondi per lo spazio dovevano essere tagliati, come infatti avvenne pochi anni dopo per il programma Apollo stesso. Il progetto di von Braun per il pianeta rosso era credibile e dettagliato ed è ancora oggi assai attuale. In un solo punto critico è insufficiente: il funzionamento dei motori nucleari proposti per alimentare la spinta dei razzi. Ragioni di sicurezza, in piena guerra fredda? Forse, o più probabilmente von Braun, pur avendo capito che il nucleare ci voleva, non sapeva ancora bene come renderlo abbastanza sicuro, potente e compatto per poterlo mettere su una astronave con equipaggio umano. Oggi, invece, dopo decenni di fisica e ingegneria nucleari, un motore simile lo sapremmo fare. E siamo incredibilmente più avanti del progetto Apollo in termini di capacità di computer e loro miniaturizzazione, trasmissione dati, analisi missione, navigazione interplanetaria, servosiste-



Giovanni F. Bignami
Presidente INAF,
Presidente COSPAR



Wernher von Braun, subito dopo la conquista della Luna, aveva già presentato alla Commissione spaziale degli USA un programma dettagliato per raggiungere Marte.

mi e meccanismi per atterraggio, sistemi di supporto alla vita degli astronauti e moltissimo altro. Insomma, tecnicamente, oggi siamo molto più vicini a Marte di quanto Kennedy non fosse vicino alla Luna quando, nel 1961, annunciò che «questa nazione... entro dieci anni...» sarebbe andata e tornata dalla Luna. Vicini, sì, ma solo sulla carta: questo sistema di trasporto ad alta velocità e lunghissimo raggio nessuna agenzia spaziale ce l'ha ancora, e nessun privato ha piani cre-

dibili per costruirlo, nonostante quello che si dica in giro. Meno di tutti ce l'hanno quei buontemponi olandesi di *Mars One*.

E poi, una spedizione umana su Marte non si fa solo con un razzo e il suo equipaggio. È una complicata operazione a tappe, con l'invio preliminare al pianeta rosso di missioni "carga", che richiedono comunque un bel razzo per ciascuna, e che lascino in orbita, o depositino sulla superficie, quello di cui i coloni hanno bisogno, almeno all'inizio. Il materiale e i rifornimenti devono essere mandati con una ferrea organizzazione di priorità e di sincronismo. Inoltre, siccome tutto si basa sulla comunicazione con Marte, sia prima per capire se i trasporti siano arrivati bene, sia dopo per interloquire con gli astronauti in orbita e "ammartati", bisogna prevedere già dall'inizio una rete di telecomunicazioni Terra-Marte-Terra che sia potente e sicura.

Il che significa un certo numero (diciamo almeno 4: dopotutto il pianeta gira, poverino) di satelliti di telecomunicazioni in orbita marziana, capaci di ricevere segnali dalle navi in orbita e dalla superficie, di gestire il traffico locale e poi di trasmettere a Terra con sicurezza, continuità ed efficienza una enorme quantità di dati. Basti pensare quello che richiederebbe una "diretta" televisiva da Marte, che sempre gli stessi buontemponi sembrano considerare tecnicamente equivalente a "L'isola dei famosi". Per non parlare naturalmente delle enormi antenne necessarie a Terra, anch'esse poste a varie longitudini, perché anche la Terra gira.

Ovviamente, gli stessi buontemponi pensano di fare tutta la spedizione con pochi miliardi di dollari... e quindi non ci sono i soldi per il biglietto di ritorno. Per la cronaca, la Stazione Spaziale Internazionale è costata 200 miliardi al mondo intero e la NASA stima in un trilione (mille miliardi) il costo di una prima spedizione su Marte. Insomma, *Mars One* è una buffonata per creduloni che non distinguono uno show televisivo dalla realtà. Speriamo, da un lato, che non diventi tragica, né, dall'altro, che si riveli una vera e propria truffa a danno di ingenui un po' mitomani. Che se per caso arrivassero su Marte (ma per fortuna è più facile che la loro nonna traversi a nuoto l'Atlantico), scoprirebbero le gioie di vivere giorni (pochi) contati, appesi all'esile filo della speranza che non

ci siano guasti, prima che, con certezza, si esali l'ultimo respiro letteralmente, mentre le sabbie rosse stanno a guardare.

E sì che oramai abbiamo una idea molto precisa di come siano le condizioni sulla superficie di Marte. È uno dei grandi risultati della scienza moderna, anzi, una somma di risultati che dobbiamo all'ingegneria astronautica e alla planetologia sperimentale degli ultimi 40 anni. Dai primi tentativi sovietici e USA degli anni '60/'70 (il primo ammartaggio fu sovietico, nel 1971) ad oggi, abbiamo sparato una cinquantina di missioni verso il pianeta rosso. Circa la metà è fallita (anche se recentemente stiamo migliorando), una quindicina si sono inserite in orbita del pianeta per osservarlo da vicino e un totale di 4 sono finora atterrate con successo e poi mosse per esplorare la superficie con dei *rover*, queste ultime tutte della NASA (ma tra pochi anni "ammarterà" EXO-MARS dell'ESA, che potrebbe dare un contributo importante, esplorando il sottosuolo alla ricerca di vita nascosta).

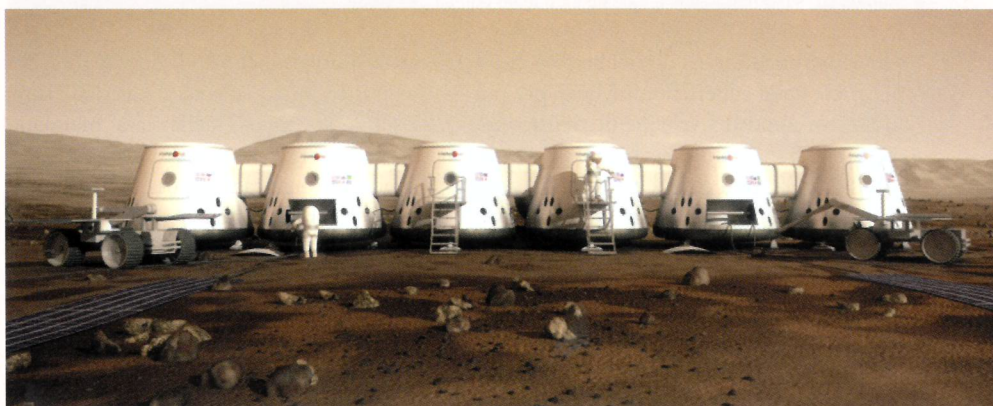
L'enorme bagaglio di osservazioni ed esperienze in situ, più le osservazioni dedicate da Terra e dai telescopi spaziali, ci danno un'idea precisa di come siano dure le condizioni per la sopravvivenza su Marte di esseri umani, cioè di una forma di vita evoluta su di un altro pianeta. Marte ha una atmosfera trascurabile, meno di un centesimo della nostra, e comunque irrespirabile (priva di ossigeno), che rende impossibile all'acqua di essere liquida, le temperature sono quasi sempre bassissime, inoltre ci sono terrificanti tempeste di sabbia, ecc. Il fascino di esplorare questo pianeta però è sempre grandissimo: sonde

e *rover* ci stanno rivelando una visione del suo passato geologico in cui acqua liquida ce n'era e pure in quantità.

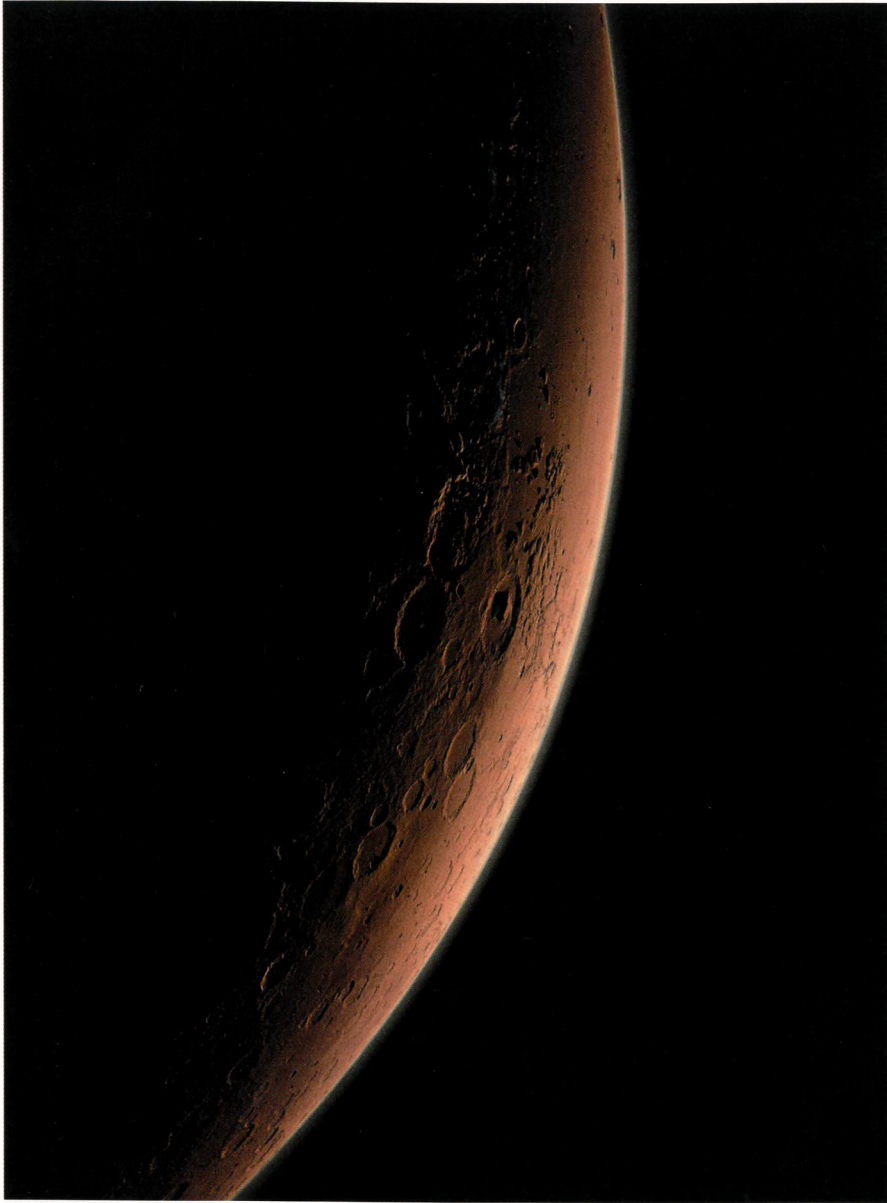
Tanto da modellare la superficie di Marte, come nel caso del cratere McLaughlin, delle dimensioni di 57 miglia (92 chilometri) di diametro e 1,4 miglia (2,2 km) di profondità. La profondità del cratere ha permesso all'acqua sotterranea di fluire al suo interno, lasciando così tracce della presenza di ambienti umidi nel sottosuolo marziano, scoperte grazie all'analisi dei dati provenienti dallo spettrometro a bordo del *Mars Reconnaissance Orbiter* della NASA.

Lassù poi, dal 2012, c'è anche *Curiosity*, il robot semovente della NASA. Già nel suo primo anno di missione ha inviato a Terra ben 36.700 immagini ad alta risoluzione e analizzato vari campioni di 2 diverse rocce, permettendo di rilevare la presenza di antichi fiumi che scorrevano in passato sul pianeta e, dall'analisi chimica dei campioni raccolti, mostrare l'esistenza degli elementi chimici base per l'esistenza della vita. E, a proposito di vita, come potrebbe essere davvero su Marte? Una descrizione tra le migliori che io conosca è contenuta in un recente libro di quasi-fantascienza, o meglio di divulgazione scientifica un po' romanzata, nello stile di quel genio di Fred Hoyle (*La nuvola nera*, 1957).

Il libro in questione è *The Martian*, di Andy Weir, uscito negli USA l'anno scorso ed ora fuori anche in italiano con il (discutibile) titolo di *L'uomo di Marte* (Newton Compton). È un libro godibilissimo, che presto sembra uscirà come film (e in effetti pare proprio scritto apposta...). Mark Watney fa parte della missione ARES 3 della NASA: si tratta



Un'immagine di fantasia, tratta dal sito www.mars-one.com, di una colonia umana su Marte (*Mars One*).



L'aspetto desertico di Marte e il suo sottile strato atmosferico, composto in prevalenza di anidride carbonica, sono ben visibili in questa immagine ripresa dall'orbita.

di 6 astronauti che dovrebbero passare un mese sulla superficie di Marte per poi usare un apposito veicolo di rientro per raggiungere l'astronave parcheggiata in orbita e tornare a casa. Una violentissima tempesta di sabbia obbliga la squadra ad una rapida evacuazione durante la quale lo sfortunato Mark viene colpito da un detrito che gli buca la tuta e lo ferisce. Poiché su Marte non si può sopravvivere senza una tuta pressurizzata, i compagni lo credono morto e partono. Ma Mark non è morto, il sangue coagulato ha mo-

mentaneamente chiuso il buco e lui, grazie ai meccanismi d'emergenza della tuta, riesce a trascinarsi nella casa marziana dove c'è energia, aria, acqua e cibo. Quello che manca è la possibilità di contattare la Terra: il detrito che l'ha colpito è un pezzo dell'antenna e senza antenna non è possibile stabilire alcuna comunicazione. Mentre sulla Terra si svolgono le sue esequie solenni, Mark fa un po' di conti e cerca di organizzarsi. Sa che la prossima missione a Marte non potrà arrivare prima di 4 anni e il suo primo problema è pro-

curarsi il cibo necessario per sopravvivere. Inizia un'avventura di naufrago solitario che Weir, eccellente scrittore moderno, racconta molto bene, facendoci rivivere il *Robinson Crusoe* di Daniel Defoe (dei primi del 1700). Mark sopravvive grazie allo "hub", un riparo pressurizzato, con eccellenti macchine, in gran parte ancora da inventare, per produrre ossigeno e acqua. Ma ha paura di morire di fame, e inventa un modo di coltivare patate concimando lo sterile terriccio marziano con le sue feci (pensateci, o eroi di *Mars One!*). Per comunicare con la Terra, usa dei massi allineati con alfabeto Morse e visibili dai satelliti NASA.

Con un sacco di patate, Mark si mette in viaggio, usando un trattorino trovato nello *hub*. Si muove tra le sabbie rosse per raggiungere la vecchia sonda *Pathfinder*, abbandonata sulla superficie. Grazie alla sua elettronica, migliora le comunicazioni, e noi impariamo con lui. Sembra *Crusoe* che prende il necessario per sopravvivere dal relitto della sua nave. Mancano solo il fido Venerdì e i frequenti ringraziamenti alla provvidenza divina...

Provvidenza o no, si arriva ad un lieto fine, molto cinematografico, che non sveleremo. Se non per dire che ricorda il finale de *"L'isola misteriosa"* (1874) dei naufraghi di Jules Verne, già molto più tecnologici di *Crusoe*. Ma la lettura delle avventure del simpatico Mark, che è solo per 549 "sol" (il nome del giorno marziano, simile al terrestre) come nessun essere umano potrebbe mai essere solo, è molto istruttiva.

Forse un libro così può spingerci verso la conquista di Marte più di qualunque *reality* pseudo-scientifico. Si perché, tra le righe, ci fa capire di quanto impegno, quanta tecnologia e coraggio ci voglia per riuscire ad arrivare dove nessuno finora si era mai spinto. Cose che si ottengono con un grande progetto, fatto di tante persone competenti, anni e anni di duro lavoro e sperimentazione, a volte segnato anche da cocenti insuccessi.

Tutto ciò, insomma, che ci ha portati, ormai più di quarantacinque anni fa, sulla Luna. Non basteranno certo un po' di telecamere, tanta pubblicità e un manipolo di persone animate da un entusiasmo suicida, in due parole *Mars One*, a coronare il sogno dell'uomo di calcare anche il suolo marziano. ■