



## Popper: La «forza» della teoria einsteiniana e il criterio di falsificabilità

Secondo Popper, a differenza del marxismo e della psicoanalisi, due teorie apparentemente confermate da qualsiasi esperienza, la teoria di Einstein presenta un potere esplicativo limitato e aperto a una possibile smentita da parte dei dati empirici. Proprio per tale ragione, però, la relatività non è una teoria generica e superficiale. La differenza tra l'atteggiamento di Marx, Freud e Adler, da un lato, e quello di Einstein, dall'altro, consiste in questo: il primo è un atteggiamento dogmatico, che va solo alla ricerca di verifiche; il secondo, invece, è un atteggiamento critico, che non mira a collezionare conferme, ma che si sottomette a prove cruciali che potrebbero falsificare la teoria. Il criterio di demarcazione tra scienza e non-scienza, che Popper andava cercando, è così rintracciato: un sistema è empirico, cioè scientifico, se può essere smentito dall'esperienza.

In precedenza Popper ha contestato la scientificità delle teorie di Marx, Freud e Adler

[a] Nel caso della teoria di Einstein, la situazione era notevolmente differente. Si prenda un esempio tipico – la previsione einsteiniana, confermata proprio allora dai risultati della spedizione di Eddington. La teoria einsteiniana della gravitazione aveva portato alla conclusione che la luce doveva essere attratta dai corpi pesanti come il Sole, nello stesso modo in cui erano attratti i corpi materiali. Di conseguenza, si poteva calcolare che la luce proveniente da una lontana stella fissa la cui posizione apparente fosse prossima al Sole, avrebbe raggiunto la terra da una direzione tale da fare apparire la stella leggermente allontanata dal Sole; o, in altre parole, si poteva calcolare che le stelle vicine al Sole sarebbero apparse come se si fossero scostate un poco dal Sole ed anche fra di loro. Si tratta di un fatto che non può normalmente essere osservato, poiché quelle stelle sono rese invisibili durante il giorno dall'eccessivo splendore del Sole: nel corso di un'eclissi è tuttavia possibile fotografarle. Se si fotografa la stessa costellazione di notte, è possibile misurare le distanze sulle due fotografie, e controllare così l'effetto previsto.

Ora, la cosa che impressiona in un caso come questo è il rischio implicito in una previsione del genere. Se l'osservazione mostra che l'effetto previsto è del tutto assente, allora la teoria risulta semplicemente confutata. Essa è incompatibile con certi possibili risultati dell'osservazione – di fatto, con i risultati che tutti si sarebbero aspettati prima di Einstein. Si tratta di una situazione completamente differente da quella prima descritta, in cui emergeva che le teorie in questione erano compatibili con i più disparati comportamenti umani, cosicché era praticamente impossibile descrivere un qualsiasi comportamento che non potesse essere assunto quale verifica di tali teorie.

[b] Queste considerazioni mi condussero, nell'inverno 1919-20, alle conclusioni che posso ora formulare nel modo seguente.

1) È facile ottenere delle conferme, o verifiche, per quasi ogni teoria, se quello che cerchiamo sono appunto delle conferme.

2) Le conferme dovrebbero valere solo se sono il risultato di previsioni rischiose; vale a dire, nel caso che, non essendo illuminati dalla teoria in questione, ci saremmo dovuti aspettare un evento incompatibile con essa – un evento che avrebbe confutato la teoria.

3) Ogni teoria scientifica «valida» è una proibizione: essa preclude l'accadimento di certe cose. Quante più cose preclude, tanto migliore essa risulta.

4) Una teoria che non può essere confutata da alcun evento concepibile, non è scientifica. L'inconfutabilità di una teoria non è (come spesso si crede) un pregio, bensì un difetto.

Le regole del metodo popperiano

35 5) Ogni controllo genuino di una teoria è un tentativo di falsificarla, o di confutarla. La controllabilità coincide con la falsificabilità; vi sono tuttavia dei gradi di controllabilità: alcune teorie sono controllabili, o esposte alla confutazione, più di altre; esse, per così dire, corrono rischi maggiori.

40 6) I dati di conferma non dovrebbero contare se non quando siano il risultato di un controllo genuino della teoria; e ciò significa che quest'ultimo può essere presentato come un tentativo serio, benché fallito, di falsificare la teoria. In simili casi parlo ora di «dati corroboranti».

45 7) Alcune teorie genuinamente controllabili, dopo che si sono rivelate false, continuano ad essere sostenute dai loro fautori – per esempio con l'introduzione, *ad hoc*, di qualche assunzione ausiliare, o con la reinterpretazione *ad hoc* della teoria, in modo da sottrarla alla confutazione. Una procedura del genere è sempre possibile, ma essa può salvare la teoria dalla confutazione solo al prezzo di distruggere, o almeno pregiudicare, il suo stato scientifico. Ho descritto in seguito una tale operazione di salvataggio come una «mossa» o «stratagemma convenzionalistico».

50 Si può riassumere tutto questo dicendo che il criterio dello stato scientifico di una teoria è *la sua falsificabilità, confutabilità, o controllabilità*.

(*Congetture e confutazioni. Lo sviluppo della conoscenza scientifica*, vol. I, pp. 65-67)