

**ASTROFISICA & DIVULGAZIONE**

Viaggi stellari ben raccontati

di **Fabrizio Galimberti**

Dapprima, una dichiarazione pregiudiziale: avendo visto e goduto almeno 700 episodi delle varie incarnazioni di *Star Trek* (e sono pronto a rivederli tutti), posso essere sospettato di benevolenza nel recensire questi due libri – *Il mistero delle sette sfere*, di **Giovanni Bignami** e *A Scenario for Interstellar Exploration and Its Financing*, di **Giovanni Bignami** e Andrea Sommariva. Due libri che prospettano al lettore la più affascinante delle avventure: uscire dai confini del nostro sistema solare ed esplorare il resto dell'universo con adeguate caravelle spaziali.

Questo "pregiudizio di simpatia" non mi esime, tuttavia, dall'esprimere la mia ammirazione per una carrellata che inizia dalla prima delle «sette sfere» (la Terra emersa) per concludersi con la settima (le stelle...). *Il mistero delle sette sfere* è in pratica una storia – passata, presente e futura – dell'esplorazione, condita da un dialogo costante con i mentori che accompagnano Bignami in questa avventura: Jules Verne, Werner von Braun e Lucrezio Caro. Ma andiamo per ordine. Le sfere sono sette, ma numerate da 0 (il terzo pianeta, la Terra sulla quale viviamo) a -1 (gli oceani), -2 (gli inferi, nel senso del *Viaggio al centro della Terra*), +1 (il cielo), +2 (la luna), +3 (divisa in sfera interna – Marte – ed esterna – resto del sistema solare) e infine +4 (le stelle).

Giovanni Bignami è un astrofisico di vaglia internazionale, ma, in un'epoca di specializzazioni spinte, si spinge molto al di là dei confini (per la verità fisicamente illimitati) della sua disciplina. C'è qualcosa di rinascimentale nella facilità con cui ci accompagna nell'esplorazione di ogni sfera, spaziando dalla paleontologia alla storia, dalla geologia alla chimica, dalla letteratura alla biologia... Non è rimasto molto mistero nella sfera 0; la terra emersa è stata tutta esplorata, e di questa esplorazione, a partire dai primi umani che sciamarono dal continente africano Bignami dà – insieme a Jules Verne che è improvvisamente comparso al suo fianco – un sommario compatto e avvincente che potrebbe ben chiamarsi «Breve storia del mondo vista attraverso le scoperte geografiche».

C'è molto di più da scoprire nel -1: la sfera

degli oceani rimane in gran parte inesplorata e Bignami, oltre a sgonfiare, *en passant*, il mito di Atlantide, rievoca le immersioni dei batiscafi da Picard in poi, ed evoca le possibilità economiche dei giacimenti sottomarini: non solo giacimenti, ma anche coltivazione dei fondali! Insomma, gli oceani sono una «acqua incognita». Così come è incognito il resto del pianeta, quello che sta sotto la sottile crosta sulla quale ci muoviamo: qui, si capisce, la ditta **Giovanni Bignami** & Jules Verne va a nozze, e il *Viaggio al centro della terra* diventa palpabile e fattibile (basta – ma il viaggio lo fa una sonda speciale – aprire una fessura con un'esplosione nucleare in superficie e poi mandare la sonda – una palla di tungsteno – sempre più giù fino al centro della terra, spinta da massicce colate di ferro fuso...).

Ma non è ancora arrivato il momento di abbandonare il terzo pianeta. Questo conta anche il cielo e l'esplorazione dello spazio vicino parte, nel dopoguerra, con i satelliti, con Gagarin, e finalmente con la International Space Station. Bignami racconta la storia e la politica di queste gare che, iniziate con la guerra fredda, conoscono oggi il tempo della cooperazione. Ma auspica giustamente una sola Agenzia spaziale internazionale il cui compito più urgente dovrebbe essere quello (drammaticamente ricordati dal grosso meteorite che ha colpito Chelyabinsk a febbraio) di catalogare tutti gli asteroidi suscettibili di incontri più o meno ravvicinati, per evitare di farci fare la fine dei dinosauri...

Prossima sfera: la luna. È strano pensare che son passati 44 anni da quando l'umanità ha messo piede sulla luna. Bignami ricostruisce i tempi e i luoghi e le vicende del progetto Apollo e ci fa rivivere quei momenti appassionanti. Ma da allora abbiamo abbandonato le missioni lunari e il Nostro ci spiega perché: una base sarebbe troppo costosa, e parimenti costoso sarebbe lo sfruttamento di eventuali giacimenti. Né la luna è la soluzione ideale per farne una base di lancio verso Marte.

Il pianeta rosso ci porta alla prima parte della sesta sfera (0, nella nomenclatura bignamiana, la +3). Werner von Braun, in un poco conosciuto libro di fantascienza tecnica, descrisse le fattezze possibili di un viaggio su Marte, completo di incontro con i marziani. E, nella reincarnazione del vecchio nazista immaginata da Bignami, von Braun si spinge perfino a immaginare, parlando del

Monte Olimpus (alto 22mila metri, contenente a Rheasilvia, sul protopianeta Vesta 4, nella cintura degli asteroidi, il primo posto fra le montagne più alte nei pianeti del sistema) uno sfruttamento sciistico... Cinquant'anni dopo il «sogno tecnico» di von Braun, Bignami ci dà una descrizione dettagliata di quel che potrebbe essere un viaggio su Marte e dei diversi sistemi propulsivi possibili. E l'esplorazione può andare ancora più in là, verso i giganti gassosi del sistema e dei loro affascinanti satelliti: possiamo solo lamentare l'omissione di Encelado, una luna di Saturno completa di «criovulcani» che lanciano geysir di vapor acqueo e che viene reputata il luogo del sistema solare con la maggior probabilità di ospitare qualche forma di vita extraterrestre.

Ma veniamo alla parte più interessante del libro, quella che propone il viaggio interstellare. Il nostro pianeta ci va stretto? Sembra di sì, a giudicare dall'interesse che ha seguito le scoperte sempre più numerose di pianeti extrasolari, anche nelle nostre "vicinanze". H. G. Wells (l'autore della *Guerra dei mondi*) descriveva già nel 1936 l'ambizione del genere umano: «Tutto l'universo, o niente». Certo è che le spedizioni interstellari cominciano a uscire dal regno della fantascienza per entrare in quello della scienza. In un recente breve articolo nel «Scientific American» del gennaio 2013 (*Starship Humanity*) Cameron Smith ne esplora fattibilità e implicazioni. Ma Bignami vi ha dedicato un libro (*A Scenario for Interstellar Exploration and Its Financing*), che espande l'ultima parte del *Mistero delle sette sfere* e, in collaborazione con un economista, Andrea Sommariva, discute la parte cruciale del finanziamento di siffatte spedizioni. In attesa delle velocità «warp» tanto familiari ai fan di *Star Trek* dovremo contentarci per la nostra astronave di una frazione significativa della velocità della luce: non raggiungibile oggi, ma alla portata di quel che è ragionevolmente possibile prevedere in un futuro non lontano (motori a fusione nucleare o ad annichilazione di materia-antimateria). In queste descrizioni e in queste proiezioni Bignami arruola come compagno di viaggio Lucrezio Caro. Naturalmente, le difficoltà non sono solo tecnologiche: in un viaggio che, fra andata e ritorno, durerebbe molte decine di anni, bisogna considerare molti altri fattori che influenzano la vita della navicella «Aspera ad astra» e che andranno a plasmare l'Homo Sidereus, come lo chiama Bignami (molto



meglio dell'Homo Extraterrestialis, latino anglo-maccheronico inventato da Smith).

E il finanziamento? C'è un Piano A e un Piano B. Il piano A – fondato su un «Zero-coupon bond» garantito da un deposito (risparmio i dettagli) – non sembra convincente, dato che non si vede perché il tasso di rendimento del deposito debba essere più alto di quello dell'obbligazione. Il Piano B è invece la prima applicazione della «dilatazione del tempo» all'economia. La teoria generale della relatività ci dice che un'astronave che viaggia a velocità non lontane da quella della luce e che torna sulla terra dopo, diciamo, 24 anni, tornerà su un pianeta dove gli anni trascorsi dalla partenza saranno stati 70 e non 24. Talché se gli avventurosi e danarosi astronauti – tipi alla Richard Branson – avranno messo la metà dei loro soldi in que-

sta avventura e l'altra metà oculatamente investita nel terzo pianeta, al loro ritorno potranno godere i frutti di settant'anni di interesse composto...

Dietro tutto questo vi è il sogno più grande di tutti: il contatto con forme di vita intelligente nel resto dell'universo. Personalmente, sono convinto che vi siano ma non che siano contattabili: civiltà intelligenti hanno avuto miliardi di anni per svilupparsi e se ci fossero, e avessero trovato il modo di viaggiare a velocità superluminali, perché non sono venuti a trovarci? L'unica risposta è che la velocità della luce è davvero un limite insuperabile, e costringe ogni vita intelligente a muoversi solo nella propria periferia stellare. Ma forse c'è un'altra risposta: sì, sono venuti a trovarci, e sono qui e ci osservano ma, in ossequio a quella che in *StarTrek* si

chiama la «Prima direttiva» non interferiscono con la nostra vita. E chissà: forse Nanni Bignami è uno di questi e, se pur rispettoso della «Prime Directive», ha avuto dai suoi superiori in Andromeda l'autorizzazione a scrivere un libro per esortare gli umani (il tempo è venuto...) a uscire dal guscio della loro stella...

fabrizio@bigpond.net.au

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Giovanni Bignami, Il mistero delle sette sfere, Mondadori, Milano, pagg. 192, € 17,50

Giovanni Bignami e Andrea Sommariva, A Scenario for Interstellar Exploration and Its Financing, Springer, Milano, pagg. 110, \$ 49,95

Giovanni Bignami ricorre a esploratori fittizi come Verne e Lucrezio o reali (l'economista Sommariva) per svelarci i misteri del cosmo

