

Sguardo sui mondi possibili

Recensione di libri

L'esplorazione dello spazio

di *Giovanni F. Bignami*

Il Mulino Editore - Milano, 2006

Pag. 136, E 8,80

Ciò che distingue una civiltà da una società meramente tecnologica è il significato e la rilevanza che la prima assegna alle conoscenze di cui si ritrova a poter disporre. Se non si opera per promuovere quest'ordine di consapevolezza, le acquisizioni, seppur straordinarie, della ricerca scientifica non si integrano per produrre cultura e soprattutto cultura condivisa a livello di massa. Il XVII secolo, che pure con tanto accanimento avrebbe contrastato l'opera di un Galileo Galilei, mostrava tuttavia proprio in questa pervicace e perniciosa contrapposizione di aver ben compreso l'importanza della posta in gioco e l'assoluta straordinarietà degli sviluppi impliciti in quei primi fermenti. Per converso, la nostra società moderna, così opulenta, così ostentatamente dipendente dalla tecnologizzazione del vivere quotidiano, ancorché intrisa di scientismo massmediologico, a dispetto della diffusione delle informazioni e del sapere non sembra affatto aver maturato una comprensione profonda delle ragioni e delle radici di quel progresso scientifico su cui ormai si fonda la vita e la speranza futura dell'Umanità. Questa ignoranza pervasiva interessa un po' tutti gli strati sociali e non sembra risparmiare alcuna disciplina, anche se un esempio paradigmatico dell'incomprensione sostanziale di cui soffre l'impresa scientifica è costituito da quell'insieme di attività industriali e scientifiche che hanno per oggetto la comprensione e la conquista dello spazio. Ben pochi si rendono conto di quanto - e per quali tortuose ed imprevedibili vie - la ricerca spaziale abbia saputo e potuto stravolgere e plasmare la mentalità scientifica e il nostro stesso vivere quotidiano nel breve volgere di poco più di un cinquantennio.

"Forse tra una decina d'anni, mezzo secolo dopo Armstrong, riusciremo a tornare a camminare sulla Luna. Se ce la faremo, guarderemo con nuovo rispetto quell'anomalo picco di tecnologia e di coraggio che è il progetto *Apollo*. Nella storia recente dell'Umanità è paragonabile solo al progetto Manhattan o al taglio del canale di Panama". Così Giovanni Fabrizio Bignami, professore di astrofisica a Pavia e nuovo presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) efficacemente riassume la questione. La citazione è tratta da un suo breve eppure compendioso volume - *L'esplorazione dello spazio* - che parla della "storia" di questa impresa fantascientifica ma che alla "storia" non si ferma, entrando nel merito di temi e preoccupazioni inerenti la scienza e il futuro delle nostre società.

Con la competenza dell'astrofisico di professione e la capacità di sintesi del manager di scuola internazionale, Bignami prende per mano il lettore inesperto e lo conduce gradualmente alla scoperta di spazi e dimensioni insospettate, avvicinandolo ai misteri di discipline (apparentemente) ostiche, introducendolo nei meandri dell'astronomia, della

fisica relativistica, finanche della biologia molecolare e della esobiologia, senza mai scadere nel tecnicismo incomprensibile o nella superficialità della divulgazione scientifica. È un viaggio a ritroso con lo sguardo proiettato nel futuro, capace di cogliere ad un tempo sia le straordinarie scoperte che tanto hanno modificato il modo di pensare e fare scienza, sia le ricadute applicative e le innovazioni tecnologiche che così profondamente hanno cambiato le nostre condizioni di vita materiale.

Lo spazio non è per Bignami una remota frontiera - l'ultima frontiera cui ci hanno abituato i film di *Star Trek* - ma una prospettiva dell'*hic et nunc* che ci permette - oggi più di ieri - di capire il mondo e magari anche di trasformarlo: "L'esplorazione dello spazio e del sistema solare intorno a noi ha arricchito noi stessi e la nostra cultura in modo tanto profondo quanto non completamente capito".

Per cercare di ricostruire quell'avventura e fornire gli elementi indispensabili ad inquadrarne il periplo, Bignami, partendo dalla storia dell'astronomia antica, tocca ad uno ad uno i momenti salienti di un'epopea che, a partire dal lancio del primo satellite - lo *Sputnik* sovietico lanciato nell'ottobre del 1957 - fino alla sonda inviata sul pianeta rosso - *Mars Reconnaissance Orbiter* - non ha ancora finito di entusiasmarci e di stupirci.

La narrazione si dipana come un racconto, seppure con il taglio dello storico, inframezzata da spiegazioni e suggerimenti che riflettono non solo la specifica competenza del fisico, ma preoccupazioni scientifiche di ordine più generale che vanno dalla analisi cosmogonica alle speculazioni di esobiologia. Il lettore si ritrova così preso per mano ed accompagnato a rivisitare gli sviluppi dell'astronomia e della fisica - incontrando velocemente i personaggi di Galileo, di Newton, di Halley, di Kuiper - le prime fasi dello sviluppo della corsa allo spazio, germogliata all'indomani dello scoppio della guerra fredda, per soffermarsi quindi sulla controversa e straordinaria storia delle missioni *Apollo*, grazie alle quali, per la prima volta, l'Uomo ha posato i piedi sulla Luna. Da qui riparte sulle *unmanned space missions* - le missioni spaziali conseguite grazie a sonde interamente automatizzate - rivolte alla esplorazione di Venere, Mercurio, e soprattutto Marte a cui sono state dedicati prima i pionieristici *Viking* - voluti da Carl Sagan - e quindi le missioni *Mars: Observer, Global Surveyor e Pathfinder*. Il pianeta rosso costituisce il prossimo grande obiettivo - la NASA si propone di scendervi con un equipaggio per il 2030 - oggi scientemente perseguito ma da sempre vagheggiato sin da quando Giovanni Schiaparelli ne studiò dettagliatamente la morfologia, mettendone in evidenza i controversi e famosi "canali". Oggi, dopo la sonda della NASA *Mars Odissey* (equipaggiata con due *rovers*, *Spirit* e *Opportunity*) e soprattutto dopo *Mars Express*, voluto dall'ESA e alla cui nascita Bignami ha partecipato da primo attore, le nostre conoscenze su Marte sono state radicalmente rivoluzionate; sappiamo che il pianeta ha ospitato ed ospita riserve d'acqua anche considerevoli: all'equatore si situa un mare ghiacciato di 800x900 km, profondo fino ad un massimo di 45 mt, mentre un'altra rilevante riserva è stata scoperta dal radar ad apertura variabile (concepito e realizzato dall'Italia) - al polo nord. *Mars Express* ci riserva indubbiamente altre sorprendenti scoperte ed altre ancora verranno dalle prossime missioni già previste sia dalla NASA (*Mars Surface Laboratory*) sia dall'ESA (*Exomars*).

Se Marte resta centrale nella programmazione scientifica e nell'immaginario di massa, bisogna però pur ricordare che molti e ben più enigmatici quesiti ci attendono al di là del pianeta rosso. L'esplorazione della porzione di sistema solare posto al di là di Marte prende

il via sistematico, dopo le prime e storiche sonde *Voyager*, con la missione *Galileo* e soprattutto con l'accoppiata *Cassini-Huygens*, quest'ultima interamente concepita dall'ESA con il contributo dell'ASI (che fornì l'antenna principale del satellite) per scendere sul misterioso Titano, il satellite più grande di Saturno. Unitamente allo studio dei pianeti già conosciuti, le missioni americane, russe ed europee hanno consentito finalmente di scoprirne di nuovi (circa 200 corpi planetari individuati nel corso degli ultimi 10 anni) e di ottenere informazioni di prima mano sulle comete (missione *Rosetta*, lanciata nel 2004) e sugli asteroidi (missione giapponese *Hayabusa*).

Quest'insieme di risultati assolutamente entusiasmanti ha fornito elementi per riconsiderare le priorità della ricerca scientifica in ambito spaziale ed impostare la programmazione tecnologica su basi più razionali e possibilmente estranee (almeno si spera) a preoccupazioni di ordine geostrategico, quali quelle che presiedettero al varo del programma *Apollo*. Bignami ci ricorda come "la decade 2015-2025 è quella in cui si giocherà la vera partita dell'esplorazione planetaria e nella quale [...] sarà necessario gettare solide basi per il volo umano al di là della Luna". Marte resta un obiettivo ovvio, ma la vera "priorità scientifica [...] emersa dalla comunità scientifica [...] è lo studio del sistema gioviano, soprattutto dell'esplorazione dei satelliti medicei" in particolare di Europa. Il perché è presto detto: "lo scopo evidente della esplorazione negli oceani di Europa è la ricerca di indizi sulla origina della vita nel sistema solare". L'esobiologia va pertanto sempre più configurandosi come una disciplina in rapida crescita e di nobilissima origine, affiancandosi ormai a tematiche "tradizionali", relative a quesiti ancora aperti: la nascita dell'Universo, l'enigma dei buchi neri, la conferma delle intuizioni della Relatività Generale e non ultimo, la nascita della Terra: "dallo studio dei pianeti extrasolari ci aspettiamo anche di capire il meccanismo della nascita dei pianeti che, dal punto di vista dell'Universo, sono piccole fluttuazioni statistiche [...] lo studio della composizione e della deriva dei pianeti ci darà un teoria risolutiva e finale della formazione dei sistemi planetari".

Tutto questo ci aiuterà a ritornare - è il caso di dirlo! - con i piedi per Terra, ma meglio equipaggiati per fronteggiare le sfide - cognitive e tecnologiche - poste dal mondo moderno ad Umanità che, proprio re-imparando a "riminar le stelle" potrebbe forse trovare stimolo e strumenti ad affrontare le realtà "terra-terra". Con i loro misteri, non ultimo quello della vita e del funzionamento del DNA. La speranza c'è, perché come ci ricorda Bignami, sarà "un po' più difficile [...] ma ci stiamo lavorando".

Mariano Bizzarri