

AII



Agnese Ilaria Telloni

**Il metodo scientifico  
e la matematica**

Teleologia dell'univoco  
o equivoco della teleologia?

*Postfazione di*  
Gabriele Lolli





Aracne editrice

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)

[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

Copyright © MMXIX

Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

[www.gioacchinoonoratieditore.it](http://www.gioacchinoonoratieditore.it)

[info@gioacchinoonoratieditore.it](mailto:info@gioacchinoonoratieditore.it)

via Vittorio Veneto, 20

00020 Canterano (RM)

(06) 45551463

ISBN 978-88-255-2210-5

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie  
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: dicembre 2019

## **Riverbero rovescio**

Rabbrivisce vivo  
lo schema,  
indebolito cede  
il metodo,  
vacilla sonnolente  
il ritorno.

Là  
ferma  
sta sola  
la solitudine  
del sistema.  
Intera.  
Piena.  
Là.

Antonella Scialè



# Indice

- 9 *Introduzione. Slanci prometeici*
- 19 **Capitolo I**  
*Il metodo induttivo*  
1.1. Dall'osservazione alla legge, 19 – 1.2. Le critiche all'induzione, 20 – 1.3. Una proposta controinduttiva, 22 – 1.3.1. *Primo argomento a favore della controinduzione: senza teorie alternative non possono darsi dati sperimentali falsificanti*, 24 – 1.3.2. *Secondo argomento a favore della controinduzione: nessuna teoria è in accordo con tutti i fatti*, 25 – 1.3.3. *Terzo argomento a favore della controinduzione: carattere relativo e totalizzante degli standard*, 27
- 31 **Capitolo II**  
*Popper e il metodo per congetture e confutazioni*  
2.1. Il principio di verificaione, 32 – 2.2. Il “problema della demarcazione”, 33 – 2.3. Fallibilismo e falsificazionismo, 34
- 37 **Capitolo III**  
*Scienza, verità e osservazione*  
3.1. L'ombra dell'insolubilità: dogmatismo e scetticismo, 37 – 3.2. La conciliazione: il razionalismo critico di Popper, 38 – 3.3. Ripensamento della nozione di verità, 39 – 3.4. Le osservazioni cariche di teoria, 40 – 3.5. L'osservazione come “Sinn sehen”, 41 – 3.6. L'osservazione nelle proposte falsificazioniste, 43 – 3.7. L'osservazione in Feyerabend, 49 – 3.8. Sul carattere ermeneutico della conoscenza scientifica, 52 – 3.8.1. *Ermeneutica e gioco*, 53 – 3.8.2. *Prospettive ermeneutiche: un'opportunità per la scienza*, 55
- 57 **Capitolo IV**  
*I problemi e le decisioni metodologiche*  
4.1. Il valore ontologico della decisione, 57 – 4.2. L'isolamento della “conoscenza di sfondo”, 58 – 4.3. L'irrisolta ipoteticità della decisione popperiana, 58 – 4.4. Lakatos: una possibilità d'appello per la scienza, 60 – 4.5. Chi determina le decisioni? Il falsificazionismo all'angolo, 61

65    Capitolo V

*Il caso della matematica*

5.1. L'oggetto della matematica: dall'ontica all'ontologia, 65 – 5.2. La rappresentazione in matematica, 68 – 5.3. Il problema linguistico, 71 – 5.4. La definizione: l'oggetto e il segno, 73 – 5.4.1. *Il modello oggettuale e le sue debolezze*, 73 – 5.4.2. *La proposta di Hilbert*, 75 – 5.5. Definizioni ed esistenza, 77 – 5.6. Le teorie assiomatiche, 80 – 5.7. Quale esperienza? Il problema delle evidenze, 82 – 5.8. Matematica come discorso, 86

89    Capitolo VI

*Per un'ontologia debole della verità scientifica*

6.1. La natura ancipite del metodo, 89 – 6.2. Metodo e *delirium*, 94 – 6.3. Dalla percezione alla rappresentazione, 95 – 6.4. Sentieri ermeneutici: il mutamento permanente, 98 – 6.5. Il ruolo della retorica, 101 – 6.6. La domanda fondamentale, 104 – 6.6.1. *La forza della filosofia: il depotenziamento compiuto*, 106 – 6.6.2. *La fondazione debole della scienza*, 108

113    *Conclusione*

119    *Postfazione*  
di Gabriele Lolli

129    *Bibliografia*



## Slanci prometeici

θνητοῖς γὰρ γέρα  
πορὸν ἀνάγκαις ταῖςδ' ἐνέζευγμαί τάλας.  
ναρθηκοπλήρωτονδὲ θηρωμαί πυρὸς  
πηγὴν κλοραίαν (...)

Eschilo, *Prometeo incatenato*<sup>1</sup>

Il mito di Prometeo, nella versione più celebre esposta da Eschilo, narra che l'eroe sottrae il fuoco a Zeus e lo dona agli uomini, regalando loro il progresso e la civiltà. L'azione smisurata di Prometeo, che viola la gerarchia fra uomini e dei, che sconvolge l'ordine cosmico, ha come conseguenza la terribile pena inflitta da Zeus: l'eroe è condannato ad essere incatenato a una rupe del Caucaso, dove ogni giorno un'aquila gli divora il fegato.

Come Prometeo, chi indaga il metodo cercando in esso la garanzia della certezza scientifica, è animato dal fascino dell'universale, è sedotto dal possesso della soluzione finale. Nella molteplicità confusa degli eventi, egli sogna di scorgere anticipatamente la via da percorrere per giungere alla meta. Come Prometeo, appunto, colui la cui μήτις<sup>2</sup> è proiettata nel futuro, colui che vede, che sa prima.

Similmente alla scintilla prometeica, emblema del dominio dell'uomo sulla natura e sugli altri esseri, il metodo è, secondo la radice etimologica, mezzo attraverso cui un soggetto si prepara a disporre di un certo oggetto.

1. «Ho offerto privilegi ai mortali ed eccomi, soffro soggiogato a questa stretta fatale. Quel giorno, a colmare uno stelo di canna, sottraggo con l'inganno lo zampillo del fuoco.», ESCHILO, *Prometeo incatenato*, vv. 107-10.

2. μήτις (*mētis*) = "mente"; il termine è presente nel nome stesso dell'eroe: Prometeo è colui la cui mente è proiettata in avanti (πρό), e dunque, è colui che conosce in anticipo.

Il metodo è, letteralmente, “via verso”, percorso che conduce alla destinazione finale. Ma qual è il cammino che il metodo suggerisce? Quali sono gli estremi del percorso?

Almeno nelle intenzioni di una consistente parte dell’epistemologia tradizionale, il metodo scientifico vuole essere via universale che muova dall’esperienza e conduca all’asserzione generale. In tal senso, dunque, si identifica con il metodo induttivo, inteso, fino alla critica radicale di Popper alla legittimità logica dell’induzione, come elemento peculiare della scienza stessa. Il metodo è allora propriamente il sentiero che guida l’attività scientifica nella rete dei fenomeni, è rimedio allo spaesamento e garanzia di sicurezza nel percorso teleologicamente orientato. E tale sicurezza, in quanto *sine cura*, può essere assenza di timore, ma anche trascuratezza, mancanza di attenzione nell’osservazione del mondo.

In questa prospettiva emerge l’ambiguità del metodo, che da una parte rende lo scienziato non viandante, ma viaggiatore risoluto e deciso verso la sua meta, ma dall’altra lo priva dello spirito critico necessario ad ascoltare incondizionatamente il dato. D’altronde, osserva Popper, «la credenza che possiamo partire da delle pure osservazioni [...] è davvero assurda»<sup>3</sup>. Il processo di analisi del dato presuppone sempre un’interpretazione, che è guidata, inevitabilmente, dalla teoria, da un “orizzonte di aspettative”<sup>4</sup>, all’interno del quale il dato si dispone, a disposizione, appunto, dello scienziato.

In tale processo il metodo è φάρμακον<sup>5</sup> per la scienza, nel senso più profondo che la *vox media* suggerisce: guida imprescindibile al lavoro scientifico e insieme errore, mancanza, *de-lictus*<sup>6</sup> nella corsa affannosa della scienza verso il suo scopo.

Dove gli orizzonti sono chiusi, dove la molteplicità dei fenomeni disorienta, il metodo offre una prescrizione generale, sottraendo l’attività scientifica all’*horror vacui*. D’altra parte, però, l’attuazione rigida del metodo prevede che lo scienziato punti dritto verso la sua

3. K.R. POPPER, *La scienza: congetture e confutazioni*, trad. it. “*Congetture e confutazioni*” di Popper e il dibattito epistemologico post-popperiano, Sentieri della filosofia, Paravia 2000, p. 80.

4. ID., *Conoscenza oggettiva. Un punto di vista evolutivistico*, trad. it. Armando, Roma 1983, p. 450.

5. φάρμακον (*phàrmakon*) ha i due significati contrapposti di “veleno” o “rimedio, cura”.

6. *delictus* è participio passato del verbo *de-linquare* = “mancare, commettere un errore come mancanza”, composto di *linquo* = “lasciare indietro, abbandonare”. Il *delictus* è allora l’errore per trascuratezza.

destinazione, già anticipatamente prevista, sopprimendo nel suo percorso tutto ciò che *rispetto a tale destinazione* risulti accidentale.

Scriva Popper:

La nostra tendenza a cercare delle regolarità, e a imporre leggi alla natura, conduce al fenomeno psicologico del *pensiero dogmatico* (...): ci aspettiamo ovunque delle regolarità e cerchiamo di trovarle anche quando non ve ne è alcuna; siamo portati a considerare gli eventi che non si prestano a questi tentativi come una specie di “rumore di fondo”.<sup>7</sup>

Il dogmatismo tratteggiato è secondo il filosofo un atteggiamento effettivamente presente nella prassi scientifica e *conditio sine qua non* per il progresso della scienza e lo sviluppo del “ragionamento critico”. Su tale base, che risulta condivisa da quasi tutti gli epistemologi il cui pensiero si articola intorno e successivamente alla speculazione del Circolo di Vienna, si innestano critiche, modelli ed esiti anche profondamente diversi.

L'epistemologia tradizionale e in particolare il pensiero neopositivista affrontano la questione della struttura e dei metodi della scienza in funzione del problema del linguaggio e descrivono un criterio di demarcazione riguardo al significato delle proposizioni. Il senso di una proposizione deve essere determinabile mediante la corrispondenza del linguaggio con la realtà empirica; tutto ciò che non rientra in questo schema, in particolare le proposizioni della metafisica, in quanto *μετὰ τὰ φυσικά*<sup>8</sup>, è considerato escluso dall'ambito del senso. La verifica empirica risulta dunque, per il neopositivismo, l'unico criterio che permetta di segnare un confine preciso e stabile fra proposizioni significanti e proposizioni non significanti.

Popper, che non fu mai membro del Circolo di Vienna, reagisce a tale impostazione spostando il problema alla ricerca di un criterio di demarcazione fra scienza e non scienza, che trascenda il problema del senso. Sulla base del riscontro della asimmetria logica fra falso e vero, e, dunque, fra falsificazione e verifica (un enorme numero di casi positivi non permette di concludere la veridicità della legge generale, mentre un solo caso negativo permette di affermarne la falsità), Popper critica la legittimità logica e psicologica dell'induzione, e salva al

7. K.R. POPPER, *La scienza: congetture e confutazioni*, cit., p. 86.

8. *μετὰ τὰ φυσικά* (*metà tà physikà*) = “oltre la natura”.

tempo stesso la razionalità della scienza, rinunciando al carattere definitivo delle teorie.

Dagli stessi presupposti popperiani si sviluppa il pensiero di Thomas Kuhn, che propone un modello di scienza in cui confluiscono un'approfondita analisi storiografica della prassi scientifica e la dottrina wittgensteiniana del significato.

La storia della scienza e la ricerca si configurano, secondo Kuhn, come una successione di "paradigmi", intesi come habitat logici e ontologici all'interno dei quali, in un preciso periodo storico e in una determinata contrada geografica, si articola il lavoro degli scienziati. I periodi in cui la comunità scientifica opera strettamente all'interno di un dato paradigma, senza riscontrare "anomalie", sono consistentemente preponderanti e vengono detti periodi di "scienza normale". Quando invece a più voci da parte degli scienziati si dichiara insoddisfazione e si propone un paradigma alternativo a quello corrente, nell'attuazione di una discussione sul confronto fra i paradigmi, si realizza la "scienza straordinaria".

Tratto distintivo della disciplina scientifica, e dunque risposta kuhniana al problema della demarcazione è l'unanimità di giudizio della comunità scientifica nei periodi di "scienza normale". Interpretando l'atteggiamento peculiare della scienza, almeno in quanto "scienza normale", come un tenace istinto di autoconservazione del paradigma corrente, Kuhn perviene all'esito dell'irrazionalismo. La ricerca appare un'attività ripiegata su se stessa, per lo più infeconda e realizzata dagli scienziati in una sorta di ottenebramento intellettuale.

A promuovere l'estremo tentativo di salvare la razionalità della scienza è la metodologia dei programmi di ricerca di Lakatos. L'autore, volgendosi come Kuhn alla storia della scienza, interviene a modificare il falsificazionismo popperiano verso una svolta pluralistica. La storia del progresso scientifico deve essere letta, secondo Lakatos, come una continua competizione fra "programmi di ricerca", il cui ruolo è simile a quello assegnato da Kuhn ai paradigmi.

Da presupposti diversi muove l'analisi di Paul K. Feyerabend, secondo il quale qualunque prescrizione metodologica nell'ambito della ricerca scientifica si rivela assolutamente inadeguata. Le regole, gli standard inevitabilmente presenti nella prassi scientifica, che nell'analisi di epistemologi quali Kuhn e Lakatos prendono rispettivamente il nome di "paradigmi" e "programmi di ricerca", sono stati sempre violati dalla scienza. Di più: secondo Feyerabend è questa na-

tura ribelle della ricerca scientifica che ha permesso di evitare il collasso, il blocco totale: Galileo stesso, fautore incondizionato del metodo scientifico, si impone come scienziato mediante metodi irrazionali, perché scrive in italiano anziché in latino, perché promuove le sue tesi mediante “propaganda” e così via.

Scrive Feyerabend:

Dovunque la scienza si arricchisce con metodi non scientifici e con risultati non scientifici. Se desideriamo comprendere la natura, se vogliamo padroneggiare il nostro ambiente fisico, dobbiamo usare *tutte* le idee, *tutti* i metodi e non soltanto una piccola scelta di essi. L’affermazione che non c’è conoscenza fuori della scienza – *extra scientiam nulla salus* – non è altro che una favola, molto conveniente.<sup>9</sup>

L’esito feyerabendiano pone in primissimo piano l’oscillazione connaturata al metodo, cifra e limite della scienza.

Ma il metodo assume i tratti anche di un’ineludibile prova iniziatica per il sapere scientifico. Esso è *l’im-pedimentum* da superare. I grandi scienziati furono capaci di sospendere gli standard e di violare la rigidità del metodo per l’affermazione delle proprie teorie. E tale ricorso all’irrazionalismo non fu soltanto un evento accidentale del progresso della ricerca, ma piuttosto una sua fase fondamentale. Si legge in *Contro il metodo*:

Qualsiasi metodo del genere [empirico, o no, che incoraggi l’uniformità] è, in ultima analisi, un metodo d’inganno. Un tale metodo impone un conformismo non illuminato e parla di verità: conduce ad un deterioramento delle capacità intellettuali, del potere d’immaginazione, e parla di comprensione profonda; distrugge il bene più prezioso dei giovani: la loro grandissima capacità di immaginazione, e parla di educazione.<sup>10</sup>

La proposta che emerge dalla speculazione di Feyerabend è quella di una scienza più accogliente e aperta, che, come le scienze dello spirito, sia prodotto della creazione artistica, del genio, della molteplicità di voci. È chiaro, quindi, che:

l’idea di un metodo fisso, o di una teoria fissa della razionalità, poggia su una visione troppo ingenua dell’uomo e del suo ambiente sociale. Per coloro che

9. P.K. FEYERABEND, *Contro il metodo. Abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*, trad. it. Feltrinelli, Milano 2002, p. 249.

10. Ivi, p. 39.

non vogliono *ignorare* il ricco materiale fornito dalla storia, e che non si propongono di impoverirlo per compiacere ai loro istinti più bassi, alla loro *brama di sicurezza intellettuale nella forma della chiarezza, della precisione, dell'“obiettività”, della “verità”*<sup>11</sup>, diventerà chiaro che c'è un solo principio che possa essere difeso in *tutte* le circostanze e in *tutte* le fasi dello sviluppo umano. È il principio: *qualsiasi cosa può andar bene*.<sup>12</sup>

Si odono echi cartesiani in questo passo. Si parla di chiarezza, di obiettività, di verità. Si odora la “brama di sicurezza” che muove l'indagine del metodologo e anima le aspirazioni della scienza. Feyerabend ne smaschera l'illusorietà, dopo che Popper ne aveva denunciato la provvisorietà.

È il crollo delle categorie classiche di scopo, unità ed essere tradizionalmente legate all'impresa scientifica, sono i prodromi di un'ontologia debole della verità, i cui presupposti, benché ancora troppo poco consapevoli, sono già presenti in Popper. È il risolversi erratico del viaggio teleologicamente orientato della scienza; non più solo prescrizioni generali, ma presenza di elementi irrazionali, non incasellabili in un sistema ordinato di categorie. È la sconfitta dell'impresa prometeica di determinare metascientificamente e una volta per tutte una soluzione definitiva per la scienza. È la caduta, inevitabile e necessaria per chi oltrepassa il limite peccando di ὕβρις<sup>13</sup>. È la caduta dovuta al delirio di onnipotenza: come per Prometeo.

Un'analisi specifica merita il problema metodologico in ambito matematico, dove di volta in volta il termine “metodo” è assunto come sinonimo di “procedura” o “tecnica” o ancora è inteso nel senso di “metodo assiomatico”. La questione si presenta in questo senso inestricabilmente intrecciata con l'ontologia, in quanto gli oggetti di studio della matematica non sono cose reali, ma enti astratti, e con la filosofia del linguaggio, poiché le catene di senso formali sono il terreno in cui si rende maggiormente evidente l'applicazione delle regole metodologiche.

In maniera analoga a quanto accade a un'indagine metascientifica rivolta a discipline quali la biologia o la fisica, ma in un'accezione diversa e forse più profondamente, in matematica ogni metodologia sembra generare uno sguardo retrospettivo e un movimento regressivo

11. Ivi, p. 25 (corsivi miei).

12. Ivi, p. 25 (corsivi dell'autore).

13. ὕβρις (*hybris*) = “tracotanza, smisuratezza”.

verso il problema dei fondamenti. In altre parole, procedendo sulla strada che il metodo traccia per condurre il ricercatore al risultato finale, il matematico si rivolge all'origine del viaggio stesso, cercando in essa la legittimazione del proprio percorso. Non è un caso, ad esempio, che proprio il metodo inteso in senso assiomatico venga efficacemente proposto come soluzione al problema dei fondamenti della matematica. D'altro canto, la sua peculiarità specifica di considerare gli assiomi come proprietà formali amplia l'ambito di applicabilità delle teorie e insieme dilata progressivamente lo spazio interstiziale fra matematica e realtà sensibile. Se da un lato il metodo conduce verso la meta intellettuale del ricercatore, dall'altro alleggerisce dal peso del reale, in un contrappunto emblematico fra contiguità e lontananza.

### **Teleologia dell'univoco o equivoco della teleologia?**

L'indagine metodologica assume così, in generale, la doppia veste di una escatologia risoluta e di un caparbio errore: esplicitamente volta al τέλος<sup>14</sup> di ricondurre gli scopi e gli intenti plurali delle scienze all'univocità del metodo, universale e indubitabile, la metodologia è al tempo stesso l'equivoco imperdonabile e fiero di sé della soppressione di tutto ciò che contraddice tale monoteismo intellettuale.

Il metodo, in quanto strada, è da un lato la provocazione al viaggio condotto esclusivamente per la meta, indifferente agli interrogni attraversati nel percorso e alle altre possibili strade che si aprono, e dall'altra l'invito allo smarrimento della destinazione, nell'esaltazione dell'accidentale che lungo il cammino si dà.

Insospettabilmente carica di valenze polisemiche, la questione del metodo suggerisce che sia lecita e forse doverosa una revisione che muova dall'interno del sistema scienza, che cominci col chiedere se la metodologia, intesa come prediletta ancella delle scienze, si configuri come teleologia dell'univoco o piuttosto sia il più macroscopico degli equivoci della teleologia.

14. τέλος (*tèlos*) = "compimento, esito"; "fine, scopo".

## **Articolazione del lavoro**

A partire dalla considerazione delle condizioni in cui la scienza si presenta oggi, nell'epoca della tecnica, di fronte alle aspettative illimitate della società, ci si propone, con questo lavoro, di analizzarne i sentieri percorsi e le possibili prospettive.

Nel primo capitolo si conduce un'analisi della valenza normativa del metodo di induzione, inteso come strumento di generalizzazione dell'esperienza.

Nel secondo capitolo, comprese le motivazioni logiche che suggeriscono di mettere da parte l'induzione come prescrizione per la scienza, si analizza il metodo popperiano per congetture e confutazioni e se ne valuta a un tempo la fecondità per l'attività scientifica e la forte carica utopistica.

Il terzo capitolo vuole essere uno sguardo d'insieme su un tema di forte interesse per la filosofia della scienza, quanto per la filosofia *tout-court*: l'evolversi dei reciproci rapporti di forza fra la scienza, la verità e l'esperienza sensibile, soprattutto nel senso del vedere. L'evidenza vanta da sempre un rapporto privilegiato con l'attività scientifica, in quanto ad essa si rende disponibile nell'osservazione; lungo la storia della scienza, però, questo intimo legame si raffredda.

Nel quarto capitolo si rende così necessaria un'analisi delle modalità che la scienza adotta per ovviare alla lacunosità che le si genera in seno; si giunge alla conclusione che lo iato fra l'accessibilità alla realtà e la verità scientifica può e deve essere colmato dalle decisioni degli scienziati.

Il quinto capitolo propone un *ex-cursus* nelle problematiche epistemologiche che concernono in modo specifico la matematica e permette di riscontrare complessità che non concedono l'assimilazione di tale ambito agli altri settori scientifici.

Nel sesto capitolo, a fronte di problematiche rilevate nella prassi e nella teoria scientifiche, si propone una prospettiva ontologica di indebolimento del pensiero speculativo e si esaminano le perdite e le opportunità che essa offre alla scienza.

Nella profonda convinzione che ogni prodotto umano si costituisca in orizzonti storico-culturali limitati e che dunque porti con sé l'impronta del contesto in cui sorge, ci si lascerà guidare nell'indagine dai contributi storiografici della prassi scientifica e dalle tracce linguisti-



stiche dei concetti che si analizzeranno. Il linguaggio, infatti, nell'epoca del dissolvimento delle categorie di eternità e universalità, si dà come luogo privilegiato del manifestarsi, cioè dell'accadere dell'Essere. Nella parola avviene, di fronte ai nostri occhi, la mediazione fra la verità e la storia: *Sein, das verstanden werden kann, ist Sprache*<sup>15</sup>.

Si darà particolare rilievo all'analisi etimologica nelle lingue classiche e nella lingua tedesca, d'accordo con Heidegger nell'affermare che

Il fatto che la formazione della grammatica occidentale risulti da una riflessione greca sulla lingua greca determina tutto il significato di questo processo. Questa lingua è infatti, considerata dal punto di vista delle possibilità del pensare, accanto alla tedesca, la più potente e insieme la più spirituale.<sup>16</sup>

15. H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, trad. it. Bompiani, Milano 1990, p. 542. La formula, tradotta in italiano, recita: «L'Essere, che può essere compreso, è linguaggio» ed esplicita due dei significati principali dell'ermeneutica di Gadamer: innanzitutto tutto ciò che può essere compreso è linguaggio; inoltre, solo nel linguaggio può avvenire la mediazione fra l'Io e il Mondo, cioè ogni esperienza è esperienza linguistica.

16. M. HEIDEGGER, *Introduzione alla metafisica*, trad. it. Mursia, Milano 1990, p. 67.



## Il metodo induttivo

sic alid ex alio per te tute ipse videre  
talibus in rebus poterisca ecasque latebras  
insinuare omnis et verum protrahere inde.

Lucrezio, *De rerum natura*<sup>1</sup>

### 1.1. Dall'osservazione alla legge

Il metodo induttivo permette il trasferimento di esiti di osservazioni particolari ad asserzioni generali. Esso giustifica e legittima, quindi, il passaggio dal particolare all'universale. E se è vero che la scienza si affretta infaticabilmente verso «una direzione generale: la direzione che va da teoria di un livello di universalità più basso a teoria di un livello di universalità più alto»<sup>2</sup>, allora risulta evidente l'affinità naturale che la lega all'induzione.

Negli *Analitici secondi*, già Aristotele distingue il metodo deduttivo, che egli chiama dimostrativo, e il metodo induttivo, descrivendo quest'ultimo come procedimento che «si fonda su proposizioni particolari».

A più voci nella storia della scienza si è gridato alla potenza dell'induzione e in Bacone quest'ultima assurge a mezzo che permette il dominio dell'uomo sul mondo. Come la scienza stessa, dunque, il metodo induttivo si rivela strumento potente attraverso cui realizzare

1. «così in questo argomento potrai da te stesso chiarire un concetto dopo l'altro, giungere al fondo di tutti i recessi oscuri e trarne alla luce il vero. », LUCREZIO, *De rerum natura*, libro I, vv. 407-09.

2. K.R. POPPER, *Logica della scoperta scientifica*, trad. it. Einaudi, Torino 1970, pp. 305-306.

un progressivo ap-prendimento, nel senso etimologico del termine, sulla natura. Tale strumento però, si rivela illegittimo e non valido.

## 1.2. Le critiche all'induzione: Hume e Popper

Hume nel *Trattato sulla natura umana* critica aspramente le inferenze induttive dal punto di vista logico, identificando di fatto gli esiti del metodo di induzione con l'irrazionalismo. L'induzione non vale a priori, né può ricavare la propria legittimità dall'esperienza, pena cadere in un circolo vizioso. Non esistono, dunque, argomenti dimostrativi sufficienti a permettere una trasposizione dall'esperienza passata a fatti non ancora esperiti. Ma Hume, empirista di formazione, osservando i processi che effettivamente regolano lo sviluppo della conoscenza, cede alla tentazione di reintrodurre l'induzione nell'apprendimento. Egli nota infatti che «noi trasferiamo sempre la nostra esperienza, *esspressamente o tacitamente, direttamente o indirettamente*, ai casi di cui non abbiamo esperienza»<sup>3</sup>, e ciò avviene, secondo l'autore, a causa dell'*abitudine*, che sulla base di ripetizioni, genera nel soggetto conoscente delle aspettative. Pur negando decisamente qualsiasi giustificazione logica al processo induttivo, quindi, Hume ne propone una giustificazione psicologica, che vede nella abitudine e nella ripetizione i catalizzatori delle inferenze mediante cui si sviluppa la conoscenza. L'esito inevitabile è il conflitto fra il principio guida dell'empirismo e la dichiarazione di illogicità dell'induzione. Hume non sa risolvere tale problematicità se non ammettendo che la conoscenza non procede razionalmente, poiché presenta come suo fondamento un processo di inferenze non giustificato dal punto di vista logico.

Nella speculazione popperiana, invece, viene riconosciuto il carattere apparente della dicotomia fra empirismo e rifiuto del processo di induzione, e ciò permette all'epistemologo austro-inglese di salvare la razionalità della conoscenza.

Il problema dell'induzione in Popper è connesso molto da vicino con la questione della demarcazione fra scienza e non scienza. Popper penetra nella critica al metodo induttivo più in profondità di quanto

3. D. HUME, *Trattato sulla natura umana*, trad. it. Laterza, Roma-Bari 1978, p. 119 (corsivi dell'autore).