

## IL RECOVERY FUND E LA SFIDA DEI QUANTI

MASSIMO INGUSCIO\*

**L**a ricerca scientifica, frutto della curiosità, è da sempre motore di innovazione e progresso. Questo è ancora più vero, ce ne siamo accorti, quando si tratta di ricostruire dopo crisi drammatiche.

La scienza è un universo in cambiamento continuo: nuove idee vengono esaminate e prendono il sopravvento, quando concetti consolidati si rivelano inadatti a spiegare nuovi fenomeni o nuovi mondi. Un caso emblematico è la meccanica quantistica, sviluppata nei primi decenni del secolo scorso per spiegare il mondo microscopico: atomi, elettroni, fotoni spinsero i fisici a produrre una rivoluzione, anche filosofica, che dal principio di indeterminazione arriva all'intersecarsi di particelle solo all'apparenza separate.

E' una rivoluzione che, non più ristretta agli specialisti, permea la società intera. Basti pensare alle infinite applicazioni del laser, nato da curiosità e fantasia, eppure protagonista di incredibili innovazioni. Oggi assistiamo a una seconda rivoluzione quantistica che trasforma conoscenze di base sempre più profonde in tecnologia e sviluppo sociale ed economico trasversale sulle diverse discipline. Informatica, telecomunicazioni, ingegneria, medicina, farmacia, agricoltura, scienze sociali sono realtà interconnesse che si trasformano grazie a un'intelligenza inedita.

L'importanza e l'efficacia del trasferimento tecnologico di questa frontiera multidisciplinare sono testimoniate dai massicci investimenti in Europa, Usa, Cina e Giappone con il coinvolgimento dei maggiori operatori del settore e con lo sviluppo di nuove iniziative industriali. Tra le tante applicazioni, ci sono il trasferimento dei dati in modo intrinsecamente sicuro e la sensoristica ultraprecisa, fino alla

realizzazione di computer superprecisi capaci di progettare nuovi materiali e nuovi farmaci.

Le tecnologie quantistiche promettono soluzioni a problemi - a cominciare dalla gestione dei cambiamenti climatici - che oggi consideriamo irrisolvibili e lasciano intravedere la possibilità di spalancare scenari totalmente inediti, come è accaduto ogni volta che l'umanità ha avuto a disposizione strumenti più potenti: basti pensare al cannocchiale di Galileo. L'Europa ha lanciato una "Quantum flagship initiative" che attraverso le tecnologie quantistiche promette di trasformare da cima a fondo interi settori strategici, dal supercalcolo alle comunicazioni, cambiando l'idea stessa di innovazione e dando un decisivo impulso all'industria 4.0 e all'economia del XXI secolo.

La potenzialità di queste tecnologie è oggi riconosciuta dal governo italiano e ha preso forma nel piano nazionale per la ricerca predisposto dal ministero dell'Università, ma potrà essere ulteriormente esaltata da una strategia che coinvolga politica, industria, accademia e mondo della ricerca. I fondi del Recovery Fund rappresentano un'opportunità unica - storica - per sostenere una svolta che proietta l'Italia ai vertici di una competizione globale.

Il Cnr, Consiglio nazionale delle ricerche, è in prima linea in questo gioco di squadra con altri enti e università, investendo in una logica per portare il nostro Paese tra i protagonisti. In Europa e non solo. Un esempio è la creazione della prima infrastruttura quantistica che garantisce crittografia e privacy in settori essenziali, dalle transazioni finanziarie al trasferimento dei dati medici. La sfida è aperta e l'Italia può giocare una partita decisiva per il proprio futuro. —

\*Presidente del Cnr

© RIPRODUZIONE RISERVATA

