



**Prof. Enrico Prenesti**  
**Dipartimento di Chimica**  
**Università degli Studi di Torino**

---

**Oggetto:** conferenza per il Liceo Archimede di Messina, 31 marzo 2021.

## «L'approccio scientifico alla conoscenza»

L'intervento in parola si concentra su una disamina generale inerente la *conoscenza* e, in particolare, l'approccio scientifico alla conoscenza. L'articolazione parte da concetti di epistemologia per incontrare la teoria delle argomentazioni che, attraverso, l'inferenza, codifica i modi che gli esseri umani impiegano per sviluppare conoscenza all'interno di un cammino evolutivo. Partendo, quindi, dal concetto di *natura congetturale della scienza*, elaborato da Karl Raimund Popper (1902 – 1994), si procederà a sviluppare l'approccio modellistico alla ricerca scientifica, che assicura una modalità relativistica di elaborazione di rappresentazioni della realtà fenomenica oggetto di investigazione per la comprensione, la modificazione e la previsione. Il ciclo conoscitivo è esaminato anche relativamente a caratteristiche neuropsichiche, che vedono gli umani come esseri intrinsecamente abituarini, adattativi, opportunisti, interpretativi e settari, dediti allo sviluppo compulsivo di convinzioni infondate resistenti al cambiamento, che sono dei inquadabili come *modelli mentali (modelli operativi interni)*, come li definì il celebre neuropsichiatra John Bowlby, 1907 – 1990) derivanti principalmente dall'imprinting e dall'ambiente socioculturale di sviluppo (famiglia, scuola, ecc.).

Nel linguaggio scientifico, il *modello* è una rappresentazione concettuale di un fenomeno reale con funzione esplicativa. Un modello serve ad analizzare fenomeni a scopo di descrizione o di previsione: capire le relazioni causa-effetto alla base dei fenomeni per descriverne i meccanismi di funzionamento, per modificarli funzionalmente a uno scopo e per attuare previsioni di andamenti. La simulazione può avvenire in vari modi, dando così origine a: i) modelli concettuali (la base di qualunque modello), ii) modelli fisici in scala (simulazione diretta), iii) modelli matematici (simulazione indiretta), IV) modelli animali. Un modello scientifico di simulazione è, quindi, un archivio di ipotesi (che ne limitano la validità), di dati sperimentali e di teorie. Sviluppare un modello scientifico di simulazione implica usare dei simboli per rappresentare la realtà fenomenica



oggetto d'interesse; la rappresentazione può avere differenti gradi di fedeltà, impiegare differenti modalità e strumenti di simulazione nonché perseguire differenti finalità.

Il *modello scientifico* è uno strumento che serve a rappresentare, secondo gli assunti interpretativi della realtà fenomenica di una certa disciplina, un dato fenomeno. Secondo Giorgio Israel (storico della scienza ed epistemologo italiano, 1945 – 2015), «Un modello matematico è una rappresentazione formale di idee e conoscenze relative a un fenomeno»; in generale, un modello scientifico riflette le opinioni e le conoscenze del modellista sul fenomeno in studio: per questa e altre ragioni (principalmente legate alla scelta del tipo di rappresentazione e alle ipotesi semplificative adottate), sono possibili diversi modelli per uno stesso sistema in studio. Ne risulta che un modello scientifico è sempre una rappresentazione semplificata del fenomeno di interesse, funzionale a uno specifico obiettivo. Il modello è, pertanto, lo strumento indispensabile per un lavoro scientifico in funzione dell'accumulazione del sapere (conoscenza) per il fare (azione). Dalle prassi sviluppate grazie alla formulazione di modelli efficaci potranno svilupparsi ulteriori e più raffinate concettualizzazioni dei fenomeni, nel segno del progresso della scienza.

In sintesi, si può addivenire alla mera constatazione secondo la quale i) la scienza non è l'unica via per acquisire conoscenza, ii) la scienza non produce certezze e non ha a che vedere con la verità, iii) la scienza è una semplice, quantunque importante, testimonianza dell'attività dell'umanità in cammino, con le sue difficoltà, incoerenze e tortuosità, iv) ogni assunto scientifico è relativo e provvisorio, ogni assolutismo dogmatico è in sé ottuso e barbaro, v) occorre evitare sia le illusioni della metafisica sia le insidie dello scetticismo per poter progredire nell'acquisizione di conoscenza. Una scienza distolta dalla riflessione epistemologica (attraverso la quale si possono riesaminare, ripensare e riformulare i paradigmi fondanti, la concettualizzazione e le metodologie di indagine) e convertita a produttrice di certezze diventa una semplice metodologia protocollare e tecnicistica che trattiene il progresso della coscienza e dell'intelletto umano e inabissa in ciò che Martin Heidegger (filosofo tedesco, 1889 – 1976) denominava *pensiero calcolante*.