

# Biblioteca

A cura di Alberto Cappi

INAF · Osservatorio Astronomico di Bologna

## L'era dei viaggi interstellari. I quarant'anni del programma Voyager

Jim Bell

Traduzione di V. L. Gili

Dedalo (La scienza nuova), 2016

Copertina flessibile, pp. 296, € 20,00

ISBN 9788822002662

[www.edizionidedalo.it](http://www.edizionidedalo.it)

**N**EGLI anni Settanta del secolo scorso, al termine (nel 1972) delle missioni lunari Apollo, si ebbe per un breve periodo l'impressione di essere entrati in una nuova era dell'esplorazione spaziale, con Marte come prossimo obiettivo di una missione umana della NASA nell'arco di pochi anni di lì a venire.

E in effetti Wernher von Braun aveva sottoposto ai piani alti dell'amministrazione statunitense un progetto dettagliato che, basandosi sulla tecnologia già allora disponibile, avrebbe potuto portare non troppi anni dopo un essere umano a calpestare il suolo marziano.

Tuttavia, da un punto di vista politico ed economico, l'impresa venne giudicata non prioritaria: l'aver vinto la gara spaziale per la Luna sui Sovietici aveva spento molte delle aspettative e degli entusiasmi che la classe politica statunitense aveva riposto nei voli umani oltre l'orbita terrestre, mentre erano parecchie le voci che si levavano contro l'enorme spesa che lo spazio richiedeva a fronte dei tanti problemi ben più pressanti che battevano cassa per essere risolti. Inoltre, la guerra in Vietnam aveva richiesto un enorme sforzo finanziario, senza peraltro produrre i risultati sperati.

La combinazione di questi fattori, che aveva portato al brusco ridimensionamento del programma Apollo (col taglio delle già programmate missioni dalla 18 alla 20), portò anche al rigetto della missione umana su Marte, inserita dallo *Space Task Group* presieduto dal vicepresidente Agnew in un ambizioso quadro complessivo che prevedeva il ritorno sulla Luna oltre alla messa in orbita di un'imponente stazione spaziale, con lo sviluppo dei necessari mezzi di collegamento con la Terra. Di tutto questo ambizioso progetto rimase, al netto delle micidiali sforbicate inferte dall'establishment nixoniano, soltanto l'autorizzazione allo sviluppo di quello che sarebbe poi diventato lo Space Shuttle, un veicolo spaziale d'avanguardia la cui missione sarebbe stata quella di portare in orbita terrestre equipaggi e materiali da e per la stazione spaziale americana, poi di fatto non realizzata (lo Shuttle ha svolto più che de-

gnamente il proprio compito dal 1981 al 2011, pur trovandosi ad operare in scenari completamente differenti da quelli inizialmente ipotizzati e per i quali era stato progettato).

Anche se (o, forse, proprio per questo) l'esplorazione umana dello spazio attraverso veicoli pilotati sarebbe stata quindi incatenata all'orbita terrestre ancora per parecchi decenni a venire, si ebbe contestualmente (all'Ovest, ma anche all'Est) un grande fermento di idee nello sviluppo di sonde automatiche per l'esplorazione dei pianeti, il cui utilizzo aveva già segnato gli albori dell'astronautica, prima di essere almeno parzialmente messo in ombra dalla gara per portare un uomo sulla Luna. Si trattava di programmi meno costosi di quelli con equipaggio a bordo (condizione fondamentale, in quel momento storico, per poter essere autorizzati e finanziati), ma suscettibili di portare ad un importante incremento nella conoscenza dei pianeti e dei corpi minori del Sistema solare fino a quel momento "esplorati" soltanto attraverso l'utilizzo di telescopi basati a terra, con tutte le difficoltà e le limitazioni tecniche del caso. Ed è quindi in quegli anni che negli USA prendono il via le missioni interplanetarie di sonde come gli *orbiter/lander* marziani Viking 1 e 2 e le Pioneer 10 e 11 che permetteranno – queste ultime – una prima "occhiata" ai giganti del Sistema solare, per poi avventurarsi in un viaggio senza ritorno oltre le sue regioni più esterne, portando con sé un messaggio per eventuali civiltà extraterrestri che avessero prima o poi la ventura di imbattersi in esse.

Ma è con le Voyager 1 e 2 – lanciate rispettivamente il 5 settembre e il 20 agosto 1977 da Cape Canaveral – che avviene di fatto il salto di qualità nell'esplorazione automatica del Sistema solare esterno, con un esame più accurato di quanto fino ad allora compiuto nei confronti di Giove e Saturno (e dei loro principali satelliti) nonché con la messa a punto del cosiddetto *Grand Tour*, che consentirà alla Voyager 2 di effettuare passaggi ravvicinati nei pressi di pianeti mai raggiunti prima, come Urano e Nettuno, scoprendo un gran numero di nuovi satelliti, indagandone la singolare morfologia e aprendo nuovi orizzonti e scenari per gli studi degli ambienti planetari. Missioni mai tentate né concepite prima e dipanatesi per decenni con tutte le immaginabili complicazioni dovute alla calibrazione degli strumenti nel corso del tempo e allo studio delle traiettorie più convenienti, con ampio utilizzo di una tecnica in seguito sempre più largamente sfruttata, quella della fionda gravitazionale.

Questo libro, scritto da un esperto del settore che ha vissuto in prima persona parecchie delle esperienze descritte, ha il pregio di essere accurato dal punto di vista scientifico senza risultare incomprensibile e inutilmente pedante per i non addetti ai lavori (come il sottoscritto): racconta infatti tutto quello che c'è da raccontare – quasi minuto per minuto – sullo svolgimento della missione delle due sonde fino alla sua evoluzione finale, spiegando in dettaglio non solo la scienza (anzi, la *Big Science*) che sta dietro al programma Voyager, ma anche le ragioni che portarono gli scienziati a concepire missioni con quelle caratteristiche.

Molto interessante è anche la descrizione della genesi scientifica e filosofica dei messaggi rivolti ad eventuali civiltà extraterrestri impressi sui due LP in rame anodizzato oro (*Voyager Golden Record*), applicati uno per ciascuna su entrambe le sonde, partiti dalle fervide menti di Carl Sagan (già autore insieme a Frank Drake e alla moglie Linda Salzman Sagan delle placche dorate posizionate sulle *Pioneer 10* e *11*) e del suo variegato team di specialisti reclutato per questo scopo specifico. Un lavoro apparentemente secondario e ai limiti della curiosità sociologica, ma che richiese valutazioni approfondate in ordine alle immagini, ai filmati e alle musiche da inserire nel supporto e creò, come già successo con le citate *Pioneer*, grande curiosità e interesse nel pubblico e nei media. A questo proposito, l'Autore ricorda, ancora negli anni Settanta e Ottanta, l'attitudine della maggior parte degli scienziati di tutte le discipline nei confronti delle attività divulgative, di istruzione e di comunicazione con il pubblico fosse del tutto negativa: non erano considerate essenziali ed erano viste addirittura come un semplice espediente utilizzato da alcuni per mettersi in mostra.

Viceversa, il grande pubblico era già mentalmente predisposto dai media ad attendersi dalle sonde spaziali scoperte e rivelazioni più o meno sensazionali. Ed è in quest'ottica che vanno visti l'interesse e l'emozione suscitati nella gente dai messaggi rivolti a ipotetici alieni applicati alle sonde *Pioneer* e *Voyager*, come pure dalla splendida fotografia scattata dalla *Voyager 1* il 14 febbraio 1990 alla Terra lontana – ridotta a uno sbiadito puntino – nota come *Pale Blue Dot* nella evocativa descrizione di Carl Sagan (che in quegli anni dovette sudare le proverbiale sette camicie per riuscire a infrangere il muro di ostilità che gli si opponeva ogni volta che suggeriva iniziative che la maggior parte della comunità scientifica coinvolta considerava inutili o fuorvianti rispetto ai veri obiettivi scientifici delle missioni spaziali). Oggi in questo senso, e certamente anche a seguito delle missioni *Pioneer* e *Voyager*, le cose sono diametralmente cambiate e le richieste di fondi presentate dagli scienziati alla *NASA* o alla *NSC* per finanziare i propri programmi di ricerca devono dimostrare che gli eventuali risultati conseguiti saranno divulgati al pubblico e specificare quale ne sarà l'impatto sulla società.

Concludendo, il libro non è dedicato “soltanto” alla scienza e alla tecnologia delle missioni *Voyager* (che basterebbero evidentemente da sole a riempirne anche un numero ben maggiore di pagine): è anche – e forse soprattutto – un libro sugli scienziati che parteciparono all'ideazione e alla realizzazione di quelle missioni, sulla loro abnegazione, le loro piccole e grandi fissazioni, la loro ambizione di realizzare qualcosa di grande e di mai tentato prima: un obiettivo in gran parte riuscito, con risultati a volte ben al di là delle aspettative, soprattutto se si considera la tecnologia utilizzata all'epoca che, secondo gli standard odierni, appare davvero obsoleta.

Jim Bell consegna così anch'egli il proprio obiettivo di raccontare un momento chiave dell'esplorazione spaziale, coniugando in maniera estremamente piacevole il resoconto accurato della parte tecnica e scientifica con i propri ricordi di appassionato, poi di studente e dottorando e infine di addetto ai lavori, coinvolto, fra l'altro, proprio nell'esame dei dati forniti dalle sonde *Voyager*. Un racconto fatto dal di dentro, che rende un doveroso omaggio agli sforzi di uomini e donne del *JPL*, della *NASA* e di tutte le altre istituzioni scientifiche che hanno contribuito a far sì che il programma *Voyager* si rivelasse il successo che è stato. Davvero un bel libro, che vale la pena di leggere.

MARCO ORLANDI

Jim Bell, scienziato specialista di planetologia e autore di diverse opere di divulgazione, è professore alla *School of Earth and Space Exploration* presso l'Università dell'Arizona e partecipa a numerosi programmi della *NASA*.

\*

**Ogni cosa è indeterminata  
La rivoluzione dei quanti dal gatto di Schrödinger a David Foster Wallace**

Robert P. Crease e Alfred Scharff Goldhaber  
Traduzione di V. L. Gili e A. Migliori  
Codice edizioni (Le Scienze), 2015  
Copertina flessibile, pp. 322, € 21,90  
ISBN 9788875785321  
[www.codiceedizioni.it](http://www.codiceedizioni.it)

L'IDEA è originale: 11 capitoli, ognuno diviso in due parti. La prima parte è il capitolo vero e proprio, il cui titolo non suggerisce però il contenuto. La seconda parte è da considerarsi un approfondimento, definito “Intermezzo”. In un primo tempo ho pensato che la prima parte fosse stata scritta da Crease, il filosofo e la seconda da Goldhaber, il fisico. Dopo aver letto tutto non ne sono più così sicuro. I due autori, professori entrambi alla Stony Brook University, hanno preso molto sul serio il loro progetto: per alcuni anni hanno tenuto un corso congiunto a studenti sia di Filosofia e Letteratura