

Astrofisica. La divulgazione scientifica soddisfa la curiosità di adulti e ragazzi interessati a una veloce infarinatura sulle stelle e sui pianeti

Tutto quello spazio in così poco tempo!

Patrizia Caraveo

In un mondo dove tutto va di fretta anche la divulgazione in astrofisica si adegua. Con *L'astrofisica per chi va di fretta* Neil de Grasse Tyson ha avuto uno strepitoso successo. L'autore è ben noto al pubblico americano ed internazionale, oltre che per i libri, gli articoli e le conferenze, per la sua partecipazione alla serie *Cosmos: a Spacetime Odyssey* trasmessa da National Geographic nel 2014. Il titolo del programma è un tributo a Carl Sagan, autore della fortunatissima trasmissione andata in onda nel 1980 *Cosmos: a Personal Voyage*. In effetti, Sagan ha rappresentato il modello di scienziato attento alla divulgazione al quale Neil de Grasse Tyson non ha mai smesso di ispirarsi, da quando ebbe la fortuna di conoscerlo nel 1975 quando era uno studente diciassettenne.

L'astrofisica per chi va di fretta propone testi che permettono di farsi un'idea dei problemi affrontati dagli scienziati in modo rapido e intuitivo. Lo stile, ovviamente, è discorsivo evitando nel modo più assoluto l'utilizzo di formule. Il libro vuole fornire «pillole» di astrofisica organizzate in capitoli abbastanza brevi da poter essere letti in poco tempo da persone che vanno di fretta (magari sono in treno o in metropolitana) e non hanno il tempo e la disponibilità mentale di leggere un testo che affronti in modo organico gli argomenti trattati. Scopo dichiarato dell'autore è sollecitare la curiosità piuttosto che fornire risposte esaurienti. Se, alla fine, il lettore avrà voglia di approfondire, basterà che vada a scegliersi il libro giusto. Altrimenti, rimarrà una infarinatura di astrofisica che magari lo aiuterà a navigare meglio nella selva delle notizie online.

L'approccio discorsivo ed accattivante ai grandi temi dell'astronomia si adatta benissimo anche ad un pubblico giovane che deve essere

conquistato attraverso il fascino del cielo, tralasciando i dettagli che potranno essere studiati più avanti. Il libro originale è stato rivisitato con l'aiuto di Gregory Mone ed è nato *L'astrofisica per ragazzi che vanno di fretta*. I temi sono gli stessi ma il testo è arricchito con immagini, tabelle e riquadri che facilitano la comprensione di concetti che non sono sempre elementari. Inoltre, Neil de Grasse Tyson cerca di coinvolgere i suoi lettori parlando della sua infanzia e adolescenza, spiegando come è nato il suo interesse per il cielo e per l'astrofisica.

Siamo davanti ad uno dei rari casi dove il *sequel* non sfigura affatto davanti all'originale. Anzi, direi che è quasi meglio, certamente più curato, senza rinunciare al marchio di fabbrica della fretta.

Sempre la velocità, stavolta intesa in senso letterale, è il tema conduttore della *Guida turistica per esploratori dello spazio* di Antonio Ereditato. Le distanze da percorrere sono astronomiche e, se non si vuole rischiare di dovere passare migliaia di anni su una astronave, sono necessarie velocità spaventosamente alte.

Si inizia con il preparare il bagaglio che è fatto di fisica, perché dobbiamo conoscere le forze in gioco per stabilire le traiettorie da seguire ma anche per capire la propulsione necessaria per il viaggio, certamente immaginario, ma che non vuole infrangere alcuna legge della fisica. Se vogliamo andare lontano in tempi accettabili occorre disporre di propulsione evoluta diversa da quella chimica che ci ha portato sulla Luna. È la durata dei viaggi il vero problema dell'esplorazione umana dello spazio, un ambiente ostile dove gli astronauti vivono in abitacoli angusti sotto la continua doccia di particelle cariche. Noi siamo stati sulla Luna e vorremmo arrivare a Marte, ma la nostra guida si vuole spingere molto oltre e ha bisogno di più velocità, quindi di più spinta che va cercata nella produzione di ener-

gia pura grazie all'interazione di materia e antimateria. La liberazione di energia è così efficiente che basterebbe pochissima antimateria per permettere lunghi viaggi, tuttavia la situazione descritta, pur plausibile, è al momento irrealizzabile. L'autore, che è un fisico delle particelle con grande esperienza agli acceleratori del Cern, sa che le nostre macchine producono l'antimateria in quantità infinitesimale, vastamente al di sotto delle richieste del suo viaggio. Inoltre, l'antimateria è difficilissima da conservare. Ha un'attrazione fatale per la materia e l'incontro è sempre distruttivo. Occorre tenerla isolata in complicate trappole magnetiche che, però, funzionano per tempi brevi. Forse, in futuro, si riusciranno a risolvere questi problemi e l'autore immagina che la sua astronave, anzi la sua Caravella, viaggi con il motore ad antimateria. Si inizia con l'esplorazione del sistema solare. Il viaggio offre spunti per fare un ripasso della fisica delle stelle, della formazione dei pianeti e delle comete. Tuttavia, non ci vogliamo certo fermare al nostro sistema solare. Rapidamente ci si scontra con la vastità delle distanze astronomiche, con l'isolamento dell'equipaggio che non può più scambiare messaggi con la base ormai lontanissima e che non ha nulla da vedere nello spazio immensamente vuoto che attraversa. Con tempi di viaggio così lunghi, gli astronauti rischierebbero di annoiarsi oppure si potrebbero sviluppare frizioni da coabitazione forzata all'interno dell'astronave. Meglio far passare il tempo in una specie di letargo-ibernazione, lasciando all'intelligenza artificiale il compito di gestire la Caravella in viaggio verso il sistema planetario intorno alla stella Trappist 1, dove qualche pianeta potrebbe offrire le condizioni adatte per lo sviluppo della vita. Il viaggio continua alla scoperta, ben commentata, del buco nero al centro della nostra galassia, seguito da un altro balzo per

uscire dalla Via Lattea e godere dello spettacolo mai visto prima. Poi il difficile momento del ritorno a casa, dove moltissimo tempo è passato e nessuno si ricorderà più della Caravella che potrebbe essere scambiata per una astronave extraterrestre. Sono gli scherzi della velocità (e della fisica).

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'ASTROFISICA PER CHI VA DI FRETTA

Neil de Grasse Tyson
Raffaello Cortina, Milano,
pagg. 140, € 14

L'ASTROFISICA PER RAGAZZI CHE VANNO DI FRETTA

Neil de Grasse Tyson e Gregory Mone
Raffaello Cortina, Milano,
pagg. 198, € 18,50

GUIDA TURISTICA PER ESPLORATORI DELLO SPAZIO

Antonio Ereditato
Il Saggiatore, Milano, pagg. 245, € 16

VERSO L'ALGEBRA MODERNA

Analisi.

Il metodo storico-critico per una nuova filosofia delle matematiche di Maximilien Winter (Meltemi, pagg. 164, € 15) tratta di metafisica e logica matematica, dell'importanza filosofica della teoria dei numeri e aspetti dell'algebra moderna



**Padre
dei divulgatori.**
Carl Sagan