

IL CIELO

## Quando l'astrofisica diventa autobiografia, romanzo, cronaca

Loreta Minutilli racconta l'universo multi-messaggero, Becky Smethurst l'epopea dei buchi neri. Luca Nardi a caccia dei pianeti mancanti. Con Paolo Ferri dietro le quinte del volo spaziale. Fred Haise cronista a bordo di "Apollo 13"

Piero Bianucci

Trent'anni, nata vicino a Bari, laureata a Bologna, Loreta Minutilli viene da studi classici, e si sente. Era sui banchi del liceo quando il "Sidereus nuncius" di Galileo l'affascinò per l'ambiguità del titolo: significa messaggio delle stelle o messaggero delle stelle? O entrambe le cose? Questo dilemma sarà decisivo per il suo destino professionale. Le piacevano il latino e il greco, ma si è iscritta alla facoltà di Fisica perché l'attraeva la concretezza, "fare" esperimenti. Nel 2019, quando si trattò di fissare il tema della tesi magistrale, trovò la sua strada nell'astrofisica, dove nulla si può toccare, almeno nel senso comune della parola. Per chiarire a sé stessa quella scelta, leggeva testi di filosofia di Sibylle Anderl, astrofisica tedesca, e di Ian Hacking (1936-2023), epistemologo canadese.

### Laboratorio immenso

Così Loreta Minutilli si convinse che gli astrofisici non hanno bisogno di "fare" esperimenti perché gli esperimenti li fa la natura: sono già pronti nel cielo, basta osservarli. Alcuni fenomeni astrofisici hanno tempi lunghi: le stelle brillano per miliardi di anni. Altri, invece, sono fulminei, bisogna cogliere l'attimo fuggente. Oggi l'astrofisica più interessante si fa in presa diretta perché va in scena davanti a noi nel grande laboratorio dell'universo. Le supernove compaiono all'improvviso, fiumi di neutrini solari ci investono alla velocità della luce, la fusione tra buchi neri è istantanea, i lampi gamma svaniscono in qualche ora, in un secondo la pulsar del Granchio fa 33 giri su sé stessa, un'onda gravitazionale attraversa in un decimillesimo di secondo le due antenne Ligo negli Stati Uniti.

### Messaggi multipli

Fino a un secolo fa l'universo ci parlava solo con la luce visibile. Ora abbiamo imparato ad ascoltare i suoi messaggi codificati nell'intero spettro elettromagnetico (impulsi radio, radiazione infrarossa, ultravioletta X e gamma), nelle particelle

cosmiche, nei sussulti gravitazionali dello spazio-tempo. L'Istituto nazionale di fisica nucleare, l'Istituto nazionale di astrofisica e l'Accademia della Crusca nell'ottobre 2018 hanno convenuto di tradurre l'espressione inglese "multimessenger astronomy" in "astronomia multimessaggera", a suggerire non solo nuovi campi di ricerca ma l'inizio di un modo inedito e potente di studiare l'universo.

### **Neutrini nel ghiaccio**

Loreta Minutilli pubblica in questi giorni "Messaggeri cosmici. L'universo, i suoi emissari e noi" (edizioni Tlon, 102 pagine, 13 euro), titolo che riecheggia quello galileiano. È un libro-esperimento: mescola divulgazione e autobiografia, eventi astrofisici osservati in tempo reale che sfociano nella tesi di laurea e riguardano un lampo gamma avvistato alle isole Canarie e la cattura di neutrini extragalattici ad altissima energia nel rivelatore IceCube sepolto nei ghiacci dell'Antartide. Siamo in piena astronomia multimessaggera. La correlazione lampo/neutrini è quasi sicura. Ma con il quasi non si fa scienza. Loreta Minutilli non può ancora scrivere il suo "Sidereus nuncius". Scrive narrativa: un racconto finalista al premio Campiello Giovani e il romanzo "Elena di Sparta", finalista al premio Calvino.

### **L'incredulità di Einstein**

Come un romanzo è anche la "Breve storia dei buchi neri" di Becky Smethurst pubblicata da Apogeo (204 pagine, 24 euro). Impliciti nella relatività generale del 2016, questi oggetti lasciarono Einstein incredulo fino ai suoi ultimi giorni (1956), Tullio Regge voleva chiamarli "gli insaziabili", nel 1967 Wheeler li battezzò buchi neri, a metà degli Anni 70 emersero le prime prove osservative, culminate nel 2016 con la scoperta delle onde gravitazionali. Ricercatrice alla Oxford University e popolare YouTuber, Rebecca Smethurst ha una scrittura vivace, chiara, emotiva quando serve. Un libro da classificare nella divulgazione buona e alta.

### **Mondi immaginari**

Romanzesco e appassionante come una serie di racconti gialli è "Pianeti mancanti" (Dedalo, 270 pagine, 18 euro) di Luca Nardi, astrofisico, YouTuber attivissimo sui social, già autore di "Pianeti ghiacciati" (Dedalo), libro vincitore del Premio Nazionale Divulgazione scientifica under 35.

Il titolo "Pianeti mancanti" è da prendere alla lettera nel caso dell'Anti-Terra immaginata dai greci per spiegare le eclissi, di Vulcano, oggetto ipotizzato da Le Verrier per giustificare le anomalie dell'orbita di Mercurio (problema risolto dalla

relatività generale di Einstein), il trans-nettuniano Pianeta X, Tyche e Nemesis immaginati a deviare comete nella Nube di Oort, i sette pianeti inesistenti in cui credeva Pickering. Ma nell'insieme il libro di Nardi è interessante e innovativo soprattutto perché, passando in rassegna questi oggetti, ma anche Plutone, i pianeti nani, asteroidi e corpi ghiacciati tra i quali sta addentrandosi la sonda "New Horizons", ridefinisce il concetto di pianeta e disegna un quadro perfettamente aggiornato del Sistema solare. Fermo restando che la caccia al Pianeta Nine continua. E, aggiungiamo, più di cinquemila esopianeti dal 1995 ad oggi hanno allargato enormemente la casistica planetaria.

### **Abile alternanza**

Le pagine di Nardi riflettono il ruolo decisivo svolto dalle sonde interplanetarie. Paolo Ferri, quarant'anni di lavoro all'Agenzia spaziale europea, sede di Darmstadt, con "Volare oltre il cielo" (Raffaello Cortina, 270 pagine, 23 euro) porta il lettore nel mondo che c'è dietro le quinte di quella meravigliosa avventura che è l'esplorazione dell'universo vicino e lontano. Abile la costruzione narrativa, che alterna sette capitoli sulle fasi tipiche di ogni missione spaziale (disegno del veicolo, lancio, sala di controllo, teleguida etc.) a intermezzi autobiografici: il lancio della piattaforma Eureka, un comportamento anomalo della navicella Rosetta in viaggio verso una cometa, lo spettacolare rientro a terra di un razzo Falcon, un algoritmo ingannato dalla presenza casuale di Saturno sullo sfondo del cielo e così via.

### **Ignoranza Generativa**

Conclude il libro un dialogo sul futuro spaziale tra l'autore, il filosofo Telmo Pievani e Michele Sartoriello, definito "un umanista curioso di scienza". Lo spazio come bene comune o come conquista di imprenditori spregiudicati, spazzatura in orbita, simulazioni di laboratorio, prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa sono alcuni dei temi discussi. Lo spunto più interessante lo dà Pievani quando fa l'elogio dell'Ignoranza Generativa, cioè sul ruolo "istruttivo" dell'errore nella ricerca scientifica.

### **Rischi del volo umano**

Nonostante le sparate di Elon Musk, l'impressione che si ricava leggendo il libro di Paolo Ferri è che il volo spaziale rimane qualcosa di difficile. Certamente è una impresa che sfida le migliori doti umane: il coraggio, l'intelligenza, la creatività. Su [lastampa.it](http://lastampa.it) Antonio Lo Campo ha già recensito "Niente panico, per ora",

autobiografia di Fred Haise, astronauta della missione Apollo 13 (scritta con Bill Moore, Prefazione del direttore dei voli Apollo Gene Kranz, tradotto da Diego Meozzi, edizioni Cartabianca, 226 pagine, 20 euro). È un grande libro, vale la pena di riparlare mettendolo nel contesto dello “spazio difficile”.

### **“Fallimento di successo”**

Fred Haise, 91 anni, pensionato dalla nasa nel 1979, pilota collaudatore alla Grumman Aerospace, vive a Catonsville, nel Maryland, ed è uno degli ultimi testimoni dell’epopea lunare. Nessuno meglio di lui può parlare di rischi per l’uomo nello spazio. Eppure, nonostante un film che avrebbe dovuto renderlo mitico, tra i 24 astronauti delle missioni Apollo che raggiunsero la Luna rimane il più oscuro. Nato il 14 novembre 1933 a Biloxi, Mississippi, si è laureato in ingegneria aeronautica nel 1959 alla University of Oklahoma. Ha poi frequentato la scuola militare per piloti spaziali alla base di Edwards, è entrato alla Nasa con il quinto gruppo di astronauti e nel 1972 si è iscritto alla Harvard Business School. Dopo essere stato nell’equipaggio di riserva dell’Apollo 8 e 11, nella missione Apollo 13 ebbe il ruolo di pilota del modulo lunare, che non poté esercitare. L’esplosione di un serbatoio dell’ossigeno costrinse l’equipaggio e la Nasa a riprogrammare precipitosamente la missione con un rientro in emergenza, per fortuna riuscito. I giornali parlarono di “un fallimento di successo”.

### **Confronto da meditare**

Haise avrebbe dovuto avere il suo risarcimento con la missione Apollo 18, che però fu cancellata per la chiusura anticipata del programma di esplorazione lunare. Collaborò poi ai test di atterraggio dello Shuttle. Merita una riflessione il confronto tra il suo destino e quello di Jack Swigert (1931-1982). Anche Swigert ebbe la sua unica occasione di gloria con la missione abortita “Apollo 13”. Vi partecipò per un caso fortuito: all’ultimo minuto sostituì il pilota titolare Ken Mattingly, trattenuto a terra per un sospetto di morbillo. Breve la sua vita. Nato a Denver, Colorado, il 30 agosto 1931 e morto il 27 dicembre 1982 ad appena 51 anni. Rimarrà memorabile perché fu lui a pronunciare la famosa frase “Houston, abbiamo un problema”.

Nella foto: **Fred Haise 45 anni dopo la drammatica missione Apollo 13**