

L. Conti, *I no della scienza*, Japadre, L'Aquila 1982, pp. 156.

"Giornale  
di Metafisica"  
V, 1983

Uno dei meriti principali che dobbiamo riconoscere a Karl Popper consiste certamente nell'aver egli deviato l'attenzione degli epistemologi contemporanei dalle astratte considerazioni sulle strutture analitico-formali della scienza, in cui minacciava di impaludarsi la filosofia neopositivistica nella sua seconda fase, a quelle ben più concrete sulle relazioni che sussistono tra le diverse, rivali teorie, volte a spiegare un determinato ambito di fenomeni.

Il libro di Lino Conti si inserisce esplicitamente in questo tipo di dibattito, proponendosi di pervenire a una valutazione critica di alcuni dei principali modelli epistemologici della crescita della scienza, attraverso "l'individuazione del *luogo e della struttura logica* entro cui si svolgono le complesse opera-

zioni tra l'esperimento da un lato, e la conflittualità fra teorie rivali dall'altro" (p. 9). All'autore, in coerenza con lo spirito di queste nuove impostazioni, è riuscito di evitare il duplice pericolo dell'apriorismo e della astoricità, concentrando la sua analisi sul caso storico concreto e ben delimitato rappresentato dalla competizione fra le teorie contrapposte di Lorentz e di Einstein, con il successo finale di quest'ultima.

E' noto il nodo essenziale di questa competizione: la teoria di Lorentz era impostata sul concetto di etere stazionario, considerato come un sistema di riferimento privilegiato, assolutamente in quiete, una specie di mare immobile in cui i corpi, anche in semplice movimento rettilineo e uniforme, avrebbero dovuto formare e insieme subire l'influsso di una "corrente d'etere". L'esperimento di Michelson e Morley, escogitato per rivelare l'eventuale esistenza di questa corrente e quindi dell'etere, risultò invece incontestabilmente negativo, nel senso che nei risultati a cui portava non compariva alcun fattore dovuto a un eventuale etere inosservabile; le cose, in altri termini, si svolgevano come non vi fosse alcun etere. Lorentz riteneva che questa assenza fosse dovuta a una *contrazione* dei corpi in movimento e a una *dilatazione* dei tempi da essi impiegati tali da neutralizzare esattamente gli effetti di quell'influsso presupposto. In contrapposizione a questa spiegazione Einstein dimostrò che quei risultati si potevano ottenere molto più semplicemente abbandonando la supposizione dell'etere, e partendo soltanto dalla supposizione della relatività dei movimenti dei corpi anche in riferimento alle leggi elettrodinamiche (in particolare ottiche) oltre che a quelle meccaniche, e dalla supposizione della costanza della velocità della luce.

Questo dibattito, e i molti altri analoghi, hanno persuaso che è dal confronto di due o più teorie rivali, e dalla opposizione che risulta dal loro diverso riferimento al dato sperimentale (il richiamo alla *Filosofia del non* di Bachelard, e i molti altri, a *La falsificazione e la metodologia dei programmi di ricerca* di Lakatos erano inevitabili) che soprattutto la scienza acquista la spinta a progredire.

Conti si pone decisamente su questa strada e s'impegna in particolar modo a individuare la natura *formale*, ossia le caratteristiche logiche di questa contrapposizione. L'analisi logico-epistemologica dell'esperimento di Michelson-Morley, assunto come paradigmatico, gli sembra "estremamente utile e chiarificatrice" ai fini di questa indagine sulla "trama logica del rapporto a tre, ossia del rapporto tra due teorie reciprocamente incompatibili e il verdetto sperimentale" (p. 62). Effettivamente essa colloca il lettore in un luogo privilegiato d'osservazione, da cui è possibile dominare tutto il panorama complesso dell'epistemologia contemporanea. E insieme permette una facile sistemazione di tutta la materia da trattare.

La prima parte infatti fornisce lo sfondo storico e i dati di fatto volti a evidenziare la radicale diversità (= incompatibilità logica) delle due teorie. Prepara così la seconda parte, in cui si entra nel vivo della problematica più specificamente epistemologica, attraverso la rassegna e relativa discussione delle diverse e contrastanti interpretazioni che di quell'esperimento sono sta-

te fornite da Popper, Lakatos, Zahar, Kuhn e Feyerabend. Attraverso questa analisi Conti arriva, tra l'altro, a due risultati rilevanti: 1° i vari autori, pur partendo da impostazioni diverse, razionalistiche e irrazionalistiche, e quindi esprimendo valutazioni discordi, si avviano tuttavia d'accordo "verso un progressivo e sofisticato discredito della crucialità dell'esperimento di Michelson e Morley" (p. 11; cfr. p. 78); 2° la scelta di una particolare teoria avviene sempre attraverso l'analisi razionale e critica dei rapporti intercorrenti fra questa teoria, ognuna delle rivali, e la comune base sperimentale, ossia attraverso lo studio critico della trama dei rapporti costitutivi di ognuno dei relativi "triangoli epistemologici" (pp. 78-79). Da qui la necessità dell'analisi *logica* di questo rapporto a tre, che forma l'argomento della terza e ultima parte.

Il ricorso all'elemento empirico rimane sempre indispensabile (contro le tesi estremistiche di Feyerabend, e, in parte, di Kuhn), perché l'incompatibilità propria di due teorie scientifiche rivali si basa sempre, in ultima analisi, sul fatto che le conseguenze empiriche da loro dedotte possono essere smentite o confermate dall'esperienza (parte III, paragrafo 2, e *passim*). Tuttavia questo non implica la possibilità di un esperimento cruciale in senso stretto, cioè tale che la falsificazione di una delle teorie antagoniste comporti automaticamente la verità della teoria rivale (pp. 11, 96). Le vie attraverso cui si arriva di solito a questo importante risultato sono, primo: la constatazione che non esiste mai una base empirica colla saldezza della roccia atta a fornire una conoscenza infallibile, e in conseguenza un linguaggio osservazionale del tutto neutrale; secondo: il carattere inevitabilmente olistico dei controlli empirici, per cui non si sa mai quale elemento dell'impalcatura teoretica venga esattamente falsificato dall'esperienza (pp. 146-147).

Per quanto tutto questo sia esatto, non si sarebbe ancora legittimati, secondo Conti, a rifiutare l'interpretazione "forte" della crucialità degli esperimenti (e in particolare dell'esperimento di Michelson-Morley). Tale crucialità si dimostra insostenibile in misura più radicale già solo in forza della forma logica peculiare a ciascuna delle teorie rivali singolarmente prese (parte III, paragrafo 1), e del tipo di opposizione logica che, in conseguenza, si instaura tra di loro. E' questa, ci sembra, la parte più originale della ricerca di Conti. Le teorie scientifiche empiriche sono infatti costituite da proposizioni affermative universali, che, come tali, non possono mai essere *tra di loro in contraddizione*. La contraddizione logica è infatti solo possibile fra proposizioni fattuali spazio-temporalmente singolari. E' questa possibilità che, a sua volta, rende poi possibile la falsificazione, o comunque un confronto, attraverso l'esperienza, con la realtà extra-teoretica (v. pp. 106, 107, 150).

Le proposizioni universali delle diverse teorie possono invece entrare tra loro in un rapporto di *contrarietà*, rapporto definito per la prima volta da Aristotele, e dotato di peculiari caratteristiche schematicamente esposte dal vetusto quadrato dell'opposizione. Ebbene la caratteristica che interessa il nostro problema epistemologico consiste nel fatto che le proposizioni contrarie (ad esempio: "tutti gli S sono K" e "tutti gli S sono non-K") non possono essere entrambe vere, *ma possono essere entrambe false* (pp. 109,

144), anche se con qualche clausola aggiuntiva ognuna di esse possa portare a una proposizione particolare che *contraddice* formalmente l'altra (p. 144). Questa caratteristica è confermata dalla tesi dell'*incompatibilità incompleta*; trattata da Galeno (p. 143), la quale, combinata con l'analisi svolta da Duhem della "contraddizione sperimentale" (pp. 146-147), assicura l'impossibilità di enumerare completamente *tutte* le diverse ipotesi da cui dipende un determinato gruppo di fenomeni. Solo nel caso (impossibile) che la disgiunzione delle teorie disponibili esaurisse l'intero spettro delle possibili soluzioni teoriche e-scogitabili si potrebbe parlare di contraddizione (p. 147).

La conseguenza diretta di questo carattere *formale* delle relazioni inter-teoriche è l'esclusione della possibilità di un esperimento cruciale fra due teorie rivali: le asserzioni fattuali non possono mai trasformare la falsificazione di una ipotesi nella dimostrazione della verità della ipotesi rivale (v. pp. 129, 150, 146, 196). L'analisi dell'esperimento di Michelson-Morley conferma in concreto la validità di questo schema interpretativo generale (v. pp. 129-132, 133, 143-144 ss.).

L'autore conclude il suo saggio presentandolo come un approfondimento e completamento della tesi fondamentale di Lakatos, secondo la quale la falsificazione "monoteoretica" ("falsificazionismo ingenuo") non basta a giustificare la possibilità dei "grandi controlli e dei progressi della scienza" (p. 150). Una teoria viene rifiutata solo se ve n'è un'altra migliore e incompatibile con la prima, sia pure in seguito e in vista di un migliore accordo coi dati sperimentali. Lo stesso principio galileiano dell'"anteporre l'esperienza a qualsivoglia discorso" diventa rilevante solo se l'esperienza è osservata da punti di vista teorici alternativi e incompatibili, collocati dentro lo spazio logico della contrarietà.

Già da questa sommaria esposizione del volume di Conti risulta, io ritengo, l'interesse e l'utilità della sua ricerca. La complessa trama di rapporti sia all'interno delle teorie scientifiche sperimentali nello spazio astratto dei loro formalismi, che nel loro necessario riferimento ai dati empirici risalta qui con particolare evidenza e trasparenza perché calata in un esempio ben preciso e insieme insigne, sia per la portata teoretica che sottendeva che per l'enorme progresso scientifico che ha contribuito a realizzare. L'autore si dimostra puntualmente informato sia degli aspetti strettamente scientifici dell'argomento trattato che di quelli epistemologici.

Riteniamo che sarebbe stato opportuno esporre, sia pure in forma sintetica, quell'esperimento di Kennedy-Thorndike che torna più volte nel discorso, e che svolge un ruolo importante nelle discussioni epistemologiche in cui si inserisce. Vi è poi una ripetuta confusione (dovuta molto probabilmente a errori di stampa) tra due nomi: Laudan e Landau (cfr. pp. 13, 96, 112, 120, 126, 150).

Un altro punto andava, a mio avviso, meglio formulato, anche in ragione della sua centrale importanza in tutta la discussione. A pagina 71 si legge: "secondo il *modus tollens* della logica classica (applicato alle congetture scientifiche e sintetizzabile nella formula:  $[(t \rightarrow p) \cdot p] \rightarrow t$ ), è invece possibile, a

partire dalla verità, basata su una certa conoscenza di fondo, di asserzioni singolari concludere la falsità di proposizioni universali". La formula del *modus tollens* è esattamente quest'altra:  $[(t \rightarrow p) \cdot \bar{p} \rightarrow \bar{t}]$ , e quindi quanto afferma Conti va inteso nel senso che è invece possibile, a partire dalla falsità di certe asserzioni singolari, concludere la falsità di proposizioni universali; in altre parole, è *togliendo* il conseguente  $p$  dell'implicazione che si *toglie* anche il suo antecedente  $t$ .

L'analisi dello statuto che regola le relazioni *formali* è certo importante, e su di esso, come si è visto, si è alla fine concentrata lodevolmente l'attenzione dell'autore. Un'esemplificazione delle ideologie, o più in generale delle metafisiche in senso vasto (in analogia a quanto per il versante sperimentale aveva fatto l'esperimento di Michelson-Morley), avrebbe permesso di constatare concretamente, e quindi di capire meglio quella disparità, incompatibilità, e, più in generale, quella contrarietà tra teorie che persuadono dell'impossibilità di coprire tutta la gamma delle possibili teorie scientifiche che da quelle in diversi modi dipendono. La bibliografia a questo proposito è oggi ormai assai abbondante.

Angelo Crescini