



Vincenzo Barone,
Piero Bianucci
**L'INFINITA
CURIOSITÀ**
Breve viaggio nella fisica
contemporanea

Edizioni Dedalo
Pagine 192
Prezzo € 22

La storia della fisica è la storia di un universo che diventa sempre più grande. Fino al Seicento, il mondo conosciuto era quello accessibile alla vista: dallo spessore di un capello alle stelle fisse, la cui distanza era stimata intorno ai 20mila raggi terrestri (100 milioni di chilometri). Grazie a microscopio e telescopio, la scala cosmica si allunga in entrambe le direzioni, e nell'arco di tre secoli guadagna 31 ordini di grandezza verso il basso e 19 verso l'alto. Oggi la dimensione minima che riusciamo a concepire è la lunghezza di Planck, 10^{-35} metri, oltre la quale forse non ha senso parlare di spazio. L'orizzonte cosmologico - la periferia estrema dell'universo, che corrisponde anche al momento più lontano nel tempo da cui possiamo avere informazioni - è dell'ordine di 10^{26} metri.

La storia della fisica è anche la storia di un universo sempre più popolato, da particelle sempre più piccole e corpi celesti sempre più esotici. Dall'atomo di Democrito al bosone di Higgs quelli che riteniamo i costituenti ultimi si sono

moltiplicati. Non sono più solo particelle di materia - quark, elettroni, tau, neutrini - ma anche mediatori di forze - fotoni, gluoni, bosoni W e Z - e al loro carattere corpuscolare si è affiancato il comportamento ondulatorio. Il modello standard inquadra oggi le particelle elementari e le forze che governano le loro interazioni, ma nonostante le sue previsioni siano verificate con un altissimo grado di precisione e non ci siano fenomeni che lo contraddicono, non può essere considerata una teoria definitiva. Nella direzione dell'infinitamente grande, a stelle e pianeti si sono affiancati via via nebulose, galassie, pulsar, stelle di neutroni. L'astronomia gravitazionale promette ora di aprire una nuova finestra sulla cosmologia e di avvicinarci ai primi istanti dell'universo.

La storia della fisica è infatti la storia di un universo che si scopre avere un passato, e del quale si specula sul futuro. Un universo nel quale non ci sono veri e propri corpi, ma piuttosto processi e interazioni. È la storia di fenomeni osservati in natura per i quali si cerca

di trovare una spiegazione, ma anche di fenomeni che quella stessa spiegazione prevede e che si vanno poi a cercare in natura, come è avvenuto per la radiazione cosmica di fondo, per i buchi neri, per le onde gravitazionali. È il modo di procedere della scienza, e la fisica è forse la scienza per eccellenza, quella che comprende tutte le altre discipline e cerca la risposta alle domande ultime.

"L'infinita curiosità", di Vincenzo Barone e Piero Bianucci, è un viaggio nella fisica e nella sua storia attraverso la scala cosmica, un viaggio nell'universo "tra l'immensamente grande e l'estremamente piccolo, con qualche sosta nel profondamente medio". Nel profondamente medio ci siamo tutti noi, e ci sono gli uomini che quella storia l'hanno costruita. La curiosità è la molla che li ha spinti, e che evidentemente muove anche Barone e Bianucci - fisico teorico, membro dell'Accademia dei Lincei il primo, giornalista e maestro di divulgazione il secondo, che i lettori di "le Stelle" conoscono bene e che nessun editore si lascerebbe scappare. I due si muovono a loro agio in questo percorso incredibilmente complesso nel quale ci accompagnano con naturalezza ed eleganza.

Tra i protagonisti della storia, gli autori si concentrano su Tullio Regge, che si è cimentato con tutti e tre i mondi della fisica legando il suo nome a scoperte decisive, basate sempre sulla sua straordinaria capacità di elaborazione teorica e matematica. Insieme a JohnA-

chibald Wheeler ha realizzato uno dei primi studi sui buchi neri, di cui ha dimostrato la stabilità rispetto alla forma sferica. Sul fronte opposto, ha lavorato sugli urti tra particelle ideando quelli che in suo onore si chiameranno "poli di Regge" e apriranno la strada alla teoria delle stringhe. Ha spiegato come formulare la relatività generale su uno spazio-tempo discreto, descritto come insieme di poligoni, inventando il "calcolo di Regge" i cui sviluppi sono alla base di alcuni dei modelli più promettenti di gravità quantistica. Quasi per scherzo, insieme a Mario Rasetti negli anni settanta ha studiato la simmetria di un solido particolare - l'icosaedro troncato, la forma del pallone da calcio - ipotizzando l'esistenza in natura di una molecola simile. La molecola esiste davvero: è il fullerene, formato da sessanta atomi di carbonio e scoperto nel 1985 da Harold Kroto, poi premiato con il Nobel.

Rigoroso nei contenuti e impeccabile nella forma, il volume è accompagnato da preziose fotografie dei protagonisti, degli strumenti scientifici e dei documenti storici, e da efficaci illustrazioni dei fenomeni descritti. Reperti originali, animazioni e modelli tridimensionali si possono vedere e toccare nella mostra da cui il libro trae titolo e contenuto, "L'infinita curiosità", all'Accademia delle Scienze di Torino. Curata dagli stessi Barone e Bianucci, la mostra è aperta fino al prossimo 18 marzo. L'ingresso è libero.

Alberto Agliotti