

L'avventura della conoscenza, tra domande e certezze

Mario Gargantini

Quando qualcuno vuole darvi l'idea di qualcosa di certo, di una conoscenza affidabile e solida, è abbastanza frequente che ricorra alla scientificità come suprema garanzia. Poi capitano episodi drammatici come quello giapponese e di colpo, insieme alle città distrutte dallo tsunami, crollano anche le sicurezze riposte nella scienza. Così la gente è sempre più confusa e in balia delle reazioni emotive o dell'abilità dialettica di chi sa imporre la propria prospettiva ideologica.

Ma allora la scienza è il luogo delle certezze incrollabili o lo spazio del dubbio sistematico che non consente di fare affermazioni su "come stanno le cose in realtà"? Né una né l'altra delle posizioni rispecchia l'effettiva esperienza degli scienziati in azione e la mostra "Atomo: indivisibile? Domande e certezze nella scienza", curata da Euresis, offrirà l'occasione per esplorare questi temi. Lo farà ripercorrendo alcuni passi di una storia che ha sollecitato da sempre la curiosità dell'uomo, spingendolo a interrogarsi sulla natura più intima della materia, quella che non è visibile immediatamente ma che, in base a una serie di indizi, sembra essere articolata e complessa.

È una storia che ha avuto proprio cento anni fa un suo momento culminante con la scoperta, ad opera del fisico neozelandese Ernest Rutherford, dell'esistenza del nucleo internamente all'atomo. Un punto di non ritorno nella conoscenza della materia, un dato del quale non è ragionevole dubitare e che d'altra parte non ha bloccato la ricerca; anzi, come quasi sempre accade nella scienza, la certezza raggiunta su un particolare aspetto della realtà è stata un moltiplicatore di domande che hanno innescato ulteriori indagini, oltre a un gran numero di conseguenze applicative. La mostra porterà a galla questa dinamica di apertura, che ci farà attraversare gli anni ruggenti della fisica del Novecento: con le grandi applicazioni nel campo dell'energia e l'esuberante avventura della fisica delle particelle, portandoci nel bel mezzo della big science dei nostri giorni. L'ultima parte del percorso espositivo ci farà scendere nei tunnel del grande acceleratore del Cern di Ginevra, il Large Hadron Collider (LHC) e sarà inevitabile avvicinarci ai modelli e alle simulazioni presentate in fiera con un orecchio teso verso le notizie di attualità, per sapere in diretta se le collisioni tra protoni e antiprotoni riveleranno le fantomatiche particelle che mancano all'appello del cosiddetto "modello standard".

Ci verrà svelato un volto della scienza forse un po' diverso da quello veicolato dagli stereotipi comunicativi: quello un po' magico di uno scienziato che ripone tutta la sua certezza nella precisione e coerenza dei risultati di un esperimento cruciale. Nella maggior parte dei casi invece la certezza accade come convergenza di indizi e di conferme che si verificano in ambiti diversi e sono distribuiti nel tempo. Più che il singolo dato che sancisce l'esattezza di una legge, è un insieme di dati, di fenomeni, di situazioni che, a partire da un'ipotesi teorica, acquistano via via una loro spiegazione convincente e portano a disegnare un quadro generale sempre più chiaro e consistente. È stato così per Rutherford, che dopo l'esperimento decisivo del 1909 ha riflettuto due anni prima di pubblicarne l'annuncio su una rivista scientifica; ed è ancora così per le migliaia di scienziati che partecipano agli esperimenti di LHC o ai test per la fusione nucleare.

Vedere come si raggiungono le certezze nelle teorie scientifiche è interessante non solo per gli addetti ai lavori, in quanto tocca motivi legati al più generale processo di conoscenza e al rapporto uomo-realtà. Si potrà scoprire, ad esempio, che per molti scienziati c'è un livello di certezza che viene ancor prima della prova e risiede in un'intima convinzione che quella sia l'unica ragionevole spiegazione per quel particolare comportamento della natura. È in base a questa certezza, più intuita che provata, che lo scienziato accetta il rischio di esporre la sua teoria, dichiarando peraltro la propria disponibilità a tornare sui suoi passi se la realtà dovesse dare risposte differenti. Ancor più interessante sarà accorgersi di un livello più profondo di certezza, quella che si pone come fondamento delle singole conoscenze e che sostiene i passi della ricerca: è la certezza che la realtà può essere compresa e che si possono affinare sempre più i metodi di indagine e i modelli che gli scienziati usano come sonde per scandagliare la natura e trovare risposte.

Sono i tratti di un'avventura incessante e inesauribile, frutto dell'incontro tra due tensioni: un desiderio umano che non è mai pago, che si sporge sempre "oltre" il conosciuto; e una realtà che si rivela sempre più grande delle aspettative e ricca di segni che invitano a fissare dei punti stabili per poter andare "oltre".