

Speciale N° 12: atti dal workshop
Scienza e Metodo

IL SIGNIFICATO DELL'OGGETTIVITÀ NELLE SCIENZE ESATTE

di Evandro Agazzi *

Nei giorni 10 - 11 Ottobre 2013, presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso si è svolto il Workshop "Scienza e Metodo" su iniziativa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

L'evento che ha visto la partecipazione di più di cento insegnanti, era rivolto a docenti di discipline scientifiche e filosofiche per un aggiornamento a carattere interdisciplinare.



* Università Panamericana
di Città del Messico

Col termine «scienze esatte» si designano le matematiche e quelle scienze naturali nelle quali le matematiche trovano una importante applicazione, ossia in primo luogo la fisica. A questo modello si ispirano anche altre scienze, che cercano di darsi una veste matematica. Questa posizione privilegiata è attribuita a tale modello perché si ritiene che grazie ad esso le scienze esatte hanno potuto raggiungere l'elevato grado di rigore e oggettività che le caratterizza. Si tratta di un fatto innegabile, ma che va inteso correttamente. Ogni scienza indaga la realtà unicamente da un certo «punto di vista», ossia prendendone in considerazione soltanto certi «attributi» (ossia proprietà e relazioni) e proprio questa scelta metodologica ha caratterizzato la «rivoluzione galileiana» nello studio della natura e, con essa, la nascita della scienza moderna. Galileo ha poi scelto, come attributi del mondo fisico su cui concentrarsi, alcune caratteristiche matematizzabili dei corpi, come la massa, le dimensioni spaziali, la durata dei processi e in tal modo ha potuto applicare con successo al loro studio i metodi della matematica, con tutto il rigore delle relative *dimostrazioni*. Tutto ciò era possibile perché tali caratteristiche risultavano *misurabili* (ossia sono delle grandezze) e ciò consentiva di creare anche il *metodo sperimentale*: infatti, una volta espressa matematicamente una congettura circa il comportamento di un certo processo fisico, si costruisce una situazione più o meno artificiale in cui sono in gioco solo le grandezze che interessano e, dopo averle misurate, si calcola quali valori dovranno apparire come risultato del processo medesimo. Se le misure effettuate sul risultato mostrano valori coincidenti con quelli calcolati (entro opportuni limiti di approssimazione), la congettura è confermata, altrimenti risulta smentita.

L'oggettività scientifica consiste proprio in questo, ossia nel selezionare certi attributi che si vogliono studiare, nel determinare criteri operazionali condivisi che consentano di accertare i *dati*, nello sviluppare argomenti corretti per le deduzioni che si debbono compiere. Nel caso della fisica ci si trova in una situazione privilegiata, poiché gli attributi in questione sono delle *grandezze* il cui valore viene determinato mediante *operazioni di misura* che consentono di esprimerle matematicamente. Le ipotesi sono in generale equazioni e la deduzione dalle medesime è data da specifici calcoli matematici. Le operazioni di misura, poi, consentono di effettuare la verifica sperimentale. Va detto tuttavia



che questa situazione privilegiata non è comune a molte altre scienze, che studiano attributi della realtà non quantificabili e non misurabili e che, tuttavia, possono benissimo disporre di criteri operazionali per accertare intersoggettivamente i loro dati, e hanno elaborato forme rigorose di ragionamento (diverse dal calcolo matematico) per argomentare in modo rigoroso. Le «scienze umane» sono un ampio settore in cui rigore e oggettività si possono conseguire anche senza adottare il modello della fisica e, anzi, non di rado la pretesa di introdurre in esse a tutti i costi certe matematizzazioni può rivelarsi fuorviante poiché oscura la vera natura dei problemi.

Evandro Agazzi

(Università Panamericana di Città del Messico)