

FISICA / PIERO MARTIN

Cambiano le unità per misurare il mondo ma un chilo di pane resta lo stesso

Il Sistema internazionale si basa su elementi invariabili e universali della natura. Per metro, secondo, chilogrammo, kelvin, ampere, mole e candela, i riferimenti materiali sono stati abbandonati perché subivano microscopiche e pericolose variazioni

GABRIELE BECCARIA

Potrebbe essere l'inizio di un racconto fantasy e lo si potrebbe raccontare più o meno così: il chilo perdeva un po' del suo peso e il metro un po' della sua lunghezza... Il fantasy potrebbe continuare con l'avventura di un gruppo di coraggiosi umani che cercano, come gli hobbit del *Signore degli Anelli*, di salvare il mondo da una catastrofe assoluta. La realtà è diversa, eppure non meno intrigante. A parlarla alla luce è Piero Martin, fisico dell'Università di Padova, autore de *Le 7 misure del mondo* per Laterza. Un saggio con cui ci proietta in un mondo multiplo: nella quotidianità e nella ricerca di frontiera, nelle teorie di Einstein e nell'high tech digitale. Un mondo che riconosciamo e facciamo funzionare grazie all'inaudita potenza delle misure.

Le unità di misura, come suggerisce il titolo, sono sette: il metro e il chilo e poi le altre, vale a dire il secondo, l'ampere, il kelvin, la mole e la candela. Termini con cui «prendiamo le misure» a ciò che conosciamo, in termini di dimensioni, massa, luminosità, temperatura, proprietà elettriche e, naturalmente, tempo. Provengono da una storia lunghissima, intrecciata con le nostre vicende di specie più o meno razionale, e con la Rivoluzione francese hanno cominciato ad assumere le forme che ci sono famigliari. E in nome della democratizzazione del-

la conoscenza continuano ad accompagnarci, perlopiù silenziosamente. Da poco hanno subito un'ulteriore evoluzione. O rivoluzione. Di cui solo gli specialisti si sono accorti, sebbene gli effetti si propaghino su scala globale. Perché il metro e il chilo, per esempio, non sono più quelli di un tempo: non hanno più gli stessi termini di riferimento. Anziché oggetti materiali, ora a definirli sono costanti fisiche (e lo stesso avviene con le altre cinque «sorelle»).

Se il metro era stato basato su una barra-campione di platino-iridio e il chilo su un cilindro degli stessi preziosi materiali, nel 2018 una conferenza ha inaugurato il nuovo Sistema internazionale delle misure, che sostituisce quello del 1960. Adesso l'opera è completata e i riferimenti materiali sono stati abbandonati (barre e cilindri, per quanto protetti e controllati, subiscono microscopiche e pericolose variazioni). «Ci appoggiamo alla Natura», dice Martin, sfogliando il suo libro, che sarà tradotto per gli Usa e il Regno Unito dalla Yale University Press. Se qualunque sistema è una convenzione umana, questo da poco sbocciato è il più «naturale», con al centro fenomeni universali, come la velocità della luce nel vuoto o la costante di Planck. «Costanti - scrive Martin - che entrano in teorie fisiche fondamentali: la velocità della luce è cruciale per l'elettromagnetismo e la Relatività, mentre la costante di Planck lo è per la meccanica quantistica».

Diventa evidente che le «sette misure» sono «sette pilastri della saggezza». O, meglio, pilastri di un linguaggio che ci trascende e potrebbe essere capito da qualche civiltà extraterrestre. Se in un lontano passato le misure avevano a che fare con il nostro corpo (piedi, passi, braccia, cubiti...), l'infinitamente piccolo e l'invisibile prendono il sopravvento. Il celeberrimo Uomo Vitruviano di Leonardo da Vinci retrocede alla condizione di capolavoro «vintage». «L'eccezione è rappresentata dalla candela - osserva Martin - : si basa su una frequenza di transizione atomica che emette una luce verde, quella a cui l'occhio umano è particolarmente sensibile. Un venusiano - scherza il professore di fisica - forse non la troverebbe così gradevole e ne preferirebbe, chissà, una rossa».

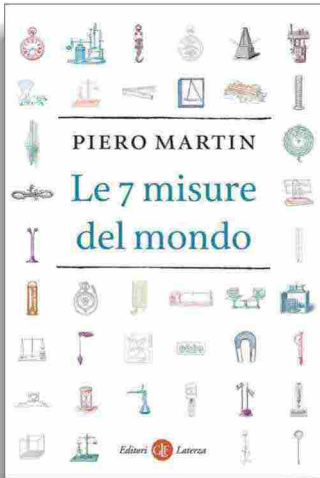
Saltellando da un capitolo all'altro, ci si muove tra scienza, storia e qualche considerazione filosofica (non tutto è misurabile nella vita e l'ossessione e l'abuso di griglie e classifiche rischiano di incrinare la ricchezza della nostra umanità). Allo stesso tempo aneddoti e personaggi (rigorosamente veri) costruiscono una rete più avvincente di un fantasy. Scoprirete, per esempio, la sorprendente relazione tra i Beatles, un paio di Nobel, l'etichetta discografica Emi e l'onnipresente Tac, «il dispositivo che misura la radiazione X emessa da una sorgente e trasmessa attraverso il corpo umano e da quei dati ricostruisce immagini dettagliate. La Tac - scrive Martin - è

uno degli esempi di come una misura possa fornirci informazioni su noi stessi, come accade con quelle della temperatura corporea o della pressione sanguigna».

Potremo continuare ad applicare il vecchio metro nel distanziamento sociale e un chilo di pane resta uguale a sé stesso, ma l'intangibile e l'immodificabile celato dietro le sette misure è sempre più essenziale. Per i microchip, l'industria farmaceutica, le nanotecnologie. Così come per i mercati finanziari globali, dove perdere una frazione di secondo in una transazione significa sperperare miliardi. Gli algoritmi - si sa - sono golosi dell'iper-precisione. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Ci si basa su fenomeni come la velocità della luce nel vuoto o la costante di Planck



Ordinario di Fisica sperimentale all'Università di Padova
Piero Martin (1962) svolge attività di ricerca nel settore della fusione termonucleare. Fra i suoi saggi, «L'era dell'atomo» (con Alessandra Viola) e «Zerologia» (con Claudio Bartocci e Andrea Tagliapietra) entrambi Il Mulino

Piero Martin
 «Le 7 misure del mondo»
 Laterza
 pp. 224, € 18

