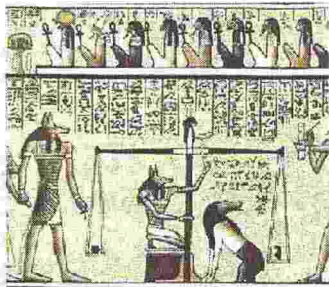


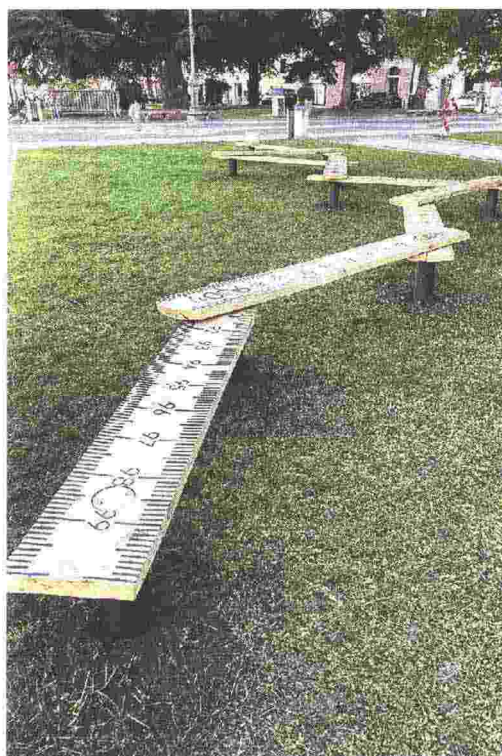
## Il libro Metri, chili e litri quando la democrazia è misura

Marzo Magno a pagina 16



«Misuriamo il mondo con 7 unità: il metro; il secondo; il chilo; il kelvin per la temperatura; l'ampere; la mole per la sostanza e la candela per la luce»

STORIA  
San Michele pesa le anime; sotto un metro come panchina di un giardino; a sinistra il docente Piero Martin



Piero Martin, veneziano, docente di Fisica sperimentale al Bo di Padova, si è dedicato a studiare le trasformazioni dei sistemi utilizzati nel tempo. La Rivoluzione francese ha messo ordine nelle 250mila formule diverse che si usavano fino a quel momento. Oggi la classificazione metrica decimale non è ancora universale. Basti pensare agli Stati Uniti

# Due metri, due misure

## La rivoluzione di peso

### LA RICERCA

**U**n numero importante il sette: i colli di Roma, i vizi capitali, le misure del mondo. Tutto somma a sette, ma proprio alle misure è dedicato l'ultimo libro di Piero Martin, veneziano che insegna fisica sperimentale all'università di Padova. Si intitola (e non potrebbe essere altrimenti) "Le 7 misure del mondo", edito da **Laterza**. Misurare è importante, e misurare è democratico: ci rende tutti uguali davanti al salumiere o nel percorrere la strada per andare a trovare la zia.

### L'ANCIEN REGIME

Ci sembra scontato, ma non era così: nelle società di antico regime ogni luogo aveva le proprie misure, che non erano uguali dappertutto; se a ciò si aggiunge che anche le monete variavano la posto a posto, ci si può immaginare che guazzabuglio dovesse essere e quanto ci sguazzassero quelli che campavano truffando sui pesi e le misure. Non è un caso che la scritta latina sul retro della chiesa di San Giacomo di Rialto inviti i mercanti a mantenere «giusti i pesi». Il libro di Martin rivela che nella Francia pre-rivoluzionaria si utilizzavano la bellezza di 250 mila misure diverse. Oggi invece è tutto più semplice. «Misuriamo il mondo con solo sette unità di misura», spiega Martin, «il metro per la lunghezza, il secondo per il tempo, il chilogrammo per la massa, il kelvin per la temperatura, l'ampere per la corrente elettrica, la mole per la quantità di sostanza e la candela per l'intensità luminosa».

### LE RIVOLUZIONI

Per arrivarci però siamo dovuti

passare attraverso due rivoluzioni: quella galileiana e quella francese. Galileo insegna matematica a Padova tra il 1592 e il 1610, in quei diciotto «formidabili anni», come egli stessi li definisce, elabora la teoria che sta alla base della ricerca scientifica anche ai nostri giorni. La natura, afferma Galileo, è un «*grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi, ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, a conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, e altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto*». Ovvero: la matematica si ritrova alla base di tutte le scienze e che, di conseguenza, il fondamentale procedimento della ricerca scientifica consiste nella misurazione. Misurare, quindi, e utilizzare anche gli strumenti per misurare, come l'orologio a pendolo, per esempio. Gli orologi meccanici erano molto imprecisi fino a quando Galileo non ha intuito l'isocronismo del pendolo, ovvero che l'oscillazione di pendoli di uguale lunghezza è costante. Con la messa a punto degli orologi a pendolo la misurazione del tempo è diventata più precisa, è stato possibile dividere meglio il tempo del lavoro da quello del riposo e, in definiti-

va, pagare il lavoro sulla base del tempo lavorato.

### IL CHILO CAMPIONE

La rivoluzione francese, invece, è stata nella sostanza politica: ha spazzato via tutto il vecchio sistema di misure diverse da un posto all'altro per adottare misure universali, uguali per tutti e utilizzabili dappertutto. Delle misure adottate dalla Francia rivoluzionaria solo due resistono fino ai

giorni nostri: il chilogrammo e il metro. «L'unità di lunghezza venne definita nella seduta dell'Assemblea Nazionale del 30 marzo 1791 come un decimilionesimo della distanza tra il Polo Nord e l'equatore misurata lungo il meridiano passante per Parigi» scrive Martin, ma bisogna aspettare il 1837 perché il metro venga formalmente adottato. Oggi quasi tutto il mondo adotta il sistema metrico decimale, sono soltanto tre i paesi che non lo utilizzano, uno dei tre è piuttosto importante: gli Stati Uniti d'America, gli altri due sono l'africana Liberia e l'asiatica Myanmar. Nei paesi del Commonwealth vige un sistema misto. Comunque ci sono sempre rischi in agguato: c'è anche stato il caso di una aereo precipitato per mancanza di carburante perché era stato fatto il pieno in litri, mentre l'equipaggio era convinto che fossero galloni. Misurare, talvolta, salva la vita. Il metro era una barra di platino-iridio con due tacche sulla quale si dovevano conformare tutti i metri del mondo, conservata a Sèvres, vicino a Parigi, dove si trova anche il chilo-campione, accuratamente mantenuto sotto una campana di vetro. Si è però scoperto che il chilo non pesava più un chilo: era dimagrito. Non che si vedesse: 50 microgrammi in un secolo. Per andare a comprare le mele al mercato non c'era alcun problema, ma la cosa non andava affatto bene per le applicazioni tecnologiche, nei telefonini, per esempio, dove non si può sgarrare nemmeno di un microgrammo.

### SISTEMA UNICO

Gli scienziati di tutto il mondo si sono uniti e nel 2018 hanno abbandonato la definizione delle misure sulla base di manufatti, che sono per definizione imperfetti, per adottare un sistema fondato su costanti fondamentali della natura, immutabili e ricostruibili da chiunque. Anche in

questo caso non ce ne siamo accorti andando a fare la spesa al mercato, ma per altri tipi di contrattazioni, invece la differenza c'è, eccome. Le transazioni del mercato azionario funzionano in tutto il mondo sulla base di algoritmi (motivo che ha pure causato terrificanti corse alla vendita) e gli ordini di compravendita viaggiano con impulsi elettronici che hanno una velocità definita e quindi ci mettono del tempo, seppur brevissimo, per coprire una certa distanza. Se da Londra parte un ordine di vendita per la borsa di New York, quell'ordine di metterà qualche frazione di secondo ad attraversare l'Atlantico dando modo ad altri di adottare contromosse.

### LA FIDUCIA

Sembra fantascienza, invece è denaro sonante. "Le 7 misure del mondo" racconta questo e molto altro. Per esempio che la misura è fiducia: noi ci fidiamo che i due etti di prosciutto che il salumiere ci affetta siano proprio due etti, non li pesiamo a nostra volta per verificare, come invece accadeva quando c'erano migliaia di misure diverse. La misura è potere: basti pensare alle pietre miliari lungo le strade romane che indicavano la distanza da Roma. Costitivano un monito per le popolazioni sottomesse: se vi ribellate arrivano le legioni. Questo libro ha anche già stabilito una sorta di record: la Yale University Press ha comprato i diritti di traduzione prima ancora che uscisse. Non è un fatto banale: nei 120 anni di storia di **Laterza** non era mai successo. Per di più non è usuale che gli statunitensi, con la potenza di fuoco dei loro scienziati, e la capacità di divulgazione che hanno, traducano libri scritti da fisici stranieri. Invece stavolta è accaduto: un successo personale di Piero Martin, ma anche della fisica e dell'editoria made in Italy.

**Alessandro Marzo Magno**

© RIPRODUZIONE RISERVATA