

---

# Viaggio verso Marte in prova generale

**Autore:** Eduardo Guedes

**Fonte:** Città Nuova

Sono passati quasi quarant'anni da quando l'uomo mise piede sulla Luna. Era il 20 luglio di 1969. Quell'evento straordinario ha stimolato la fantasia di tanti autori che prevedevano viaggi fantastici nei decenni successivi. Eppure negli ultimi trent'anni i viaggi spaziali si sono limitati a girare intorno alla Terra ed a lanciare satelliti e sonde controllati dal suolo. L'enorme sforzo tecnologico ed economico che esigono le missioni nello spazio, soprattutto se si tratta di voli con equipaggio, continua a scontrarsi con un non piccolo numero di critici di queste pazzie compiute sotto la spinta del fascino che il cosmo esercita su di noi. Ci sono stati enormi progressi nelle osservazioni dell'universo, che ci permettono di vedere quello che succede non solo nella nostra galassia, ma anche di osservare avvenimenti a miliardi di anni luce di distanza dal nostro sistema solare. Ma quando si tratta di viaggi le cose si complicano. Già per arrivare ai pianeti che girano intorno al Sole le distanze pongono grandi difficoltà per possibili voli con equipaggio. Per arrivare a Marte una sonda spaziale ci mette circa sette mesi. Per arrivare a Giove ne occorrono circa ventidue. Per un volo con equipaggio, poi, bisogna mettere in conto anche il ritorno. Le agenzie spaziali degli Usa e della Russia hanno annunciato programmi che prevedono una ripresa dei voli lunari e l'attesissimo viaggio per Marte. I tempi sono ancora lunghi, non prima del 2025. Ma i preparativi sono iniziati e i russi preparano una simulazione del volo verso Marte già per l'anno prossimo. Una squadra di sei astronauti farà un viaggio di 520 giorni, di andata e ritorno fino al pianeta rosso, su una nave dove dovranno gestire le loro risorse e il loro ritmo di vita, durante tutto quel periodo, il tutto all'interno d'un laboratorio dell'Istituto dei problemi bio-medici (Ipbm), di Mosca. Sembra difficile che alcune persone siano disposte a sacrificare quasi un anno e mezzo della propria vita per un esperimento del genere. Ma gli specialisti affermano che questo piccolo passo è indispensabile. Fare un viaggio interplanetario è molto diverso dal girare intorno alla Terra nella Stazione spaziale internazionale (Ssi). Tra le differenze importanti, Evgenij Diomin, capo reparto dell'Ipbm, sottolinea il fatto che non c'è la possibilità di ritirare l'equipaggio in caso di necessità, mentre in orbita intorno alla Terra sappiamo che in un tempo compreso fra tre e sei ore è possibile farlo ritornare. Non ci sono rifornimenti, e poi cambia molto il rapporto col Centro di controllo. Nel caso della Ssi, i centri di controllo a Terra possono dirigere veramente le operazioni, o addirittura assumere il controllo della stazione durante i periodi di riposo degli astronauti. Nel caso di un viaggio su Marte, le comunicazioni subiranno un ritardo che potrà essere anche di 40 minuti tra il momento in cui si pone una domanda e quello in cui si ottiene la risposta. Il Centro di controllo non può più dirigere la missione, ma diventa organo di consulenza e previsione. Quindi l'equipaggio deve avere molta più autonomia e capacità di decisione. Ci possono anche essere delle difficoltà a livello fisico, se si pensa ad una discesa sul pianeta rosso. Si passa da una situazione di imponderabilità ad una in cui esiste la gravità, poi di nuovo imponderabilità (ritorno) e poi l'atterraggio, spiega Diomin, facendo notare che le lunghe permanenze in un ambiente senza gravità in genere richiedono un periodo di adattamento almeno di due settimane, mentre quelli che scenderanno sulla superficie di Marte dovranno incominciare subito le attività previste. L'esperimento è fatto anche con la partecipazione dell'Agenzia spaziale europea (Esa), e prevede la partecipazione di quattro astronauti russi e due di altri Paesi europei. Albert Nechaev, coordinatore del programma scientifico, spiega il perché di questo numero di partecipanti, facendo notare che le dimensioni della nave impongono dei limiti. Per volare fino a Marte l'equipaggio deve includere un comandante, un medico, un specialista di manutenzione delle apparecchiature della nave, più un informatico e forse un fisico ed un geologo, se si pensa ad una missione con discesa sul pianeta rosso. Ecco i sei, conclude Nechaev. Nel grande capannone all'interno dell'Ipbm,

---

dove sta il modello della nave interplanetaria, regna la confusione caratteristica dei lavori che devono essere finiti in meno tempo di quello che richiederebbero in condizioni di normalità. Per questo vige l'assoluta proibizione di fare foto all'interno del laboratorio. L'impianto si presenta costituito da tre moduli cilindrici, con un diametro di 3,6 metri, che fanno ricordare le componenti della Ssi, messi a forma di una pi greca. Abbiamo creato un complesso costituito da quattro camere, con un volume totale di 550 metri cubi, dei quali 150 corrispondono al modulo di abitazione, ci spiega Diomin. Il settore medico che, tra l'altro prevede anche una stanza di isolamento, occupa 100 metri cubi. Il modulo più grande, 250 m<sup>3</sup>, è destinato al magazzino, dove saranno le riserve per 520 giorni, ed anche una palestra con le attrezzature per mantenersi in forma. Pensiamo di inserire in questo modulo anche un settore per la produzione di verdure in regime continuo, che può fornire 600 grammi di verdure ogni tre giorni, aggiunge il ricercatore. La maggior parte della struttura di questo insieme esiste già, almeno come struttura di base, dagli anni Settanta ed è stata utilizzata in altri esperimenti di questo tipo. Di nuovo, c'è ancora da fare un modulo di 50 metri cubi dove deve avvenire la simulazione delle passeggiate sulla superficie di Marte. Praticamente non ci saranno comunicazioni a voce coll'esterno, ma solo attraverso la posta elettronica, il che vuol dire un lungo periodo di isolamento dal mondo esterno. L'ingresso nel modulo è possibile attraverso una piccola porta laterale che richiede una certa ginnastica, e immette nella sala. Questa, di circa 20 metri quadri, è praticamente l'unico spazio comune dei partecipanti alla missione. Uno stretto corridoio dà accesso alle austere celle, dove c'è spazio solo per un lettino e un piccolo tavolo. Non si può simulare l'assenza di gravità, per questo i viaggiatori devono dormire sdraiati e non in sacchi a pelo attaccati al muro, come succede nella Ssi. L'ultima cabina è destinata al pannello di controllo, dove ci deve essere sempre qualcuno a turno. Per questo, i sei non si troveranno mai tutti seduti intorno ad un tavolo. Il programma prevede che ad ognuno sia affidata una attività di ricerca, in modo da dedicare otto ore al giorno a un lavoro specifico; il resto del tempo sarà per il riposo, pasti, occupazioni personali e manutenzione fisica nella palestra del complesso. Le finiture del modulo di abitazione sono in legno specialmente trattato, perché non contaminino l'aria con vapori di colle o sostanze sintetiche, dato che l'aria sarà la stessa dall'inizio alla fine, dovutamente filtrata, e con una aggiunta regolare di ossigeno, come in una vera nave spaziale. L'acqua, invece, sarà riciclata solo per l'uso tecnico, mentre quella da bere proviene da un serbatoio che dovrà contenerne abbastanza per 520 giorni. Khobikhozhin sperimentatore da dieci anni per l'Ipbm, conosce bene i moduli destinati al Marte-500. Durante l'esperimento Sfinccs (1999/2000) ha passato 264 giorni in un viaggio analogo a quello che adesso stanno progettando. La motivazione per partecipare a questo tipo di esperimenti, Khobikhozhin la trova nella convinzione di fare un qualcosa di utile. C'è una grande attenzione centrata su ognuno di noi, i ricercatori vogliono ricevere dei dati e seguono quello che uno fa, commenta, senza nascondere che sarebbe disposto a partecipare nel Marte-500 o addirittura a fare un vero viaggio fino a Marte, anche se sapessi di non tornare. Secondo Khobikhozhin, la parte più difficile di questi esperimenti è il dopo. Hai l'impressione di un'interruzione nella vita, di essere rimasto indietro nel tempo, e che la gente intorno non se ne renda conto. Diventa difficile prendere decisioni e assumere responsabilità. Invece ritiene che non sia così difficile adattarsi all'isolamento della nave. È chiaro che lì non ci sono mare, belle ragazze, erba, sole, ma puoi vivere senza tutto questo per un certo periodo se c'è un motivo, afferma Khobikhozhin. Uno dei segreti è spegnere le emozioni dice, e anche non permettersi divagazioni e pensieri improduttivi del tipo io avrei potuto adesso passeggiare e invece sono qui. E quando alla fine si apre la porta hai l'impressione come, è già finito?.

**L'INIZIO ERA DIFFICILE** German Manovtsev, medico dell'Ipbm, era il comandante in uno dei primi esperimenti di voli lunghi fatto in quell'istituto. Tra il 1967 e 1968, una équipe di tre uomini ha trascorso 366 giorni in una nave, sempre all'interno del laboratorio. Che difficoltà ha incontrato in questo volo così lungo? Mi è stato difficile abituarmi. Il periodo più difficile è stato quello dell'inizio. Incominciamo a riflettere se è stata una buona idea aver accettato di partecipare a questo tipo di esperimenti. Si sente una certa tensione psicologica che si cerca di superare occupando il tempo. Poi viene l'attività quotidiana monotona, in cui si ha un livello più basso di attività psicologica.

---

In questo stato si passa la maggior parte dell'esperimento . Che impressioni ricorda del ritorno alla vita normale? Gli odori, i suoni, la sensazione di spazio. I suoni per esempio. Noi avevamo un livello di rumore abbastanza alto, un fondo continuo di ventilatori, del sistema di circolazione di aria. Il passaggio al silenzio, per esempio di notte, ti dà un senso di sconforto come se avessi cotone negli orecchi. Ci sono stati conflitti? Sì, ci sono stati. Il modo ideale di risolverli è dire quello che si sente: quando riusciamo ad aprirci le tensioni si scaricano. Nel nostro gruppo i conflitti erano essenzialmente verbali e legati all'attività nella nave. Eravamo in tre, e spesso uno rimane più isolato. Io penso che tre persone sia una delle modalità meno felici. Quando si è in cinque o sei si formano lo stesso gruppi, ma è più difficile che uno rimanga da solo. Le difficoltà sono più psicologiche che fisiche? Certamente sono maggiori dal punto di vista psicologico. Se la miscela dell'aria all'interno è normale e se si riesce a compensare l'inattività con alcuni esercizi fisici, si può mantenere una buona forma fisica. Noi siamo usciti anche un po' più forti. I momenti in cui veniva la voglia di andare via sono stati soprattutto all'inizio, e poi alla fine. Negli ultimi tre giorni si vive nell'attesa, si contano i secondi.