Hype quantistico

21 Marzo 2025

La scienza tra euforia e realtà: la prospettiva di Nicolò Crescini - ricercatore e Science Ambassador di FBK - sulle ultime news quantistiche

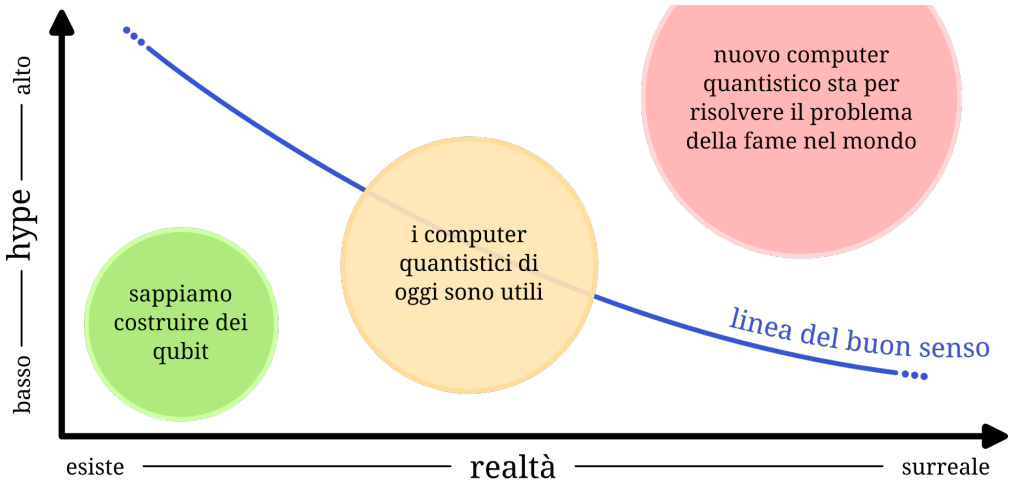
C'è un netto contrasto tra il modo in cui si immagina il progresso scientifico e il modo in cui avviene realmente. Nell'immaginario comune, una scoperta, una nuova tecnologia o un passo avanti nella scienza nascono da un'intuizione geniale, una rivelazione improvvisa che innesca un effetto domino inarrestabile. Nella realtà, la **ricerca** è ben lontana da questa **narrazione**. È un processo meticoloso che si ripete in cicli di immaginare, fallire, ripensarci, dove ogni passo affina gradualmente la comprensione di un fenomeno. Questo percorso costruisce un quadro coerente dell'oggetto di studio di uno scienziato e, alla fine, porta a un progresso importante, seppur spesso marginale.

Per gli **scienziati** è vantaggioso comunicare i propri **risultati** in un modo che rispecchi l'idea di **ricerca**, poiché questo aumenta il coinvolgimento del grande pubblico facendo leva sull'entusiasmo di una nuova scoperta. Nella maggior parte dei casi questo non è dannoso, ma talvolta può portare a **narrazioni fuorvianti** che semplificano eccessivamente risultati complessi, ne esagerano le implicazioni o creano aspettative irrealistiche sul futuro. Questo può erodere la fiducia del pubblico quando la realtà non è all'altezza dell'entusiasmo iniziale e può contribuire a fraintendimenti sul processo scientifico stesso. Negli ultimi tempi, questo approccio ha imboccato la strada sbagliata in particolare nel campo della **computazione quantistica.**

Le **tecnologie quantistiche** sono ancora oggetto di ricerca. Anche per le branche più assestate, in cui aspetti tecnici come l'ottimizzazione e la scalabilità sono ormai gestiti a livello industriale, molte delle loro sfumature restano materia di **indagine**. Le tecnologie meno mature, invece, non hanno ancora dimostrato alcuna **applicazione pratica**. Un esempio di queste sono i **qubit topologici**, un'idea straordinaria nata nel **1997**[1], che continua a ispirare ricerche in tutto il mondo. Tuttavia, nonostante la natura esplorativa di certi approcci, dichiarazioni troppo audaci a volte anticipano la scienza stessa.

Recentemente, il gruppo **Microsoft Azure Quantum** ha annunciato sul proprio blog[2] di aver costruito un **computer quantistico topologico** funzionante, scalabile e immune agli errori. Ma non appena la notizia è uscita, la **reazione si è divisa in due**. Da un lato, la stampa ha dedicato

titoli entusiastici all'evento; dall'altro, in un ambito più ristretto e specialistico, la comunità scientifica è rimasta perplessa nello scoprire che nessuna di queste affermazioni era supportata dai risultati effettivi del gruppo. Proprio in questi giorni, i risultati di **Microsoft** vengono presentati in una grande conferenza scientifica e, prevedibilmente, non riescono a dimostrare quasi nessuna delle affermazioni fatte in precedenza[3]. Un caso simile si è verificato con la recente dichiarazione di supremazia quantistica di **D-Wave**, amplificata dai media ma rapidamente messa in discussione dalla comunità scientifica[4]. Proprio ora[5], anche IonQ sta annunciando il suo ultimo progresso: l'hype resisterà al vaglio degli esperti?



Episodi come questi emergono di tanto in tanto: si pensi ai presunti **superconduttori** a temperatura ambiente (per ben due volte), ai neutrini più veloci della luce o alla rilevazione di modi di **Majorana** (sempre da parte del gruppo di Microsoft). Questi casi hanno tratti comuni: la mancanza di un'accurata conferma sperimentale, un carente rigore scientifico o, in alcuni casi, semplice malafede. In tutto questo, l'aspetto più sorprendente è che, in ogni singola occasione, la comunità scientifica era perfettamente consapevole dell'inattendibilità di queste affermazioni e le ha infine smentite[6].

Il bisogno di raccontare una storia avvincente è comprensibile: una scoperta straordinaria è molto più affascinante di un lento e graduale processo. Sarebbe opportuno, però, prestare maggiore attenzione alla **verifica** di queste affermazioni prima di condividerle con un tale entusiasmo, perché in fin dei conti parliamo di scienza, non di pubblicità. Questo ci lascia con un'idea di **progresso scientifico affidabile, ma un po' più arida?**

No, perché il processo scientifico lascia ancora spazio a intuizioni formidabili e rivelazioni improvvise. Questi momenti trovano il loro posto nel ciclo dell'immaginare, fallire e riconsiderare quando un'idea funziona inaspettatamente e cambia le carte in tavola, almeno per quei pochi che sono lì a fare ricerca. Gli "eureka" della scienza sono spesso molto più modesti di quanto si possa immaginare, ma restano una parte fondamentale di ciò che spinge uno scienziato ad andare avanti.

1. A. Yu. Kitaev, Fault-tolerant quantum computation by anyons

2. C. Bolgar, Microsoft’s Majorana 1 chip carves new path for quantum computing

3. D. Garisto,Microsoft quantum computing claim still lacks evidence: physicists are dubious

4. M. Sparkes, Doubts cast over D-Wave’s claim of quantum computer supremacy

5. J. Mazur, IonQ and Ansys Achieve Major Quantum Computing Milestone

6. Documentary: Reproducibility in Condensed Matter Physics

LINK

https://magazine.fbk.eu/it/news/hype-quantistico/

TAG

- #ambassador
- #computazione quantistica
- #conduttori
- #fbkscienceambassador
- #quantum
- #qubit
- #ricerca
- #sensoridispositivi

AUTORI

- Nicolò Crescini