

## Cinquant'anni dopo: ritorno sulla Luna

Luigi Balis Crema\* Antonio Castellani\*\*

DOI:10.30449/AS.v6n12.104

Ricevuto 29-09-2019 Approvato 27-11-2019 Pubblicato 31-12-2019



**Sunto:** *Cinquant'anni fa l'uomo violò il suolo del nostro satellite. Poeti, artisti, filosofi, che nei secoli avevano avuto nella Luna la loro divinità ispiratrice, espressero, al di là dell'ammirazione per l'audacia dell'impresa, tutto il loro turbamento nei confronti di un evento che a giudizio di molti avrebbe sconvolto il rapporto fra scienza e poesia. Col tempo le emozioni si sono attenuate, le gesta spaziali sono viste come un fatto quotidiano e la Luna continua ad illuminare con i suoi languidi raggi le notti del nostro pianeta. Ma dopo mezzo secolo la Luna torna ad essere al centro dei programmi dei viaggi umani nello spazio, non solo da parte della NASA, ma delle più avanzate potenze mondiali, dalla Cina, alla Russia, al Giappone... Si ripetono gli annunci che a breve il piede dell'uomo tornerà a battere il deserto lunare. Ma sarà una tappa intermedia, dalla quale spiccare il volo per il più ambizioso e problematico viaggio dell'uomo su Marte.*

**Parole Chiave:** Ricerca spaziale, sbarco sulla Luna.

**Abstract:** *Fifty years ago the man violated the ground of our satellite. Poets, artists, philosophers, who over the centuries had had their inspiring divinity in the Moon, expressed, beyond the admiration for the audacity of the enterprise, all their disturbance towards an event that in the opinion of many would upset the relationship between science and poetry. Over time the emotions have diminished, the spatial deeds are seen as a daily occurrence and the Moon continues to illuminate our planet's nights with its languid rays. But after half a century the Moon returns to be at the center of human travel programs in space,*

---

\* Già professore ordinario di Strutture Aeronautiche all'Università "Sapienza" di Roma; luigi.baliscrema@libero.it.

\*\* Già docente all'Università "Sapienza" di Roma e ricercatore CNR di Ingegneria Aero-spaziale, autore di numerosi saggi di storia aeronautica; a.castellani@iol.it.

*not only by NASA, but by the most advanced world powers, from China, to Russia, to Japan ... The announcements are repeated that soon the man's foot will return to beat the lunar desert. But it will be an intermediate stage, from which to take flight for the most ambitious and problematic journey of man on Mars.*

**Keyword:** Space research, landing on the moon.

**Citazione:** Balis Crema L., Castellani A., *Cinquant'anni dopo : ritorno sulla Luna*, «ArteScienza», Anno VI, N. 12, pp. 73-104, DOI:10.30449/AS.v6n12.104.

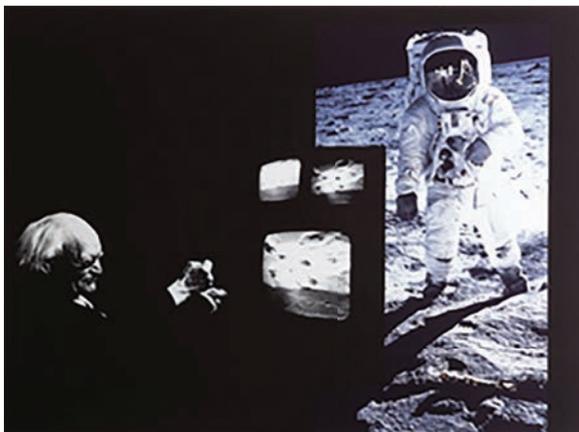
## 1 - L'interpretazione di letterati e poeti

La Luna, dalle origini della civiltà, è stata fonte di ispirazione poetica e filosofica. Quella notte fra il 19 e il 20 luglio di cinquanta anni fa tra gli spettatori che in ogni parte del mondo seguivano dai monitor televisivi lo sbarco del primo uomo sulla Luna vi era il poeta Giuseppe Ungaretti, maestro e precursore dell'ermetismo, che aveva riunito nella sua casa romana di Via Sierra Nevada nel quartiere residenziale dell'EUR il giornalista del settimanale «Epoca» Giuseppe Grazzini e il fotoreporter Giorgio Lotti. «Epoca» fino dagli inizi degli anni Cinquanta aveva dato ampio risalto al futuro dei viaggi spaziali e in particolare alla corsa alla Luna, una competizione che rappresentò una delle sfide più combattute della guerra fredda, dedicando molte copertine ai protagonisti e ai progetti che consentirono la conquista dello spazio. In occasione dello sbarco sul suolo lunare vennero pubblica-



**Fig.1 - Il n 983 di «Epoca» del 27 luglio 1969 contenente l'intervista al poeta Giuseppe Ungaretti.**

ti cinque numeri speciali ricchissimi di servizi e di fotografie - Mondadori, editore della rivista, aveva stipulato un accordo di esclusiva con la Nasa - a partire dal n. 981 del 13 luglio 1969, una settimana prima dell'impresa, dedicato alla missione dell'Apollo 11, cui seguirono il n. 982 del 20 luglio («Parlano gli eroi della Luna»), il n. 983 del 27



**Fig. 2 - Ungaretti brinda allo sbarco sulla Luna.  
(Foto di Giorgio Lotti)**

luglio («Armstrong vi parla dalla Luna»), il n. 984 («L'uomo sulla Luna») e il n. 985 del 3 agosto con tutte le foto fatte sul nostro satellite. Sul n. 983 vi è l'intervista di Grazzini ad Ungaretti *Quella notte col grande Poeta*, nella quale il poeta-soldato esprime tutta la sua ammirazione per la storica impresa e brinda all'allunaggio sollevando una bottiglia di vino, ma nello stesso tempo si domanda: «Come si fa a distinguere nei pensieri e nei sentimenti mentre siamo atterriti dalla potenza del piccolo uomo cresciuto sino a diventare un titano e già pronto a sfidare l'universo? Che cosa farà l'uomo di questa sua forza ormai smisurata? Sarà capace di usarla per essere più libero, più giusto, più felice?».

Fino a ieri soltanto il poeta poteva, per tutti gli altri, passare questa frontiera sulle ali di Icaro o sulla groppa dell'ippogrifo... Oggi è stato raggiunto l'irraggiungibile, ma la fantasia non si fermerà. La fantasia ha sempre preceduto la storia come una splendente avanguardia. Continuerà a precederla...

Ben presto però il poeta è ripreso dalle sue contraddizioni e dalle sue angosce, sembra temere per la Luna un oscuro pericolo e ne parla come si rimpiange un bene perduto:

La Luna era un velo, un velo lieve, lieve... Era sopra di noi nelle notti della trincea, era sopra i nostri giovani pensieri, sopra le nostre speranze. Un velo lieve, lieve... E adesso, è diventata una cosa orrenda, mostruosa, compagine di materia...

Ma quando gli astronauti cominciarono a raccogliere i primi campioni del suolo lunare il vecchio poeta tornò a commuoversi:

Uno spettacolo prodigioso, prodigioso... Guardate, guardate questa luce straordinaria. ... In fondo quell'aspetto leggero di velo che mi sembrava perduto c'è ancora: e forse lo sento più profondamente adesso di quanto non l'abbia sentito mai prima. C'è ancora, c'è ancora.



**Fig. 3 - Anne-Louis Girodet de Roussy-Trioson (1767-1824), *Il sonno di Endimione* (1791). Sulla sinistra Zefiro e la dea Diana rappresentata da un raggio di luna. (Parigi, Museo del Louvre).**

Quella notte la «vergine luna», l' «intatta luna», l' «eterna giovinetta» del *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia* del Poeta di Recanati, Giacomo Leopardi, la «casta diva» della *Norma* belliniana era stata violata da quel primo passo di Armstrong, dalle centinaia di milioni di passi dei terrestri che assieme agli astronauti partecipavano all'impresa dagli schermi dei televisori. Un gesto che

in pochi secondi aveva infranto il mito di Endimione che durava da migliaia di anni. La Luna non poteva perdere la propria verginità ed essere avvicinata da un uomo e quando si innamorò di Endimione, giovane di straordinaria bellezza, per poterlo vedere per sempre gli diede il sonno e la giovinezza eterni:

...tra le ninfe eterne,  
 ov'ebbe nome Selene  
 dalle bianche braccia  
 quando amava quel pastore  
 giovinetto Endimione  
 che tra le bianche braccia  
 dormiva sempre.

Così cantava D'Annunzio nel *Novilunio* e così rappresentarono il mito pittori e scultori di ogni epoca: Endimione giace dormiente nella selva o in un prato mentre viene a debita distanza spiato dalla Luna o accarezzato da un raggio luminoso. E quando il cacciatore Atteone si permise di posare lo sguardo su Diana che nuda prendeva il bagno, venne trasformato in un cervo e divorato dai propri cani, come canta Ovidio nel terzo Libro delle *Metamorphoseo*.



**Fig. 4 - L'uomo ha violato la Luna.**

Ma quella notte Diana non si negò, non lanciò le sue frecce contro Armstrong e Aldrin e per la prima volta si fece sfiorare dall'uomo. Le impronte lasciate dagli astronauti sul suolo lunare erano il segno tangibile di tale violazione: Quelle «impronte di grossi piedi umani» che per Pier Paolo Pasolini «hanno una direzione: un'andata e una venuta. Prima e dopo c'è il nulla, da ricostruire. Il cuore si sente cadere nel passato, e ciò lo consola». <sup>1</sup> Il Premio Nobel Eugenio Montale si domandò sulle colonne del "Corriere della Sera" del 17 luglio 1969, mentre il razzo Saturno si stava dirigendo verso la meta, come avrebbe influito sulla poesia l'allunaggio degli astronauti: <sup>2</sup>

1 Pier Paolo Pasolini, *Orme preistoriche*, in «Tempo», n. 33 a. XXXI, 16 agosto 1969.

2 Eugenio Montale, *Luna e poesia*, in «Rapporto sull'era spaziale», supplemento del "Corriere della Sera", 17 luglio 1969.

...la luna, la fredda, buia, disabitata luna, il pianeta che forse si distaccò dalla terra quando questa era ancora in uno stato di semi-fluidità, potrà ancora suggerire ai poeti le immagini della falce, del corno, del velo, dello specchio oscurato; e dalle varie fasi delle lunazioni i pescatori, gli aruspici e i viaggiatori sedentari potranno trarre presagi, auguri e tutto un vasto repertorio di ciò che in altri tempi fu detto «*poesia*».

Invece Primo Levi su “La Stampa” del 21 luglio espresse un’opinione pessimistica sul futuro della poesia:<sup>3</sup>

Pochi fra noi sapranno rivivere, nel volo di domani, l’impresa di Astolfo, o lo stupore teologico di Dante, quando senti il suo corpo penetrare la diafana materia lunare, “lucida, spessa, solida e pulita”. È peccato, ma questo nostro non è tempo di poesia: non la sappiamo più creare, non la sappiamo distillare dai favolosi eventi che si svolgono al di sopra del nostro capo.



**Fig. 5 - Il poeta Alfonso Gatto intervistato da Lello Bersani negli studi romani della RAI. (RAI Teche).**

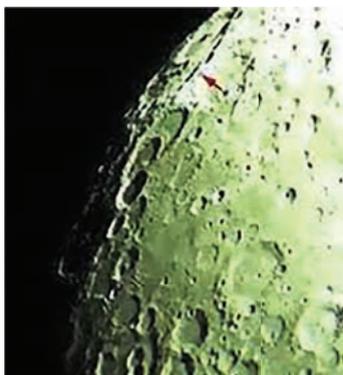
Un altro poeta, Alfonso Gatto, ospite negli studi romani della RAI in via Teulada della trasmissione sulla lunga notte della Luna affollata di scienziati, scrittori, registi e attori, sperò di vedere sul Mare della Tranquillità una barca con a bordo sua madre e le persone scomparse alle quali aveva voluto bene, cioè Giovanni XXIII, Marilyn Monroe, il dottor Albert Schweitzer e Martin Luther King. Il

regista “dell’incomunicabilità” Michelangelo Antonioni, anch’egli presente in quella trasmissione, seduto accanto all’attrice Monica Vitti, rivelò che nel ’63 Kennedy lo aveva invitato alla Casa Bianca per offrirgli di girare un film sulla missione Apollo, ma il progetto non aveva avuto seguito.

Per diversi autori il viaggio dell’Apollo ha tolto alla Luna ogni

---

3 Primo Levi, La luna e noi, ne “La Stampa”, 21 luglio 1969.



**Fig. 6 – La faccia butterata della Luna.**

suggestione poetica, trasformandola in un oggetto terrestre, quasi in un'appendice del nostro pianeta «un sobborgo, che per arrivarci basta allungare la mano».<sup>4</sup> Anche per il giornalista e scrittore Virgilio Lilli «la Luna non c'è più». In un elzeviro sul "Corriere della sera" del 23 luglio 1969, quando gli astronauti stanno rientrando sulla Terra, dal titolo *Teleluna*, la Luna è «vestita con una tuta che costa duecentocinquanta milioni di lire, con un serbatoio di ossigeno sulle spalle»

In effetti quasi un miliardo di spettatori era rimasto incollato ai televisori per assistere alla "conquista" della Luna. In Gran Bretagna la copertura televisiva della missione Apollo 11 fu assicurata, anche a colori, dai tre canali BBC1, BBC2 e ITV e durò dal 16 al 24 luglio, compresa la lunga notte fra il 20 e il 21 luglio. La BBC accompagnò i suoi servizi dedicati all'allunaggio con la canzone *Space Oddity* della rockstar David Bowie, una delle più celebri canzoni "spaziali", ispirata probabilmente al film di Stanley Kubrick *Odissea nello spazio*:<sup>5</sup>



**Fig. 7 - Il cantante rock David Bowie.**

*Ground Control to Major Tom  
Ground Control to Major Tom  
Take your protein pills and put your helmet on.*

*Ground Control to Major Tom  
Commencing countdown, engines on  
Check ignition and may God's love be with you.*

4 Dino Buzzati, *Lunario*, in "Corriere della Sera", 20 luglio 1969.

5 Nel febbraio del 1970 venne pubblicata la versione italiana della canzone intitolata *Ragazzo solo, ragazza sola*, con un testo di Mogol in realtà non attinente a quello originale

L'interesse dei musicisti per il nostro satellite non cominciò certo con l'Apollo 11, basta ricordare *Fly Me To The Moon* (1954) di Bart Howard immortalata da Frank Sinatra (1964). Fu la prima canzone suonata sulla Luna con un lettore di cassette portatile dall'astronauta Buzz Aldrin. In quelle trasmissioni spaziali la BBC mandò in onda in diretta anche una *jam* dei Pink Floyd, *Moonhead*, un'improvvisazione *live* dei quattro membri della *band*. Ricorderà David Gilmour in un'intervista a "The Guardian": «It was fantastic to be thinking that we were in there making up a piece of music, while the astronauts were standing on the moon. It doesn't seem conceivable that that would happen on the BBC nowadays».

Rimanendo ancora nel tema delle canzoni ispirate dallo sbarco sul suolo lunare, al Gruppo *folk rock* statunitense The Byrds si deve il brano *Armstrong, Aldrin and Collins*, quattro righe di testo e poco più di un minuto e mezzo di musica, inserito nell'album *Ballad of Easy Rider*, colonna sonora del film *Easy Rider* (1969) di Dennis Hopper:

*Armstrong, Aldrin and Collins were launched away in space  
Millions of hearts were lifted, proud of the human race  
Space control at Houston, radio command  
The team below that gave the go they had God's helping hand*

Le canzoni dedicate alla missione Apollo 11 si sono susseguite nel tempo, soprattutto per opera di artisti *folk* e *country*, e non è ovviamente possibile enumerarle tutte. Si ricorda, a titolo d'esempio, *For Michael Collins, Jeffrey and Me* (1970) del Gruppo *rock* Jethro Tull dedicata all'astronauta rimasto sul modulo di comando mentre Armstrong e Aldrin passeggiavano sulla Luna:

*It's on my mind I'm left behind  
When I should have been there.  
Walking with you.*

E ancora: *Armstrong*, dell'australiano Reg Lindsay, *Where Was I*, di Jerry Jeff Walker, *The Space Race is Over* di Billy Bragg... canzoni nelle quali gli astronauti sono visti come moderni *cow boy* partiti all'attacco della Luna.

Il primo sbarco sulla superficie del nostro satellite ha infatti con-

tinuato a stimolare gli artisti anche oltre gli anni Novanta del secolo passato. La musica elettronica si impadronirà dell' "immaginario astronomico", *The Adventures Beyond the Ultraworld* degli Orb sarà pieno di dialoghi dell' Apollo 11, gli esponenti della *dance* elettronica si chiameranno Cosmic Baby, Vapourspace...

Ma anche il cantastorie catanese Ciccio Busacca, uno dei più ispirati "trovatori" siciliani, che girava l'Isola con la sua chitarra su una "Fiat 600 Multipla" andrà sulla Luna, ma non bardato da astronauta, ma da povero emigrante con le valige di cartone in cerca di fortuna:

*Vi saluto cari amici  
partu 'n cerca di fortuna  
aju pronti li valigi  
mi 'nni vaju 'nta la luna*

*'Nta la luna, 'nta la luna  
'nta la luna si travagghia  
nun c'è nuddu ca varagghia  
li dinari fazzu 'ddà*

*'Ddà ci portu tutti i canti  
di la bedda terra mia  
ca sù tutti puisia  
e li fassu pazzià*

*'Nta la Luna, 'ntà la Luna  
nun c'è nuddu ca cumanna  
nun ci sunu 'sti latruna  
nun esisti la cunnanna*

*Nun ci sunu 'sti rignanti  
nun ci sunu 'sti ministri  
nun c'è carta nè registri  
tutti uguali semu 'ddà*

*Semu 'ddà tutti patruna  
pirchè è libera la terra  
nun c'è nuddu ca fa guerra  
c'è la vera libirtà  
c'è la vera libirtà  
c'è la vera libirtà.*



**Fig. 8 - Alan Bean, Apollo 11, The Beginning of the Beginning (1970).**



**Fig. 9 - GOA, La storia siamo noi, Dipinto su stampa digitale schermo Sony 22”.**

Neil Armstrong e Buzz Aldrin saranno ritratti da Alan Bean, il quarto astronauta ad aver passeggiato sulla Luna con la missione Apollo 12 del novembre 1969, divenuto pittore specializzato in dipinti lunari. Nel quarantennale dell'allunaggio il pittore astrattista sardo Fabrizio Sanna, in arte GOA, omaggerà il pittore Mario Schifano, esponente della *Pop Art* e creatore di dipinti fondati sullo schermo televisivo, con un

quadro dedicato allo sbarco sulla Luna realizzato con la tecnica digitale su un monitor.

Dino Buzzati, un autore particolarmente sensibile al problema del rapporto fra scienza e poesia, fu un prolifico collaboratore del “Corriere della Sera” anche con articoli di argomento spaziale.<sup>6</sup> L’11 ottobre 1958 dalla base di Cape Canaveral un razzo a tre stadi *Thor-Able* cercò di inserire nell’orbita lunare una sonda *Pioneer*. Siamo agli albori di quella che veniva chiamata “era lunare”, dopo un analogo tentativo fallito nell’agosto precedente, ma anche questa volta la sonda, pur essendosi liberata della gravità terrestre, non riuscì a raggiungere la luna. Buzzati il 17 ottobre 1958 commentò l’impresa col titolo «Se si scoprisse che la



**Fig. 10 - La sonda “Pioneer 3” nel 1958 non arrivò sulla luna.**

<sup>6</sup> Rosanna Maggiorè, *Dialogo tra Buzzati, Leopardi e la luna. Strategie ironiche ed eloquenti in alcuni articoli di argomento lunare* in «Studi buzzatiani», Rivista del Centro Studi Buzzati, Pisa - Roma, Fabrizio Serra Editore, anno XIX, 2014, pp. 31-51.

luna è molto più lontana del previsto» e un sottotitolo «Per una di quelle reazioni sentimentali che non è facile decifrare, a molta gente il fallimento del razzo "Pioneer" non ha fatto dispiacere». E nell'articolo spiegava che la sua esultanza era dovuta non allo scampato pericolo della profanazione della dea Luna, ma all'aspettativa che il ragguardevole e inopportuno impegno finanziario destinato alle esplorazioni spaziali avrebbe più proficuamente essere indirizzato alla costruzione di strade, dighe, scuole... Un'illusione, che potrebbe avverarsi



**Fig. 11 - Michael Collins, Neil Armstrong e Buzz Aldrin.**

...se, durante i tentativi, si constatasse che il conto degli astronomi non torna e che i loro calcoli sono completamente sbagliati; se la Luna, anziché a 380.000 chilometri, risultasse di gran lunga più lontana, mettiamo a trecento milioni di chilometri e si dovesse ricominciare tutto da capo. Ma come sperarlo? Gli astronomi la sanno troppo lunga, purtroppo.

Anche Pier Paolo Pasolini, come al solito provocatorio se non aggressivo, pur riconoscendo che «l'uomo che raggiunge la luna e ci cammina sopra è indubbiamente un grande fatto storico» e che «è ingiusto che la partita Milan-Manchester susciti un maggiore interesse reale che la conquista della luna» («(Ma in Tanzania, per esempio, Paese tipico del Terzo Mondo, i giornali dedicano alle imprese spaziali poche righe, mentre mettono in prima pagina, a grossi caratteri, le notizie che riguardano la loro vita nazionale così acerba e particolaristica»)), si dichiarò infastidito da quella operazione. Lo scrittore teneva sul periodico «Tempo» una rubrica che aveva come oggetto diversi temi: dalla politica, alla cultura, al costume. ma anche recensioni, risposte ai lettori e appunti di viaggio. Egli commentò l'evento lunare sul n. 32 del 9 agosto 1969, dove specificò le ragioni

che lo tenevano lontano da quell'impresa:<sup>7</sup>

Mi infastidisce, tanto per cominciare, il nome "Apollo", ridicolo e retorico residuo umanistico - pesantemente ipocrita - a fare da "segno" a un oggetto prodotto dalla più avanzata civiltà tecnologica; provo una strana antipatia per i tre astronauti, tipi di uomini medi e perfetti, esempio di come si deve essere, inestetici ma funzionali, privi di fantasia e passione, ma spietatamente pratici e obbedienti assolutamente privi di ogni capacità critica e autocritica, veri uomini del potere; sento una sgradevole repulsione per il background piccolo-borghese di questi tre uomini, quei figlietti biondi, così carini e già così contrassegnati dal loro futuro completamente condizionato, quelle tre mogli che giocano con tanto spudorato candore il ruolo che viene loro richiesto: Penelopi, sì, Penelopi fedeli e un po' brusche, che sanno ridurre tutto, al momento opportuno, al caffè e alle tartine da offrire (con in cuore la qualunquistica e rassicurante speranza che il loro uomo ritorni e smetta di fare l'eroe) alle vicine di casa; detesto poi tutta l'ufficialità americana che c'è intorno all'impresa, con in testa quell'Agnew...<sup>8</sup> Sono, tutte queste, idiosincrasie mie, di intellettuale eternamente scontento, viziato da un buon gusto che non ha più senso, amareggiato delle sue illusioni politiche irrealizzate?<sup>9</sup>[...] Ciò che rende resistenti ad amare l'impresa lunare è che essa è una impresa del Potere. E non intendo solo dire del Potere capitalistico, ma anche del Potere sovietico. Le imprese spettacolari del Potere tendono a ridurci a uno stato infantile. Il Potere compie (finanziandole) le più grandi imprese, e noi tutti lì a bocca aperta ad ammirare [...]

Il sospiro di sollievo col quale Buzzati accolse la notizia che la sonda Pioneer non era riuscita a infilarsi nell'orbita lunare non poteva che durare poco, l'impresa era solamente ritardata. Rifacendo il verso a Leopardi, Buzzati lanciò un avvertimento alla Luna:<sup>10</sup>  
«tu non sai niente, tu navighi attraverso i neri spazi con la tua solita

---

7 Gli scritti di Pasolini pubblicati su «Tempo» dall'agosto del 1968 al gennaio del 1970 sono stati raccolti nel volume *Il Caos*, Roma, Editori Riuniti.

8 Spiro Agnew, Vice Presidente degli Stati Uniti sotto la presidenza Nixon.

9 Sugli astronauti e sulle imprese spaziali Pasolini aveva scritto un altro articolo polemico sul n. 5 del 10 febbraio 1969 intitolato *La Luna "consumata"*.

10 Dino Buzzati, *Se si scoprisse che la luna è molto più lontana del previsto*, in "Corriere della Sera", 17 ottobre 1958.

immobile faccia piuttosto butterata, tu fissi enigmaticamente i pastori erranti nell'Asia, ti compiaci ancora di simili ridicoli giochetti e noi intanto ti stiamo preparando uno scherzo, ma uno di quegli scherzi».

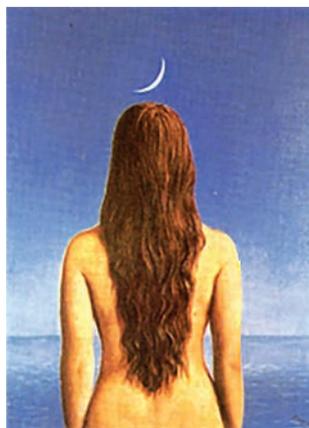
Quando gli astronauti sono a un passo dalla superficie del nostro satellite, il 17 luglio 1969, Buzzati immaginerà sul citato supplemento del "Corriere della sera" un dialogo tra una coppia che guarda la Luna, lui dalla televisione, smanioso nell'attesa che l'uomo stia per mettervi piede, lei al balcone a sperare che l'astro degli innamorati se ne vada. Il titolo dell'articolo è *Non deluderci, Luna:*

- No. L'ultima speranza, vuoi saperlo?, è che tra poco, questione di minuti, la Luna se ne vada. Che, avvicinandosi gli esploratori, i pionieri, gli ulissidi, gli eroi, improvvisamente tu, solinga, eterna peregrina, ti stacchi dall'orbita antichissima, tolga gli ormeggi e ti allontani, beata, via per gli spazi del cosmo. Vederti rimpicciolire a poco a poco, restringerti, giù per le profondità sconfinite, in silenzio, diventare una palla, una pallina, un lume, un lumicino, un punto di luce, e poi più niente.

- Ma non pensi che formidabile scandalo sarebbe, che colpo di scena, che rivoluzione? Per un poco i tre campioni dell'Apollo 11 si metterebbero a inseguirla, in groppa alla forza gravitazionale eccetera, poi da Capo Kennedy dovrebbero dargli l'ordine di rientro. Dietro front, senza nulla di fatto. E lei, la Luna... addio per sempre.

- Coraggio, vecchia Luna, fatti coraggio. è l'ultima occasione. Non c'è un istante da perdere. Muoviti, ribellati, fuggi, non importa se finirai nella fornace di una stella, se ti scotterai un poco, sacrificati per noi che ti abbiamo voluto così bene, che ti abbiamo dedicato tante poesie, tante canzoni.

- Non si è mossa, ahimè. Sta sempre lì, al suo solito posto. Povera disgraziata Luna, ebete, senza amor proprio, senza fantasia. E gli uomini non ci troveranno niente. Constateranno che non è fatta



**Fig. 12 - Magritte, Il vestito di notte.**

neppure di formaggio, come ci dicevano da bambini, di emmenthal, coi buchi. Pietre morte e basta. Neanche un moscerino. Non un segno di vita, una traccia di remota civiltà, uno spillo, un fiammifero spento, un microbo fossile, un biglietto del tram. Niente di niente.

Nel citato articolo *Lunario* del 20 luglio 1969 Buzzati prevede con tagliente ironia i luoghi comuni con i quali sarà presentato il viaggio spaziale quando diverrà un fatto di cronaca quotidiana:

In orbita il grande Terminal Interplanetario - Perfino un supermarket e una piscina ad acqua ionizzata.

Sciopero ad oltranza delle linee aerospaziali.

Drammatico week-end nel cielo - Tamponamenti a catena sulla rotta lunare n. 3 - La curiosa avventura di una giovane coppia in viaggio di nozze - Si invoca un più severo regolamento.

Di nuovo in crisi i cosmodromi per l'esodo natalizio.

Salvare il paesaggio selenitico: una benemerita crociata di Luna Nostra.

Ma il 22 luglio, quando la missione lunare è ormai compiuta, Buzzati commenterà l'evento nella prima pagina del "Corriere della Sera" col titolo *Il momento sublime*.

Agli inizi del secolo scorso l'attore Carlo Gravina, che poi farà fortuna a Hollywood, riscuoteva grande successo con la strofetta dell'operetta *Dalla terra alla luna* di Offenbach (*Le Voyage dans la lune*, 1875):

*Andremo un bel dì nella luna,  
là nella lu - u - na!  
Che cosa faremo lassù,  
là sulla lu - u - u - u - na!*

Il pubblico andava in visibilio per quel prolungato "u" e tutto il teatro in coro lanciava un ululato "uuu...", stridente come la sirena di mezzogiorno.<sup>11</sup> Il pubblico di oggi è più smalzato e lo scrittore partenopeo Domenico Rea si divertì a intervistare i suoi concittadini

---

11 Dino Falconi - Angelo Frattini, *Guida alla rivista e all'operetta*, Milano, Accademia, 1953, p. 46

qualche giorno prima del lancio.<sup>12</sup> Alla domanda: «Che ve ne sembra degli uomini che sbarcano sulla Luna?» un giornalista rispose: «Dotto', voglio sperare che il giorno 20 si vendano più giornali di domenica scorsa perché domenica scorsa è stato un disastro».<sup>13</sup> Male anche dal tabaccaio: «Professo', ma come, ancora ci debbono arrivare? E l'altra volta che cos'hanno fatto? Io ero convinto che già stavano sulla Luna». Non parliamo del barista: «Io per me non ci andrei nemmeno morto. No, per questa semplice ragione, che se uno cade, da come ho capito, tanto può finire sulla Luna, tanto sulla Terra, e tanto su un altro pianeta. Non è che uno cade sulla Terra e si trova il cadavere. Il cadavere è cadavere, e va rispettato». E così di questo passo, dalla casalinga («Non si scriveranno più canzoni sulla Luna») a un ufficiale («Ho solo il timore e il terrore che dalla Luna, che si trova, per quanto si riesce a vedere, alta, si possa bombardare comodamente la Terra») a un venditore di macchinette accendisigari («Signò, la Luna è bella, è una sfinge, è una donna, e sarà certamente più pulita di Napoli. Io sono pronta a sposarla »)... Poi ci sono gli scettici, come Don Ciccio il lustrascarpe che proclama: «Avvocà, debbo esservi sincero? Ebbene, a nome dell'amicizia che ci lega, io, mia moglie e



Fig. 13 - Locandina dell'operetta  
"Le Voyage dans la lune".

12 Domenico Rea, *Io lassù ? Nemmeno morto*, in "Corriere d'informazione", 16 luglio 1969.

13 Il 5 luglio si era aperta la crisi del Governo di centro-sinistra presieduto dal democristiano Mariano Rumor a seguito della scissione del Partito Socialista Unitario. Dopo giorni di incertezze e difficoltà, la domenica 13 luglio l'incarico per un nuovo Governo monocolore democristiano venne riaffidato dal Presidente della Repubblica Giuseppe Saragat allo stesso Rumor, per cui l'edicolante ritenendo che i cittadini napoletani, prima di andare al mare, si rifornissero di giornali per conoscere le sorti politiche del Paese, si era fatto lasciare il doppio delle copie di cui normalmente disponeva. Ma, a quanto pare, il risultato fu un flop.



**Fig. 14 - Cape Kennedy: da qui l' uomo andò sulla Luna.**

i miei figli non ci crediamo. Parliamoci chiaro, è tutto un trucco».

Ma lo stesso Rea - anche lui partecipante alla maratona televisiva dagli studi di Napoli - non rimase affascinato dall'impresa lunare e dichiarò al quotidiano napoletano "Il Mattino" del 21 luglio 1969 di non riuscire a vedere in Armstrong, Aldrin e Collins

degli scopritori, giacché essi erano più o meno telecomandati. Sullo stesso quotidiano partenopeo uscito in edizione straordinaria c'è questa dichiarazione di Pelè, il più famoso calciatore brasiliano: « Ho giocato nei cinque continenti e il solo stadio che manchi nella mia carriera è la Luna».

Diversi intellettuali non si unirono al coro degli entusiasti e fra questi il delicato scrittore e umorista Giovanni Mosca che il 7 maggio 1966 aveva pubblicato sul "Corriere della Sera" un elzeviro intitolato Capo Recanati, un piacevole racconto nel quale "Mr. Giacomo Leopardi, amico della Luna" è ricevuto a Cape Kennedy dove si sta preparando lo sbarco sul satellite. Durante la visita agli impianti il poeta chiede:

Non può essere, come io temo, che non si miri alla Luna per il naturale desiderio dell'uomo d'esplorar l'infinito, ma per motivi di prestigio nazionale ? E che la luna sia solo un falso scopo, il vero consistendo nella postazione di piattaforme spaziali dalle quali si possa con l'atomica minacciare ogni parte della Terra ?

Per il poeta trevigiano Andrea Zanzotto, che ha nella luna uno dei temi dominanti della sua poetica - si veda in particolare il poemetto *Gli sguardi, i fatti e senhal*, scritto subito dopo lo sbarco sulla luna - questo evento rappresenta un segno di violenza alla dea Diana

e una manifestazione di arroganza delle due superpotenze nella lotta di prestigio per esprimere la propria forza distruttiva. Per il poeta di Pieve di Soligo l'avvenimento non è un fatto storico ma un episodio banale.<sup>14</sup>

Il filosofo Nicola Abbagnano contestò su "La Stampa" del 20 luglio 1969 in un articolo dal titolo *A fondo nel futuro* l'euforia con la quale il primo allunaggio umano era stato accolto come la più alta volontà dell'uomo di superare i propri limiti materiali. Un entusiasmo certamente giustificato



**Fig. 15 - Una cintura di pannelli solari avvolgerebbe la superficie lunare.**



**Fig. 16 - LA PRIMA POESIA**  
- *Che fai tu, Terra, in ciel?*  
*Dimmi, che fai, Silenziosa Terra?*  
(Clericetti, «Epoca» n. 983).

dall'«amore per l'avventura, l'ammirazione per il coraggio, l'intelligenza e i organizzazione», tuttavia «la ridda delle speculazioni sulle possibilità che la prima discesa sulla Luna sta per aprire all'uomo è diventata frenetica» senza prendere in esame i limiti o gli ostacoli che tali possibilità possono incontrare.

Margherita Hack, allora direttore dell'Osservatorio astronomico triestino, su "Il Giorno del lunedì" del 21 luglio

<sup>14</sup> Andrea Zanzotto, *Poesie e prose scelte*. Milano, Mondadori.

1969 propose di attrezzare la Luna come una centrale elettrica ricoprendone il suolo con semiconduttori o pile solari. Una proposta anche oggi di grande attualità presso la NASA e altre nazioni spaziali. Nel commentare la missione l'astrofisica fu dell'avviso che, al di là dell'indubbio valore umano degli astronauti, dal punto di vista della scienza si sarebbero ottenuti risultati analoghi con un robot.

Fra tante voci, talune esageratamente elogiative, altre eccessivamente critiche, eccelle la delicata poetica di Gianni Rodari, uno dei più garbati scrittori per l'infanzia del '900, autore di quel piccolo gioiello che è *La Luna al guinzaglio*. Il nostro satellite fu uno dei soggetti principali delle filastrocche e delle poesie di Rodari, come in *Sospiri*:

*Volerei sulla Luna in cerca di fortuna...  
E voi ci verreste?  
Sarebbe carino, dondolarsi sulla falce  
facendo uno spuntino!*

Alla domanda di un bambino «Perché gli scienziati vogliono andare sulla luna?» così rispose: « Per vedere com'è fatta. Per vedere le stelle da vicino. Per vedere la Terra, che di lassù sembrerà una luna azzurrina. E diranno così: Di qui si vede finalmente quanto piccola è la Terra: non c'è posto per fare la guerra, statevi in pace, gente con gente». <sup>15</sup> Per Rodari i bambini di oggi sono gli astronauti di domani che voleranno sui pianeti, come recitano questi versi di *Arrivederci sulla luna*, ultima poesia della raccolta *Il pianeta degli alberi di Natale*:

*Andranno sui pianeti  
e faranno "cucù"  
a noi poveri terrestri  
rimasti quaggiù.*

Ma chi mandare sulla Luna? Rodari ce lo spiega in questa famosissima poesia *Sulla luna*:

*Sulla luna, per piacere,*

---

<sup>15</sup> Nella raccolta delle risposte apparse sulle rubriche settimanali *Il Libro dei perché* (agosto 1955 - ottobre 1956) e *La posta dei perché* (maggio 1957 - giugno 1958) del quotidiano "L'Unità" pubblicata dagli Editori Riuniti nel volume postumo del 1984 *Il Libro dei perché*.

*non mandate un generale:  
 ne farebbe una caserma  
 con la tromba e il caporale.  
 Non mandateci un banchiere  
 sul satellite d'argento,  
 o lo mette in cassaforte  
 per mostrarlo a pagamento.  
 Non mandateci un ministro  
 col suo seguito di uscieri:  
 empirebbe di scartoffie  
 i lunatici crateri.  
 Ha da essere un poeta  
 sulla Luna ad allunare:  
 con la testa nella luna  
 lui da un pezzo ci sa stare...  
 A sognar i più bei sogni  
 è da un pezzo abituato:  
 sa sperare l'impossibile  
 anche quando è disperato.  
 Or che i sogni e le speranze  
 si fan veri come fiori,  
 sulla luna e sulla terra  
 fate largo ai sognatori!*

Termina qui questa rassegna dei commenti e delle azioni fatti per così dire "a caldo" da uomini di cultura, artisti, musicisti al verificarsi del grande evento. Ma questo è il passato, forse ormai dimenticato.

Ci possiamo domandare cosa è rimasto oggi di quei pensieri dopo cinquant'anni dall'allunaggio e quanto, se pure vi è stato, abbia inciso sulla nostra vita sociale.

Ma soprattutto ci chiediamo se per la Luna, che da allora è rimasta inerte a illuminare le notti sulla Terra, ci sarà un futuro o il nostro satellite rimarrà impassibile fino alla fine dei mondi.



**Fig. 17 - Gianni Rodari**  
*Sulla luna.*

È quanto si cercherà di rispondere nei successivi paragrafi.

## 2. Domande poste dai programmi di ritorno sulla Luna

Dopo i primi 50 anni di un apparente scarso interesse verso lo sviluppo di missioni con equipaggio sulla Luna in questi ultimi tempi si moltiplicano invece le proposte e i programmi concreti, alcuni già in corso di finanziamento, per un ritorno di equipaggi umani sulla Luna. Si prevede per la prima volta lo sbarco di una donna sulla Luna, poi il ritorno di uomini e poi ancora la costruzione di basi permanenti.

Successivamente vedremo in estrema sintesi un panorama di



**Fig. 18 - Shannon Walker, Jessica Meir, Jeanette Epps, Nicole Mann, Tracy Caldwell Dyson... Chi andrà per prima sulla Luna?**

questi programmi ma per ora affrontiamo una domanda di base: perché un ritorno umano sulla Luna e proprio nei prossimi anni ?

Infatti è evidente che le condizioni particolari, dovute anche alla ricerca di prestigio e supremazia degli anni '60, che hanno spinto al progetto che ha portato 50 anni fa allo sbarco degli uomini sulla Luna non esistono più.

Il ritorno sulla Luna, anche in una forma complessa che porti a stabilire delle basi sulla Luna con una presenza continua di equipaggi, avrà un ritorno di immagine ed anche di prestigio molto limitato senza un possibile confronto con quanto accaduto 50 anni fa.

In realtà molti progetti sembrano puntare su di un obiettivo molto più ambizioso: facilitare con la presenza di basi lunari e con l'esperienza acquisita nelle missioni lunari la spedizione con equipaggio su Marte.

Vedremo in dettaglio questo aspetto relativo ai progetti di spe-

**Fig. 19 - Sia avvia la colonizzazione di Marte.**



dizioni con equipaggio su Marte, anche in questo caso si pongono altre domande, la più immediata è certamente perché andare su Marte con un equipaggio e non con attrezzature automatiche che consentono sempre di più di ottenere risultati importanti con costi di molto inferiori per non parlare dei rischi gravi inerenti alla presenza dell'equipaggio ?

La durata del viaggio Terra-Marte-Terra è tale (dell'ordine di 3 anni) da rendere il viaggio molto difficile dal punto di vista organizzativo e tecnologico, ma, più ancora, da rendere il viaggio molto pesante per gli esseri umani che vengono sottoposti ad uno stress enorme dal punto di vista fisico e psicologico a partire da una evidente sensazione di solitudine ed abbandono che può risultare difficilmente controllabile.

Come esempio si consideri che il Programma di Ricerca Umana, HRP, della NASA finanzia ricerche per valutare le misure che possono prevenire o ridurre gli effetti della Sindrome Neurooculare Associata al Volo spaziale, SANS, una alterazione che può ridurre gravemente la visione degli astronauti. Si tratta di uno dei molti possibili rischi che la NASA considera importanti per le missioni che vanno oltre all'orbita bassa intorno alla Terra e che si dovranno affrontare nell'ambito del programma *Artemis*.

Si nota che anche nel caso di riuscire a realizzare una spedizione umana su Marte con esito positivo non si può pensare di ottenere un ritorno di prestigio ed un effetto di supremazia paragonabile a quello di 50 anni fa per lo sbarco sulla Luna.

Anche i tempi lunghi richiesti dalla missione su Marte presumibilmente ridurranno gli effetti mediatici di questo programma che

si concentreranno sulle quattro fasi: partenza dalla Terra, partenza dalla Luna, atterraggio su Marte, ritorno sulla Terra: queste fasi sono però distanziate nel tempo complessivamente di circa tre anni. Un tempo probabilmente talmente lungo, specialmente nel caso di successo della missione, da far apparire la missione, in modo del tutto ingiustificato, come una normale routine.

### 3. La spedizione verso la Luna e il programma Artemis della NASA

Il titolo del programma Artemis è *Explore Moon to Mars* accompagnato da una breve descrizione del programma:

Con Artemis la NASA guiderà un programma innovativo concretamente sostenibile di esplorazione, insieme con diversi partner commerciali ed internazionali, in modo da sviluppare l'espansione umana nel sistema solare e di riportare sulla Terra nuove conoscenze e nuove opportunità.



Fig. 20 - Lo Space Launch System.

Questa dichiarazione è molto ambiziosa, ma stabilisce con chiarezza che il motivo principale del ritorno sulla Luna (almeno dal punto di vista della NASA) è legato alla possibilità di usare le basi lunari e l'esperienza acquisita dalle missioni lunari per l'esplorazione del sistema solare a partire dalla esplorazione di Marte.

La presenza umana sulle basi lunari dovrebbe anche permettere lo sviluppo da parte di compagnie private di una vera e propria economia lunare.

Più in generale l'apertura dell'esplorazione dello spazio a compagnie private, già in corso con le missioni suborbitali e verso la Stazione Spaziale

Internazionale, ISS, consente di prevedere un ulteriore sviluppo della economia spaziale.

Il programma prevede di portare entro il 2024 la prima donna , ed il prossimo uomo, sulla Luna. Il programma conta di utilizzare tutte le esperienze e le conoscenze apprese con la permanenza sulla Luna ed in orbita intorno alla Luna per contribuire al nuovo obiettivo di portare degli astronauti su Marte. In sintesi gli obiettivi del programma Artemis sono:

1. mettere a punto nuove tecnologie e nuove possibilità economiche per le esplorazioni future;
2. confermare la leadership degli Stati Uniti con una presenza strategica sulla Luna;
3. sviluppare le partnership commerciali ed internazionali;
4. sviluppare l'interesse e le possibilità di impiego nel settore tecnologico e scientifico STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Il nuovo vettore *SLS* (*Space Launch System*) porterà gli astronauti a bordo della navicella spaziale *Orion* in orbita lunare; gli astronauti eseguiranno il collegamento di *Orion* con il modulo lunare *Gateway* dove essi vivranno e lavoreranno in orbita lunare. L'equipaggio si sposterà dal modulo *Gateway* alla superficie lunare a bordo di un nuovo sistema per l'atterraggio sulla Luna prima di ritornare sul



**Fig. 21-** La navicella spaziale *Orion*.

modulo *Gateway* infine il collegamento con *Orion* permetterà il ritorno sulla Terra.

Come si vede la schema è concettualmente analogo a quello della missione di 50 anni fa dove i protagonisti erano rispettivamente il vettore Saturno V, la navicella spaziale Apollo ed il modulo lunare ma naturalmente gli sviluppi tecnologici degli ultimi 50 anni rendono questa analogia più formale che sostanziale.

Sono previste due missioni intorno alla Luna per provare i sistemi di esplorazione spaziale: la missione *Artemis 1*, prevista per il 2020, sarà un volo senza equipaggio per provare il vettore *SLS* e la navicella spaziale *Orion* mentre la missione *Artemis 2*, prevista per il 2022, sarà un volo analogo ma con equipaggio e sempre in questo anno è prevista la missione del primo elemento del modulo *Gateway*. Nel 2023 si avrà la prova del secondo elemento del modulo *Gateway*.

Infine la missione *Artemis 3*, prevista per il 2024, porterà gli astronauti sulla Luna. A seguire per il 2025 è prevista la missione *Artemis 4*, nel 2026 la missione *Artemis 5*, nel 2027 la missione *Artemis 6*, nel 2028 la missione *Artemis 7* e infine dal 2028 è prevista una presenza umana costante sulla Luna.

Come prospettiva più lontana, ma non troppo, negli anni 2030 si possono eseguire le prime missioni con astronauti su Marte.

La spedizione lunare dà la possibilità di collaudare strumenti ed equipaggiamenti che possono essere impiegati per spedizioni su Marte compresi gli habitat umani ed i sistemi di sopravvivenza. Così il fatto di vivere sul modulo *Gateway* per dei mesi consentirà



**Fig.22 - La  
piattaforma lunare  
*Gateway*  
della Lockheed  
Martin.**

anche di valutare come si comporta il corpo umano in un ambiente spaziale prima di iniziare un viaggio di alcuni anni su Marte.

Naturalmente questa esperienza si aggiungerà a quella acquisita in 60 anni di esplorazioni spaziali compresi i 18 anni di presenza umana a bordo della Stazione Spaziale Internazionale.

Più in generale gli obiettivi da raggiungere con le nuove missioni lunari sono:

1. trovare ed utilizzare l'acqua ed eventuali altre risorse necessarie per esplorazioni spaziali di lunga durata;
2. studiare dalla prospettiva lunare la Terra, il sistema solare ed il cosmo;
3. studiare come vivere e lavorare sulla superficie della Luna in un ambiente decisamente ostile ma dove gli astronauti si trovano, soltanto ,a 3 giorni di distanza dalla Terra;
4. convalidare le tecnologie successivamente messe a punto per poter spedire gli astronauti in missione su Marte per un viaggio che può richiedere 3 anni.

Si osserva che le missioni in orbita terrestre bassa, come quelle sulla Stazione Spaziale Internazionale, hanno una distanza di riferimento di 400 km dalla Terra, le missioni lunari una distanza di 400.000 km e le missioni su Marte una distanza di 400 milioni di km. In altre parole, dal punto di vista della distanza, c'è un fattore 1000 tra la missione lunare e quella in orbita bassa terrestre ed ancora un fattore 1000 tra la missione su Marte e quella sulla Luna.

**Fig. 23 - Il logo del programma Artemis**



#### 4. I programmi spaziali per l'esplorazione lunare di altri paesi

Il ruolo degli altri paesi nei programmi di esplorazione spaziale ed esplorazione lunare si preannuncia importante a partire dai programmi di Cina, India, Russia e Giappone. A questi paesi si aggiungono i programmi della Agenzia Spaziale Europea, ESA, e di altri paesi che hanno programmi autonomi o di collaborazione con la NASA.

Per quanto riguarda la Cina si può senz'altro parlare di programmi che hanno come obiettivo l'invio di astronauti sulla Luna e la costruzione di basi lunari. Intanto all'inizio del 2019 la agenzia spaziale cinese, *China National Space Administration*, ha annunciato l'atterraggio della sonda *Change 4* sulla superficie della faccia nascosta della Luna. Così la Cina è diventata la prima nazione ad effettuare un atterraggio sul lato nascosto della Luna: è importante anche il punto di discesa che è stato scelto, la parte meridionale del cratere di Von Karman all'interno del Polo Sud-Aitken, una regione dove si è individuata la presenza di ghiaccio in superficie. Un luogo che si può considerare come adatto per la costruzione di una base lunare.

Con questa missione la Cina, che è anche il terzo paese ad aver

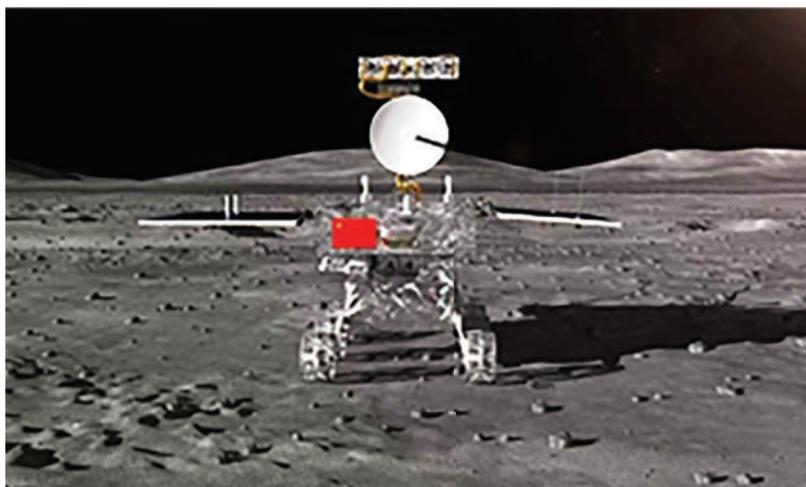


Fig. 24 - La sonda cinese *Change'e 4*.

inviato nello spazio degli astronauti, che ha effettuato atterraggi sulla Luna ed ha messo in orbita delle stazioni spaziali si candida ad assumere una posizione importante per il ritorno sulla Luna e per la costruzione di vere e proprie basi lunari.

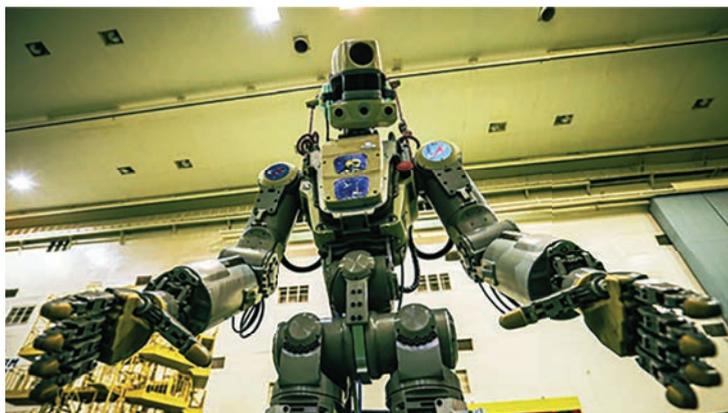
La prossima missione automatica cinese verso la Luna, la CE-5 ha come obiettivo principale il prelievo di campioni lunari ed il trasporto dei campioni verso la Terra. Tra il 2020 ed il 2030 sono previste le missioni CE-6, CE-7, CE-8 con l'obiettivo, sempre con missioni automatiche di esplorare ed impostare delle costruzioni sulla Luna. Dal 2030 in poi sono previste delle missioni di esplorazione lunare, sia automatiche che con equipaggio per la costruzione di una base lunare.

Nell'ambito dei programmi di esplorazione lunare del Giappone sembra interessante confrontare due programmi di rover lunari. Il lander della missione *Hakuto-R* che sarà alla base del primo tentativo privato di esplorazione della Luna è il più piccolo rover lunare mai progettato, previsto per l'impiego dal 2021. Un accordo triennale tra l'agenzia spaziale governativa JAXA, *Japan Aerospace eXploration Agency*, e la Toyota prevede un periodo di ricerca 2019-2021 con l'obiettivo di realizzare un rover lunare di grandi dimensioni, pressurizzato ed alimentato ad idrogeno che permetta di esplorare la superficie lunare ed anche con l'idea di sviluppare una versione del *rover* per l'esplorazione di Marte. Secondo il programma il rover potrebbe essere pronto per il 2029 per l'esplorazione delle regioni polari e la ricerca di acqua ghiacciata.

Naturalmente anche la Russia è impegnata nell'esplorazione lunare ed il programma 2016-2025 prevede di porre le basi per svolgere ricerche ad ampio raggio sulla Luna dopo il 2025 e di arrivare allo sbarco del primo astronauta sulla Luna entro il 2030. Entro il 2028 è prevista la costruzione di un nuovo vettore con le capacità di carico



Fig- 25 - Il rover lunare della Toyota.



**Fig. 26 – Il robot  
cosmonauta russo  
*Fyodor.***

necessarie per costruire una base lunare orbitante. Sono previste diverse missioni, dalla Luna-25 alla Luna-29 e nella missione Luna-29 verrà utilizzato un rover lunare. Nel periodo 2031-2035 sono previste altre missioni automatiche per rafforzare la presenza umana sulla Luna; dal 2040 il programma prevede la presenza stabile dell'uomo sulla Luna.

Molta curiosità desta la presenza a bordo della Stazione Spaziale Internazionale, dalla fine di agosto, di un robot che è un vero e proprio automa dalle fattezze umanoidi, chiamato amichevolmente Fyodor. Fyodor è dotato di intelligenza artificiale può interagire con l'equipaggio, può eseguire lavori di una certa precisione, può camminare e salire le scale. A bordo della Stazione Spaziale Internazionale eseguirà alcuni esperimenti, a cura del cosmonauta russo Aleksandr Skvortsov, con compiti scientifici fino ad ora riservati.

Il programma spaziale dell'India ha lanciato il 22 luglio 2019 la missione Chandrayaan 2 con l'obiettivo di portare un veicolo sul suolo lunare, tuttavia nella fase finale a poco più di due chilometri dal suolo lunare si è perso il collegamento ed il lander si è presumibilmente schiantato sul suolo lunare. L'agenzia spaziale indiana ISRO, *Indian Space Research Organization*, ha manifestato l'intenzione di portare un uomo sulla Luna nel 2022, due anni prima di quanto previsto dalla NASA con il programma Artemis.

Elementi di particolare interesse caratterizzano la prima missione israeliana sulla Luna, che è la prima missione privata sulla Luna ed ha utilizzato come vettore un Falcon 9 di Space X: anche se la mis-

sione non è riuscita e la sonda si è schiantata sulla superficie lunare rappresenta tuttavia una tappa di un programma di esplorazione lunare in corso di sviluppo in Israele.

Si nota poi che il vettore Falcon 9 di Space X utilizzato per la missione israeliana, è al centro dei programmi di Elon Musk per una spedizione privata su Marte.

Naturalmente, come si è detto, altri programmi vengono sviluppati in sede ESA o con singoli programmi nazionali spesso in collegamento anche con i programmi citati, ma quanto riportato è sufficiente per rendersi conto degli sviluppi molto importanti che sono previsti per l'esplorazione lunare dei prossimi anni.

## 5. Risposte alle domande sui programmi lunari ed anche una domanda nuova

Sostanzialmente si è partiti da due domande fondamentali:

1. Perché un ritorno con equipaggio sulla Luna ?
2. Perché andare su Marte con equipaggio invece che con sistemi automatici ?

La risposta alla prima domanda è molto diretta: essenzialmente le missioni con equipaggio sulla Luna sono previste per preparare la missione con equipaggio su Marte. Non è l'unico motivo alla base di questi progetti: prospettive economiche, indagini scientifiche, sviluppi tecnologici, dati che si possono raccogliere con i moduli Gateway, ricerca di nuovi materiali possono contribuire a questa scelta. Tuttavia il punto fondamentale, come chiaramente



Fig. 27 - La sonda indiana Chandrayaan 2



Fig. 28 - Il vettore *Falcon 9* di *Space X*.

indicato dal programma Artemis “*Explore Moon to Mars*” non lascia dubbi.

Molto meno diretta è la risposta alla seconda domanda: infatti l’esplorazione di Marte è certamente una logica conseguenza della esplorazione spaziale come si è sviluppata fino ad oggi, tuttavia la spedizione su Marte è prevista negli anni 2030 ed i sistemi automatici di oggi sono già molto sofisticati ed è facile presumere che tra circa 20 anni saranno ancora più avanzati. La necessità della presenza umana sembra quindi discutibile mentre è ben chiara la complessità che la presenza umana aggiunge alla missione in particolare a causa della

lunga durata della missione stessa.

Certamente non mancano le opinioni di coloro, come ad esempio da parte di Stephen Hawking, che ritengono necessario per l’umanità di fondare colonie spaziali anche per tener conto delle possibilità per l’uomo di autodistruggersi con il danneggiamento dell’ambiente, la diffusione di virus come armi biologiche, una guerra nucleare o la costruzione di una intelligenza artificiale fuori controllo. La missione con equipaggio su Marte potrebbe rappresentare un piccolo passo verso lo sviluppo di colonie spaziali. In sostanza la missione su Marte potrebbe rappresentare la scialuppa di salvataggio dal naufragio della nave Terra: una prospettiva certamente non auspicabile e, speriamo anche, non molto probabile almeno in tempi vicini, ma di cui si può, o forse si deve, tener conto.

Un'altra possibilità potrebbe essere legata alla prospettiva di una "presa di possesso di Marte" collegata ad una presenza continua di equipaggi su di una vera e propria colonia marziana.

Naturalmente si può sempre fare riferimento alla spinta naturale del genere umano verso l'esplorazione e verso il superamento di limiti che pure sembrano al momento insormontabili: andare oltre al mito delle colonne di Ercole.

Una diversa prospettiva, molto più gradevole e speriamo molto più probabile, potrebbe essere legata all'idea di associare alla missione su Marte una collaborazione internazionale, del tipo di quella sviluppata sulla Stazione Spaziale Internazionale.

Le difficoltà e i costi della missione su Marte potrebbero essere affrontati da un consorzio internazionale in grado di sviluppare la collaborazione tra diversi paesi. Le difficili prospettive internazionali di questo periodo rendono problematica questa ipotesi, ma d'altra parte proprio le difficoltà attuali possono rendere necessario di sviluppare il più possibile programmi di collaborazione che siano anche in grado di ridurre lo stato di tensione internazionale attualmente in minacciosa crescita.

Un dibattito sulla opportunità di missioni con equipaggio nei confronti di missioni automatiche su Marte sembra al momento del tutto aperto, se non altro dal punto di vista temporale: forse gli anni 2030 sono troppo vicini e forse è molto più opportuno approfondire tecnologie e studi sul comportamento umano nello spazio per almeno un altro decennio utilizzando sistemi automatici.

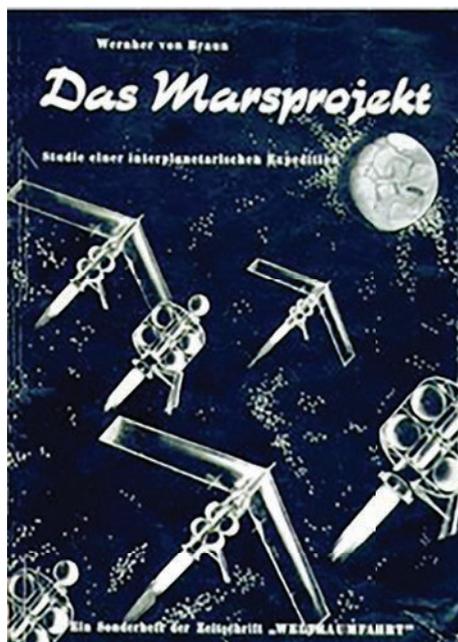


Fig. 29 - Copertina del libro *The Mars Project* (1952) di Wernher von Braun.

Si possono concludere queste considerazioni con una nuova domanda: le idee ed i programmi in corso di definizione per le missioni lunari contribuiranno certamente a rendere più importante l'economia legata alle attività spaziali, ma fino a che punto?

Si può addirittura immaginare che nei prossimi 20 anni l'economia legata alle attività spaziali assuma un ruolo determinante, almeno in alcune nazioni, e quindi richieda, anche dal punto di vista della preparazione a livello di scuola superiore ed universitaria, un ulteriore sviluppo nel settore tecnologico e scientifico STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

## ArteScienza

**Rivista telematica semestrale**

<http://www.assculturale-arte-scienza.it>

**Direttore Responsabile: Luca Nicotra**

**Direttori onorari: Giordano Bruno, Pietro Nastasi**

Registrazione n.194/2014 del 23 luglio 2014 Tribunale di Roma

ISSN on-line 2385-1961

Proprietà dell'Associazione Culturale "Arte e Scienza"