

**ILIESI**  
CNR

Istituto per il Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
<http://www.iliesi.cnr.it>

ARCHIVIO TULLIO GREGORY  
<http://www.iliesi.cnr.it/ATG/>

*Da Montaigne a Descartes*  
di Tullio Gregory

in FRANCESCO ADORNO, TULLIO GREGORY, VALERIO VERRA, *Manuale di storia della filosofia*, 3 v., Roma-Bari, Laterza, 1996, pp. 109-170.

Parole chiave: scetticismo, razionalismo, empirismo

# 11

## Lo scetticismo tra Cinquecento e Seicento

### 1

#### Lo scetticismo del Rinascimento

La crisi della civiltà medievale, la scissione della Cristianità in varie Chiese che pretendevano tutte di essere le vere depositarie del patrimonio della fede, l'allargarsi dell'orizzonte geografico che comportava la scoperta di popoli nuovi con costumi e scale di valori inconsuete o impensabili per l'uomo europeo, la crisi della cultura aristotelico-scolastica così per la nuova scoperta di antiche filosofie come per la critica dell'aristotelismo e della concordia tentata fra questo e la teologia, la stessa nuova dinamica politica che rompeva gli schemi politici medievali, sono tutti motivi che variamente confluiscono nel maturarsi di un'esperienza, di un atteggiamento *scettico* che si alimenta anche della scoperta e quindi della lettura delle opere di Sesto Empirico<sup>1</sup>. Il termine scetticismo (o nuovo pirronismo<sup>2</sup>) del Rinascimento copre atteggiamenti diversi e non lo si può quindi ritenere indicativo di una scuola, ma appunto di un orientamento che è segno di una crisi di fiducia nella ragione, di stanchezza per controversie rivelatesi inutili o ancor peggio dannose. Proprio per la mancanza di netti contorni, atteggiamenti scettici o pirroniani possono ritrovarsi in ambienti assai diversi: la critica scettica della scienza e della conoscenza umana può essere uti-

1. Sesto Empirico (II-III sec. d.C.), medico e filosofo greco, rappresentante della scuola scettica, per la sua aderenza alla scuola medica-empirica denominato «Empirico». Tra le opere che egli dedicò all'esposizione della filosofia scettica e alla confutazione di quella dogmatica ricordiamo gli *Schizzi o Ipotiposi pirroniane, Contro i matematici* (cioè contro gli «scienziati») unito a *Contro i dogmatici* (cfr. vol. I, cap. 12 § 5).

2. Pirronismo: orientamento scettico che prende nome da Pirrone di Elide (360-270 a.C.), maestro dello scetticismo greco.

lizzata per invitare alla rinuncia della ricerca razionale e per esaltare la fede; ma d'altra parte la stessa critica scettica può essere utilizzata quale strumento critico contro la ragione dogmatica (soprattutto contro l'aristotelismo) e divenire quindi premessa di una nuova teoria della ragione. La prima posizione è presente soprattutto negli ambienti teologici (frutto della crisi della teologia aristotelico-scolastica) nel Cinquecento e nel Seicento: ne è tipico rappresentante, nel Cinquecento, Giovan Francesco Pico della Mirandola<sup>3</sup> (nipote del grande Pico della Mirandola), con la polemica contro la vanità della ragione per esaltare il primato della fede; egli è il primo a utilizzare l'opera di Sesto Empirico conosciuta nell'originale greco (la traduzione latina delle *Ipotiposi pirroniane* si avrà nel 1562; dell'*Adversus mathematicos* nel 1569). Ma andrà notato che anche quando ha esiti fideistici, lo scetticismo può assumere significati e riflessi più complessi e estranei alla problematica teologica e apologetica, spesso in polemica con certa teologia «razionale».

2

### Michel de Montaigne

Di particolare rilievo da questo punto di vista la posizione di Montaigne<sup>4</sup>: i suoi *Saggi* raccolgono il frutto di letture vastissime nel campo dei filosofi e dei moralisti antichi le cui massime sono rivissute alla luce dell'esperienza personale dell'autore, attento ai problemi della vita del suo tempo e sensibilissimo ai grandi sconvolgimenti dell'età rinascimentale: dalla scoperta del Nuovo Mondo alle grandi polemiche e lotte religiose. Quello di Montaigne è uno scetticismo non solo nutrito di Sesto Empirico, ma nato dalla considerazione delle diversità dello spirito umano, di cui trovava testimonianza nella lettura dei filosofi antichi (dei

3. Giovan Francesco Pico della Mirandola (1469-1533) fu autore dell'*Examen vanitatis doctrinae gentium et veritatis christianae disciplinae*, opera di indirizzo scettico-fideistico, in cui la varietà delle posizioni filosofiche viene assunta a testimonianza dell'incapacità della ragione umana di giungere a una stabile verità.

4. Michel de Montaigne (dalla località presso Bergerac, nella quale nacque nel 1533), educato nello spirito della migliore tradizione umanistica, seguì studi di diritto avviandosi così alla carriera politica: ricoprì la carica di sindaco di Bordeaux, e svolse più volte missioni diplomatiche a Parigi, sconvolta dalle guerre di religione. Entrato in rapporto con la corte, ebbe la fiducia del re Carlo IX e di Enrico III, ma, soprattutto, fu amico e fautore di Enrico di Navarra (futuro Enrico IV). Nel 1580 uscì la prima edizione dei *Saggi*; nel 1588 la definitiva, in tre libri. Morì nel 1592.

quali metteva in evidenza le discordanti opinioni), così come nelle relazioni sui popoli «selvaggi». La considerazione di queste diversità lo portava a sottolineare la relatività di tutte le tradizionali scale di valori etici e religiosi: soprattutto il confronto dei costumi europei con i costumi dei popoli del Nuovo Mondo metteva a disposizione un materiale vastissimo per indicare la radicale diversità nei comportamenti etici e politici, e nelle forme di culto religioso, diversità tale che faceva escludere la possibilità d'ammettere valori identici per i vari popoli. Lo stesso concetto di «barbarie», insiste Montaigne, è del tutto relativo, perché siamo noi a giudicare barbaro tutto ciò che non rientra nei nostri schemi mentali, nelle nostre abitudini: è la più radicale critica dell'antropocentrismo, indicato come fondamento del peggiore dogmatismo, quello che consiste nell'assumere le proprie idee e i propri costumi quali canoni universali di giudizio. Assume qui particolare significato la critica del *costume*, come complesso di norme e di modi di vita accettati in forza della tradizione e non della ragione: il *costume* si sostituisce alla natura e determina i comportamenti dei vari gruppi sociali. Dal *costume* derivano anche le norme etiche e le leggi positive: il loro fondamento è «mistico», esse cioè non derivano né dalla natura né dalla ragione. Così il *costume* costringe l'uomo a vivere secondo modi di vita che non hanno nulla di razionale: persino la scelta religiosa è data dal *costume*, dal paese in cui si è nati. Al *costume*, per la sua forza coattiva, è inutile resistere; il saggio potrà, nella sua solitudine, seguire la ragione, ma dovrà sempre comportarsi esternamente secondo le leggi e le norme imposte dal costume, anche quando queste sono contro il suo intimo convincimento. La critica radicale dell'irrazionalità del *costume* ha come suo sbocco la solitudine del saggio: è l'esperienza vissuta in una situazione ove le istituzioni sociali, la tirannia dell'opinione comune, l'opinione del volgo, impediscono l'esercizio della ragione.

Ancora, la lettura degli scettici antichi metteva a disposizione di Montaigne un complesso di argomenti capaci di sollevare un dubbio radicale sulle capacità conoscitive dei sensi e della ragione, anzi metteva addirittura in discussione una reale distinzione, in nome della ragione e del linguaggio, tra gli uomini e gli animali: sono estremamente significative le pagine in cui Montaigne sottolinea quanto vi è di comune fra gli uni e gli altri non solo per quel che concerne le capacità conoscitive ma anche per un affine senso religioso.

Da questa critica svolta come si vede su vari piani, utilizzando tanto le personali esperienze quanto la considerazione dei diversi modi di vita da popolo a popolo, quanto ancora l'analisi critica degli strumenti di conoscenza, emergeva tutta la validità della posizione scettica, consistente nella sospensione del giudizio, nel riconoscimento della propria ignoranza, nella liberazione da ogni assunzione dogmatica: sono temi che soprattutto Montaigne svolge nel capitolo XII del secondo libro dei *Saggi* che costituisce come un trattato a sé dal titolo *Apologia di*

Raimondo Sabunde<sup>5</sup>. Se una verità è possibile all'uomo, questa può venire solo dalla fede, dalla grazia di Dio: lo scetticismo si congiunge qui al fideismo, con l'invito ad ammettere – eliminando le controversie teologiche – la rivelazione di Dio, senza volerne sottoporre in alcun modo i contenuti all'esame della ragione. Ma accanto al fideismo lo spirito critico di Montaigne ha altri esiti: la polemica contro la presunzione della ragione che crede di poter definire verità valide per tutti e per sempre, l'invito al più prudente esame e alla più critica comprensione delle discordanti opinioni, il richiamo alla positività di esperienze culturali diverse da quelle vissute nella storia europea, la riflessione infine sui concreti problemi dell'uomo con una forte venatura antistoica in nome di una morale mondana. Da questo punto di vista vastissima è stata l'influenza di Montaigne, sentito sempre, dai numerosissimi lettori del '600 e '700, più che come un maestro di fideismo, come un critico del fanatismo, del dogmatismo, della tradizione in nome di un equilibrato uso non dogmatico della ragione.



### Pierre Charron

Sulla linea di Montaigne si pone lo scetticismo di Charron<sup>6</sup> (che riprende spesso letteralmente i *Saggi* ma con maggiore stringatezza e schematicità): esso viene critica acuta di ogni dogmatismo e fanatismo filosofico e religioso e insieme difesa dell'autonomia dell'*esprit fort* nella sua interiore libertà, contro il *costume* che i più (*spiriti deboli*) passivamente seguono. Particolarmente importante in Charron la netta distinzione tra morale e religione: contro un'etica fondata sulle paure delle pene ultraterrene, etica servile, egli afferma il valore di un comportamento morale che trova la sua ricompensa nell'esercizio stesso della virtù, che si fonda sulla libertà della ragione. È questa la morale del saggio, l'ideale che egli deve realizzare anzitutto nell'intimità della propria coscienza, senza tentare di imporlo ad altri o cercare di liberare il popolo dai pregiudizi in

5. Raimondo Sabunde (morto nel 1436), filosofo e medico catalano autore della *Theologia naturalis*, in cui si propone un tipo di apologetica razionale della fede cristiana: l'opera fu tradotta da Montaigne.

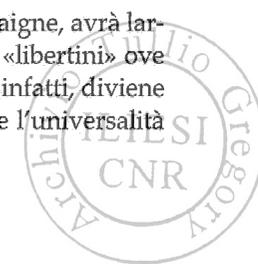
6. Pierre Charron (1541-1603), filosofo e teologo francese; la sua opera più famosa è *Sulla saggezza*, pubblicata nel 1601 a Bordeaux (condannata dall'autorità religiosa e civile). Si ricorda anche lo scritto apologetico *Le tre verità* (1594).

cui vive: atteggiamento conservatore ch'è il risvolto tipico dello scetticismo di Charron. Il quale, come quello di Montaigne, ma con maggiore decisione e incisività, si rivela essere l'espressione di una forte fiducia nelle possibilità di una ragione non dogmatica, libera da pregiudizi, naturale, limitata al mondo umano. Lo scetticismo di Charron è rinuncia alle pretese metafisiche della ragione, tentativo di definire un ambito umano in cui essa è sovrana e libera: questo comporta la rinuncia a impegnare la ragione in discussioni concernenti le verità religiose, ad accettarle per fede, in forza dell'autorità di chi le ha insegnate e trasmesse a noi. Ma accolta una posizione fideistica in materia religiosa come necessaria, durissima è invece la polemica contro il fideismo proprio della ragione dogmatica, cioè contro la cieca fiducia in un sapere assoluto, cui corrisponda un assoluto codice di valori: di qui deriva la «testardaggine» e la «bestialità» umana, la pretesa di imporre ad altri le proprie opinioni con ogni mezzo. Contro siffatto fideismo Charron difende la ragione scettica e pirroniana con la sua universalità di giudizio, da cui nasce una «libertà accademica e filosofica», un comportamento morale aperto e tollerante.

Caratteristica fondamentale della *Saggezza* di Charron, ove sembra rispecchiato un grande momento di crisi della tradizione metafisica, è dunque l'apologia del dubbio, della ricerca: la verità non è per l'uomo, la sua felicità si realizza nel dubbio, nell'ambiguità: «Il mondo è una scuola di ricerca», la caccia è fine a se stessa, «prendere o fallire la preda è tutt'altra cosa», non interessa; in natura non c'è altro che il dubbio, nulla di più certo dell'incertezza. Atteggiamento scettico – la lettura di Sesto Empirico è ben presente a Montaigne e Charron – che si configura quale teorizzazione e uso di una ragione non dogmatica, critica, che dissolve ogni pretesa di chiudere la ricerca in sistemi definitivi e totalizzanti, di affermare l'assolutezza e l'universalità di principi e di valori. All'apologia del dubbio corrisponde l'imperativo di «non ammirare nulla», di non essere mai istupiditi dalla presunzione di possedere la verità. Il dubbio, non la verità dogmaticamente affermata, rende libero il saggio che, proprio per l'esercizio della ragione, è «l'immagine di Dio in terra».

Nelle pagine di Charron viene così in luce la crisi della coscienza europea ormai prodotta dall'allargarsi rapido degli orizzonti geografici, storici e culturali dell'uomo europeo, dalla scoperta di nuove culture, dal tramonto dell'unitaria coscienza medievale così sul piano fisico e metafisico come su quello etico e religioso.

La posizione scettica di Charron, a volte più ancora di Montaigne, avrà larga influenza nella cultura del '600 e in particolare negli ambienti «libertini» ove sempre assai marcato è l'atteggiamento scettico: la critica scettica, infatti, diviene arma polemica contro il dogmatismo e soprattutto serve a negare l'universalità



dei valori morali e religiosi e quindi il carattere universale della natura umana, delle leggi morali, delle idee innate<sup>7</sup>.



### La critica scettica nel Seicento. Bayle

Ma al di là di generiche e pur significative riprese di atteggiamenti scettici, una diretta lettura di Sesto Empirico poteva portare ad una più precisa assunzione della critica scettica nella polemica antimetafisica: così ad esempio Gassendi<sup>8</sup> fa largo spazio a tale critica nella sua polemica antiaristotelica e anticartesiana, assumendo lo scetticismo come momento fondamentale di una battaglia contro la vecchia cultura scolastica e premessa per una nuova teoria della ragione. La critica del conoscere sensibile e del conoscere metafisico non sbocca nella rinuncia alla scienza, ma nella rinuncia a un sapere che pretenda di cogliere le essenze e di porsi come totale e definitivo. Rinuncia cioè a un uso metafisico della ragione che si riconosce invece valida per costruire un sapere empirico, descrittivo, storico, sempre provvisorio; la critica scettica diviene così premessa di un uso empirico della ragione.

Lungo il '600 la cultura scettica troverà ampio svolgimento nella corrente «libertina» (detta così dagli avversari che le posizioni scettiche e relativistiche sentivano come abbandono di leggi morali fondamentali) che sottometterà a critica sottile e erudita tutto il patrimonio della cultura tradizionale, soprattutto filosofica, etica e religiosa. Lo scetticismo diviene il momento fondamentale di una battaglia contro la cultura dogmatica e premessa di una nuova teoria della ragione, mentre l'erudizione – con tutti i suoi ascendenti rinascimentali – si presenta come strumento capace di distruggere miti secolari e di ricondurre a origini e limiti umani avvenimenti e valori difesi dalle autorità politiche e religiose. Alla tradizione scettica andrà altresì riferito il nascere di un'idea di tolleranza che deriva dalla critica di ogni norma universale di comportamento e che giungerà a riconoscere la libertà della coscienza, anche della coscienza errante. Questo complesso di esperienze costituisce il presupposto della cultura di Pierre Bayle (1647-1706), ossia di colui che con il suo *Dizionario storico-critico* ha trasmesso gran par-

7. Per la corrente libertina si veda anche, più avanti, p. 180.

8. Per Gassendi cfr., oltre, cap. 16 § 4.

te della tradizione scettica erudita e libertina del '600, nelle sue espressioni più profondamente polemiche e critiche, al secolo successivo.

Erudito, storico e polemista acutissimo, Bayle con la sua opera può rappresentare esemplarmente l'estremo approdo del razionalismo seicentesco – anche cartesiano – ad un positivo scetticismo. La sua opera più famosa, il *Dizionario storico-critico*, raccoglie una massa enorme di notizie con l'intento di completare e correggere precedenti dizionari; la vastissima erudizione, sparsa soprattutto nelle note alle singole voci dell'opera, raccoglie i frutti migliori della filologia e della critica storica rinascimentale e seicentesca, insinua dubbi e problemi, discute i temi più complessi della cultura del tempo. Di qui il valore e la fortuna dell'opera nell'età dell'Illuminismo. La battaglia di Bayle contro gli errori, i pregiudizi, le imposture, la critica serrata cui sottopone i problemi storico-filosofici e teologici, si affermano in tutte le altre sue opere: basterà ricordare le *Notizie della Repubblica delle lettere*, pubblicazione periodica in cui Bayle, nel recensirle, discuteva le opere più significative che si venivano pubblicando. Così i *Pensieri sulla cometa*, contro i pregiudizi di carattere astrologico, come contro il fanatismo e l'intolleranza religiosa, sbocca nella difesa della possibilità di una «repubblica di atei» e quindi della loro moralità, opponendosi ad una tradizione pressoché unanime che rifiutava la tolleranza agli atei e li escludeva dallo Stato, in quanto ritenuti incapaci di rispettare la legge civile e morale poiché negavano Dio. Il tema della tolleranza era svolto anche nel *Commento filosofico sulle parole di Gesù Cristo «Costringili a entrare»*.

Bayle fu altresì impegnato in alcune delle grandi controversie teologico-religiose dell'epoca, come il problema del male: egli approfondisce l'antinomicità delle soluzioni teologiche e di ogni soluzione provvidenzialistica; la realtà del male resta inconciliabile con l'affermazione dell'esistenza di un primo principio perfetto: solo la fede può risolvere quest'ordine di problemi in radicale e sottolineato contrasto con ogni analisi razionale.

### Indicazioni bibliografiche

#### Traduzioni italiane delle opere

- P. Bayle, *Pensieri sulla cometa*, a cura di G. Cantelli, 2 voll., Laterza, Roma-Bari 1979.
- P. Bayle, *Progetto di un dizionario critico*, a cura di L. Bianchi, Bibliopolis, Napoli 1987.
- P. Bayle, *Dizionario storico-critico* (scelta di articoli), a cura di G. Cantelli, Laterza, Roma-Bari 1976.
- P. Bayle, *Sparta nel «Dizionario»*, a cura di L. Canfora, Sellerio, Palermo 1992.
- P. Charron, *Piccolo trattato della saggezza*, a cura di G. Stabile, Bibliopolis, Napoli 1985.

- La Mothe Le Vayer, *Dialogo scettico sulla politica*, a cura di D. Taranto, Bulzoni, Roma 1989.
- La Mothe Le Vayer, *Piccolo trattato scettico sul senso comune*, a cura di D. Taranto, Liguori, Napoli 1988.
- M. de Montaigne, *Saggi*, a cura di F. Garavini, 2 voll., Adelphi, Milano 1992 (ristampa).
- Il pensiero libertino* (con antologia di testi), a cura di O. Pompeo Faracovi, Loescher, Torino 1977.

#### Saggi critici

- AA.VV., *Il libertinismo in Europa*, Ricciardi, Milano-Napoli 1980.
- AA.VV., *Ricerche su letteratura libertina e letteratura clandestina nel Seicento*, Atti del Convegno (Genova 30 ottobre - 1 novembre 1980), La Nuova Italia, Firenze 1981.
- AA.VV., *La saggezza moderna. Temi e problemi dell'opera di Pierre Charron*, a cura di V. Dini e D. Taranto, Esi, Napoli 1987.
- A.M. Battista, *Alle origini del pensiero politico libertino: Montaigne e Charron*, Giuffrè, Milano 1989 (ristampa).
- S. Bertelli, *Ribelli, libertini e ortodossi nella storiografia barocca*, La Nuova Italia, Firenze 1973.
- L. Bianchi, *Tradizione libertina e critica storica. Da Naudé a Bayle*, F. Angeli, Milano 1988.
- D. Bosco, *Metamorfosi del «libertinage»*, Vita e Pensiero, Milano 1981.
- D. Bosco, *Morale della politica e individualismo nel Grand Siècle*, Cusl, Milano 1984.
- D. Bosco, *La decifrazione dell'ordine. Morale e antropologia in Francia nella prima metà dell'età moderna*, 2 voll., Vita e Pensiero, Milano 1987.
- G. Cantelli, *Teologia e ateismo: saggio sul pensiero filosofico e religioso di Pierre Bayle*, La Nuova Italia, Firenze 1969.
- G. Compagnino - G. Savoca, *Dalla crisi del classicismo ai libertini*, Laterza, Roma-Bari 1982.
- R. Cortese, *Pierre Bayle. L'inquietudine della ragione*, Guida, Napoli 1981.
- T. Gregory, *Etica e religione nella critica libertina*, Guida, Napoli 1986.
- T. Gregory, *Theophrastus redivivus. Erudizione e ateismo nel Seicento*, Morano, Napoli 1979.
- G. Paganini, *Analisi della fede e critica della ragione nella filosofia di Pierre Bayle*, La Nuova Italia, Firenze 1980.
- G. Paganini, *Scepsi moderna. Interpretazioni dello scetticismo da Charron a Hume* (con antologia di testi), Busento, Cosenza 1991.
- R.H. Popkin, *La storia dello scetticismo. Da Erasmo a Spinoza*, trad. it., Anabasi, Milano 1995.
- G. Schneiders, *Il libertino. Per una storia sociale della cultura borghese nel XVI e XVII secolo*, trad. it., Il Mulino, Bologna 1974.
- C. Senofonte, *Pierre Bayle. Dal Calvinismo all'Illuminismo*, Esi, Napoli 1978.
- G. Spini, *Ricerca dei libertini. La teoria dell'impostura delle religioni nel Seicento italiano*, nuova ed. riveduta e ampliata, La Nuova Italia, Firenze 1983.

- J.S. Spink, *Il libero pensiero in Francia da Gassendi a Voltaire*, trad. it., Vallecchi, Firenze 1974.
- J. Starobinsky, *Montaigne e il paradosso dell'apparenza*, trad. it., Il Mulino, Bologna 1984.
- A. Tenenti, *Credenze, ideologie, libertinismi tra Medioevo ed Età moderna*, Il Mulino, Bologna 1978.
- S. Zoli, *Europa libertina tra Controriforma e Illuminismo. L'«Oriente» dei libertini e le origini dell'Illuminismo*, Cappelli, Bologna 1989.
- C. Vasoli, *L'enciclopedismo del Seicento*, Bibliopolis, Napoli 1978.



# 12

## Francis Bacon



### La vita e le opere

Francesco Bacone, figlio cadetto di Lord Nicola Bacone, guardasigilli della regina Elisabetta, nacque a Londra nel 1561. Studiò al Trinity College di Cambridge e successivamente legge al Gray's Inn; avvocato, nel 1593 fu eletto deputato alla Camera dei Comuni. Con l'ascesa al trono di Giacomo I (1603) iniziò la sua carriera politica: nel 1603 fu eletto consigliere del re, nel 1607 *Solicitor general* (procuratore generale), nel 1612 *Attorney general* (avvocato generale) finché (1617) divenne Lord cancelliere e barone di Verulamio, quindi visconte di St. Albans. Nel 1621, accusato di peculato, cadde in disgrazia e fu processato: la condanna fu revocata nel 1624 ma Bacone, ormai stanco, si ritirò a vita privata fino alla morte (1626).

La vita pubblica di Bacone è stata intensissima ed ha fortemente influenzato i suoi interessi culturali. Fin dagli anni universitari, Bacone aveva partecipato alla critica cui era sottoposta, nell'Inghilterra elisabettiana, la cultura tradizionale aristotelico-scolastica. Il periodo della regina Elisabetta è il momento in cui si formò la potenza marinara e commerciale dell'Inghilterra moderna: l'importanza degli scambi, del commercio, del denaro contribuì alla modificazione degli orientamenti culturali. Al sapere astratto e sterile della tradizione scolastica si contrappone una scienza positiva, empirica e quindi utile all'uomo; all'ammirazione per gli antichi si sostituisce l'ammirazione per quegli «uomini nuovi» che, sotto la regina Elisabetta e Giacomo I, venivano trasformando l'Inghilterra da nazione agricola e dedita alla pastorizia, in Stato industriale e mercantile.

I primi interessi umanistici e giuridici di Bacone sono testimoniati dalla sua prima opera importante, i *Saggi* che, pubblicati nel 1597 insieme con le *Massime giuridiche* e le *Meditazioni sacre*, saranno poi ampliati e ripubblicati nel 1625.

Sotto Giacomo I inizia, per le maggiori possibilità economiche e di tempo,

l'intensa produzione filosofica di Bacone: anteriore al 1603 è il *Temporis partus masculus*, del 1605 sono i due libri *Sul progresso del sapere umano e divino* che contengono l'ipotesi di una grande enciclopedia delle scienze; del 1607 è lo scritto non pubblicato *Cogitata et visa* e di poco successivi la *Redargutio philosophiarum* (1608) e il *De sapientia veterum* (1609).

Inizia poi il lungo periodo di studio e di preparazione attraverso abbozzi e redazioni successive dell'*Instauratio magna*, parzialmente pubblicata nel 1620 (solo la prefazione, il piano dell'opera e la seconda parte: il *Novum Organum*).

Dopo l'allontanamento dalla politica, Bacone si impegnò nella traduzione in latino e nell'allargamento dell'opera *Sul progresso*: ne nacque il *De dignitate et augmentis scientiarum* (1623). Postuma (1627) fu pubblicata la *Nuova Atlantide*.



### La critica della cultura tradizionale

È presente in tutta l'opera di Bacone la precisa consapevolezza di essere in un momento cruciale per la storia dell'umanità: la crisi della cultura tradizionale, le nuove condizioni politiche dell'Europa, le scoperte recenti come la bussola e la stampa, l'allargarsi dell'orizzonte geografico per opera dei navigatori, sono tutti segni di una svolta nella storia del mondo; agli occhi di Bacone si prepara un'epoca che potrà eguagliare in grandezza quella della Grecia e di Roma.

Ma perché sorga questa nuova epoca, è necessario mutare profondamente le condizioni del sapere, abbandonando i sentieri fino allora battuti, aprire nuove vie alla ragione attraverso un nuovo rapporto fra l'uomo e le cose: è necessario un nuovo metodo, una nuova logica che permetta quella *instauratio magna* cui Bacone dedica tutto il suo impegno.

Riforma dunque del sapere: perché sia possibile è necessaria anzitutto la critica più radicale della cultura tradizionale. Bacone vi si impegna già nel *Temporis partus masculus* e nei *Cogitata et visa* e la prosegue in tutte le opere successive, fino alla più celebre, il *Novum Organum*. Colpa della filosofia tradizionale è soprattutto aver sostituito le parole alle cose, aver costruito un sistema fatto di astrazioni che si sono dimostrate incapaci di generare opere, cioè di rendersi effettivamente utili agli uomini, dando loro una reale conoscenza della natura. Aristotele, con il suo metodo sillogistico-deduttivo, ha proposto un metodo che può essere utile per spiegare conoscenze già acquisite o che può essere applicato a certe discipline umane come

la morale e la politica per dedurre delle applicazioni pratiche da principi generali, ma che è «impari e incompetente di fronte alle profondità e oscurità della natura». Inoltre per essere il sillogismo formato di proposizioni i cui termini constano di nozioni vaghe e non definite, perché scarsa e approssimativa è la conoscenza delle cose, tutto ciò che da quelle proposizioni deriva è inutile e sterile. Né può avere alcuna utilità l'induzione quale è stata praticata da Aristotele (come anche dai filosofi «empirici») che ha precipitosamente concluso, procedendo per semplice enumerazione, da alcune osservazioni particolari verso assiomi generalissimi, senza preoccuparsi di procedere invece per successive e progressive generalizzazioni attraverso gli assiomi medi che permettono di raggruppare e intendere i fenomeni nei loro rapporti. Così Aristotele ha costruito un complesso di *ragnatele* «che presenta come cause mentre sono prive di ogni consistenza e valore». Allontanatosi dalla realtà ha costruito un mondo fittizio in cui hanno continuato a dibattersi i suoi seguaci, i filosofi «dogmatici», contenti di adorare Aristotele come un nume, e avvolgendosi in cavillose dispute sofistiche. E ancor più i filosofi scolastici, mescolando filosofia e teologia, hanno reso più incerto e vano l'umano sapere.

La condanna dell'aristotelismo e della scolastica è radicale, ma non meno radicale la condanna di coloro – i filosofi empirici – che si sono limitati a procedere quasi a caso nella ricerca empirica, accumulando fatti e osservazioni, simili a formiche, senza riuscire a connetterli in un proficuo sistema di conoscenze: la polemica di Bacone è qui volta soprattutto alla tradizione dei pratici, dei tecnici, dei maghi, degli alchimisti del Rinascimento.

L'insufficienza profonda di tutte le precedenti filosofie trova la sua radice nell'allontanamento della natura che ha reso sterile ogni forma di sapere: l'intelletto, abbandonato a se stesso, ha prodotto forme di sapere che non hanno dato opere, non hanno contribuito a modificare le condizioni dell'uomo e della natura.

### La riforma del sapere

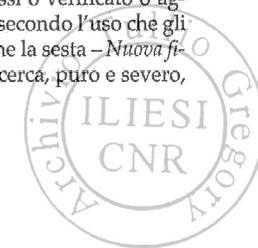
Contro le varie forme tradizionali di sapere Bacone offre il programma di un sapere più positivo, la cui validità sarà misurata e provata dalla capacità di operare sulla natura, di modificarla, di affermare così il *regnum hominis* sulla natura. Ma poiché la natura si conosce e si domina solo obbedendole, cioè conoscendola nelle sue strutture, sarà necessario un *nuovo metodo*, una nuova logica, che non sia solo strumento di chiarificazione di concetti ma che sia più positivamente *interpre-*

*tazione della natura*; questo comporta l'abbandono del metodo sillogistico per una forma di dimostrazione che sia legata al senso, che stringa da presso la natura e che, offrendo una conoscenza reale, sia capace di intervenire e modificare i processi naturali. Questa forma di dimostrazione è l'*induzione* che «consiste nel trarre e far sorgere gli assiomi dall'esperienza»: l'induzione cioè muove dall'esperienza e l'analizza e di qui gradatamente procede per successive generalizzazioni e non sale ai principi più generali se non dopo aver trovato gli *assiomi medi* che permettono di raggruppare i fenomeni secondo strutture e leggi, e che costituiscono gli elementi più utili della conoscenza della natura. Vi è poi un secondo momento dell'interpretazione della natura che consiste «nel dedurre e derivare nuovi esperimenti dagli assiomi»: ma è un tema che Bacone ha appena accennato.

La trattazione del nuovo metodo è il tema del *Novum Organum*: opera questa che si inserisce – come del resto il problema del metodo da essa trattato – nel più ampio disegno di ricostruzione totale di tutto il sapere: tale ricostruzione doveva essere l'argomento della *Instauratio magna* di cui il *Novum Organum* è il secondo libro. Ma l'*Instauratio magna* restò allo stato di progetto, anche se tutta l'opera di Bacone gravita attorno a questo tema e ne predispone i materiali; tuttavia l'introduzione ad essa che Bacone ha pubblicato avanti al *Novum Organum* ci dà l'idea generale dell'opera<sup>1</sup>.

Il programma di rinnovamento al quale Bacone si accingeva era vastissimo; per questo egli avvertiva che l'opera che si proponeva non voleva offrire un sistema di conoscenze definito una volta per sempre, ma piuttosto voleva indicare

1. L'*Instauratio magna* doveva essere divisa in sei parti: la prima – *partizione delle scienze* – doveva dare la somma della scienza e del sapere di cui «l'umanità è finora in possesso», cioè «la descrizione universale del sapere». La seconda – *Novum Organum*, ossia *Principi d'interpretazione della Natura* – era destinata alla «ricerca di un migliore e più perfetto uso della ragione nell'indagine della realtà, e dei veri aiuti da fornire all'intelletto»: il nuovo metodo, che Bacone definisce *interpretazione della natura* (in contrapposizione alle *anticipazioni sulla natura*, sommarie generalizzazioni tipiche delle filosofie dogmatiche), «è una specie di logica, sebbene sia ben lontana, anzi immensamente lontana, dalla logica volgare». La terza parte – *Fenomeni dell'universo*, ossia *Storia naturale e sperimentale per la fondazione della filosofia* – doveva comprendere «la raccolta delle esperienze di tutti i generi, quella storia naturale che può servire a fondare la vera filosofia». La quarta – *Scala dell'intelletto* – doveva «predisporre i modelli della ricerca e della scoperta secondo il nostro metodo, anticipati per mezzo di esempi dei vari oggetti particolari, esempi tali che siano, tra quelli a cui si può volgere la ricerca, i più evidenti per lo scopo proposto, e tra loro tanto diversi e vari, che non manchi almeno un esempio per ogni soggetto». La quinta – *Prodromi*, o *Anticipazioni della filosofia seconda* – doveva essere costituita «da quanto abbiamo scoperto noi stessi o verificato o aggiunto, anche al di fuori dei metodi e delle regole dell'interpretazione, secondo l'uso che gli altri fanno dell'intelletto, di solito durante la ricerca e la scoperta». Infine la sesta – *Nuova filosofia o scienza attiva* – «apre quella filosofia, che il nostro metodo di ricerca, puro e severo, ha preparato e diretto secondo il piano su esposto».



una via e un metodo, un programma di lavoro alla cui realizzazione chiamava a collaborare non solo gli uomini del suo tempo ma l'umanità intera: «L'instaurazione non spera di esaurire il suo compito nel giro di una sola generazione, ma lo affida ai successori; e infine non ricerca le scienze con arroganza nei piccoli recessi dell'ingegno ma le ricerca con modestia nell'universo stesso».



## II «Nuovo Organo»

Il *Novum Organum*, come si è accennato, costituisce la seconda parte, scritta, dell'*Instauratio magna*. Esso si divide in due parti, *destruens* e *costruens*, l'una cioè polemica e critica verso la cultura tradizionale, l'altra positiva delineazione di un metodo di ricerca.

Nella *pars destruens* Bacone svolge i temi polemici di cui si è detto contro le varie filosofie antiche e recenti, modello di un sapere che, come una statua, tutti ammirano ma resta incapace di produrre opere. Ma al di là della polemica contro le varie filosofie, la critica di Bacone individua quelli che sono i vizi fondamentali che impediscono agli uomini di costruire un nuovo sapere: i fantasmi, gli idoli (*idòla*), complessi di dottrine erronee e di superstizioni che impediscono un nuovo «commercio delle menti con le cose», che bloccano la via per la verità. La liberazione dagli *idòla* è un presupposto metodologico essenziale, è la condizione stessa dell'interpretazione della natura. Tali idoli sono di quattro tipi: gli *idoli della tribù* sono fondati nella stessa natura umana e nascono dalla pretesa dell'uomo di porsi come misura di tutte le cose, così da travisare ogni conoscenza («l'intelletto umano è come uno specchio ineguale rispetto ai raggi delle cose; esso mescola la propria natura con quella delle cose, che deforma e trasfigura»); gli *idoli della spelunca* (dizione di origine platonica, dal mito della caverna) sono propri dell'individuo singolo e costituiscono quel complesso di inclinazioni, di impressioni e di condizionamenti che viziano lo spirito di ciascuno («ciascuno di noi, oltre le aberrazioni comuni al genere umano, ha una spelunca o grotta particolare in cui la luce della natura si disperde e si corrompe; o per causa della natura propria e singolare di ciascuno; o per causa della sua educazione e della conversazione con gli altri, o per causa dei libri che legge e dell'autorità di coloro che egli ammira ed onora; o per causa delle diversità delle impressioni, secondo che esse trovino l'animo già occupato da preconcetti oppure sgombro e tranquillo»); gli *idoli del mercato* (o del foro) nascono dal rapporto con gli altri uomini e soprattutto dal linguaggio, spesso ingannevole («Il collegamento tra gli uomini avviene per

mezzo della favella, ma i nomi sono imposti alle cose secondo la comprensione del volgo, e basta questa informe e inadeguata attribuzione dei nomi a sconvolgere in modo straordinario l'intelletto [...]. Le parole fanno gran violenza all'intelletto e turbano i ragionamenti, trascinando gli uomini in innumerevoli controverse e considerazioni vane»; gli *idoli del teatro* derivano dai vari «sistemi filosofici che sono stati accolti o escogitati come altrettante favole preparate per essere rappresentate sulla scena, buone a costruire mondi di finzione e di teatro».

L'opera di liberazione dai *fantasmi (idòla)* è il presupposto per svincolare la mente umana da tutti quegli errori che hanno fin qui impedito agli uomini di mettere a frutto tutte le loro capacità e di conoscere la natura nella sua concretezza. Poiché questo è il convincimento che anima tutta l'opera baconiana: la mente umana ha enormi possibilità di conoscenza, ma solo un autentico rapporto della mente umana con le cose può aprire la via ad un nuovo sapere la cui caratteristica sia non un distaccato e disinteressato contemplare, ma un fare, un produrre opere capaci di modificare la natura e quindi la condizione umana; si tratta di costruire insomma un sapere utile, non verboso e vano.



## L'interpretazione della natura

Strumento di questo sapere è il *nuovo organo*, la nuova logica che Bacone propone come metodo inventivo che procede attraverso l'*induzione* e che è capace d'*interpretare la natura* e di cogliere la sua intima struttura. L'*induzione vera* (non quindi l'*induzione aristotelica* che procede per sommarie enumerazioni e subito corre a formulare principi generalissimi e astratti) è un procedimento metodico e sistematico che richiede un attento esame dei singoli fenomeni e, procedendo per successive eliminazioni, permette di classificare i dati e di isolare gli elementi essenziali di ciascun fenomeno, così da rendere possibile la conoscenza delle *forme* della natura.

Scopo della scienza della natura è infatti per Bacone la conoscenza delle *forme* attraverso l'*induzione*. Bacone utilizza il termine *forma*, caratteristico della metafisica aristotelico-scolastica, senza tuttavia darne una definizione nuova e univoca. Nel *Novum Organum* la forma è definita nei vari contesti come la «natura naturante», la «fonte d'emanazione», la *differenza* o peculiarità vera, l'essenza delle nature semplici, o anche la *legge* secondo la quale i corpi operano. Conoscere dunque implica cogliere la forma delle nature ultime, di quei principi costitutivi della realtà che sono le *nature semplici*, elementi e qualità ultime irriducibili ad

altro, che entrano nella composizione dei corpi. In rapporto a queste nature semplici Bacone parla di uno *schematismo latente*, cioè di una certa disposizione delle parti, ordinate in un *processo latente*, cioè secondo moti impercettibili. Ma si tratta di nozioni scarsamente definite, come poco definito è il concetto di forma che pure costituisce il fine della ricerca.

La scoperta delle forme ha per Bacone un duplice valore, tecnico-pratico e teorico-scientifico. La scoperta della forma è «l'opera e il fine della scienza umana» da cui consegue «la verità nella speculazione». Ma il nesso sempre presente nell'opera baconiana tra conoscere ed operare, individua l'altro fondamentale aspetto della scoperta delle forme: la possibilità per l'uomo di «trasformare dei corpi concreti l'uno nell'altro», di cambiare cioè la natura di un corpo introducendovi (*superinducere*) un'altra forma. Si tratta qui della possibilità della trasformazione di un corpo nell'altro che Bacone afferma con una chiara dipendenza dalla tradizione alchemico-magica:

Un uomo che conosca le forme può scoprire ed ottenere effetti mai prima ottenuti; effetti che né i mutamenti naturali, né il caso, né l'esperienza e l'industria umana hanno mai prodotti, effetti che mai altrimenti la mente umana avrebbe potuto prevedere.

**Le «tavole».** Per la ricerca delle forme è necessaria una raccolta metodica dei dati onde evitare che l'intelletto proceda errabondo e senza aiuti: a questa raccolta servono le tavole (*tabulae*) in cui gli esperimenti vengono sistematicamente ordinati: la *tavola della presenza* in cui si raccolgono tutti i dati ove è possibile verificare la presenza di una data forma (per esempio il calore: si raccolgono i dati relativi ai raggi del sole, alle meteore infuocate, a ogni specie di fiamma, ecc.); la *tavola dell'assenza in prossimità* (senza cioè procedere all'infinito) in cui nei casi prossimi a quelli già raccolti si rileva l'assenza della forma data (per esempio, ancora per il calore: i raggi lunari, i balenii che non producono calore, ecc.); le *tavole dei gradi*, in cui si elencheranno quei dati in cui la natura, oggetto della ricerca, si presenta in gradi maggiori e minori (per esempio le mutazioni del calore a causa di particolari condizioni o nei corpi celesti o in rapporto all'ambiente, ecc.).

Raccolti i dati relativi ad un determinato fenomeno secondo queste leggi o tavole, è possibile procedere alla scoperta della forma attraverso una prima raccolta (*vindemiatio*) (per esempio, si giunge alla seguente definizione del calore: «Il caldo è un moto espansivo, costretto, svolgentesi secondo le parti minori»). Si costruiscono così ipotesi affermative o prime interpretazioni del fenomeno, base di successive interpretazioni e generalizzazioni, sempre da sottoporre a controllo, soprattutto attraverso quello che Bacone chiama il controllo o *esperimento cruciale* (*instantia crucis*).

## La storia naturale e sperimentale

L'utilità delle *tavole* veniva da Bacone messa in rapporto con la necessità di una storia naturale e sperimentale: questa costituisce un aiuto essenziale all'intelletto, e le tavole dovevano servire a ordinarla e organizzarla. Ma il tema della storia naturale e sperimentale ha una ben più larga importanza nell'opera baconiana: essa doveva costituire la prima parte dell'*Instauratio* per offrire il materiale su cui esercitare la ricerca scientifica, come un enorme inventario dei fenomeni della natura; di questa storia offre degli elementi nell'appendice al *Novum Organum*, la *Parascève ad historiam naturalem et experimentalem*. Il tema torna nel *De dignitate et augmentis scientiarum*, traduzione latina ampliata dello scritto inglese *Sul progresso delle scienze*: si delinea quel piano baconiano dell'enciclopedia del sapere che sarà poi più volte ripreso e costituirà lo schema della classificazione delle scienze dell'*Encyclopédie* di Diderot e d'Alembert<sup>2</sup>.

L'enciclopedia baconiana si organizzava secondo le *tre facoltà* dell'uomo: la *memoria* cui corrisponde la storia, l'*immaginazione* cui corrisponde la poesia, la *ragione* cui corrisponde la filosofia (divisa in teologia, in scienza della natura e scienza dell'uomo; la scienza della natura si presentava, secondo un tipico schema baconiano, divisa in una parte teorica – comprendente la fisica e la metafisica – ed in una parte pratica operativa, comprendente la meccanica e la magia).

Ma ancora una volta nel *De dignitate et augmentis scientiarum* emergeva l'importanza della storia naturale e sperimentale (cui Bacone dedica anche altre opere) intesa non solo come catalogo di fenomeni naturali, ma anche come storia della natura modificata dalle tecniche, quindi storia delle invenzioni e dei progressi tecnici dell'umanità. È questo il fondamento essenziale per ogni ulteriore ricerca:

Anche se tutti gli ingegni di tutte le epoche si riunissero insieme, anche se l'intera progenie umana si dedicasse allo studio della filosofia, anche se tutto il mondo si riempisse di accademie, di collegi e scuole di uomini dotti, pure senza una storia naturale e sperimentale come quella che mi accingo a compilare, non potrebbe esservi alcun progresso degno della razza umana nella filosofia e nelle scienze.

Programma vastissimo che indica l'ampiezza dell'orizzonte baconiano, la sua consapevolezza di essere in un momento di profonda trasformazione nella cultu-

2. Per l'*Encyclopédie* di Diderot e d'Alembert, cfr., oltre, cap. 28.



ra e nella società: «Penso ad un rinnovamento della filosofia di tal sorta che essa non abbia più nulla di vano e di astratto e promuova per gli uomini migliori condizioni di vita».

7

### La «Nuova Atlantide»

A quest'opera di rinnovamento e di trasformazione della cultura egli vedeva chiamati tutti gli uomini: di qui anche il suo insistere sulla necessità di un'organizzazione della ricerca con istituzioni scientifiche che realizzassero la collaborazione fra i dotti, e la sua fiducia nei progressi che da questa collaborazione potevano nascere. Questo suo programma, che non riuscì a realizzare, egli proietta nella *Nuova Atlantide*, scritto utopistico di estremo interesse. Nell'immaginaria Bensalem, mitica città di cui Bacone descrive la vita e l'organizzazione civile e scientifica, gli uomini vivono secondo un ideale etico volto a promuovere la conoscenza della natura e il miglioramento della condizione umana; al vertice dell'organizzazione di Bensalem sta la Casa di Salomone, collegio di scienziati operosamente impegnato in una ricerca di opere utili all'uomo. Questo collegio di scienziati ha per fine «la conoscenza delle cause e dei segreti moti delle cose allo scopo di allargare i confini del potere umano verso la realizzazione di ogni possibile obiettivo». Per raggiungere questo fine – che esprime gli ideali della *grande istaurazione* baconiana – scienziati e tecnici hanno a disposizione nella Casa di Salomone ambienti naturali e artificiali (caverne e laghi, parchi e allevamenti di animali, ecc.), laboratori e fabbriche, gabinetti ottici, officine; al vertice di tutta l'organizzazione politica e scientifica sono collocati gli «Interpreti della natura» con il compito di innalzare «le prime invenzioni, mediante esperimenti, in più vaste osservazioni, assiomi ed aforismi».

È stato più volte affermato che Francesco Bacone è l'iniziatore del metodo scientifico moderno: in realtà il suo empirismo è lontano così dai problemi che stanno al centro dei dibattiti scientifici dell'epoca, come, soprattutto, da quel nesso tra esperienza e matematica che si andava rivelando come uno strumento essenziale per la conoscenza della natura. Tuttavia egli rappresentava egualmente un momento cruciale nell'origine del pensiero moderno: non solo per la polemica contro la cultura scolastica, per l'appello alla conoscenza della natura come unica via per aprire all'uomo nuovi orizzonti e liberarlo dal chiuso cerchio del principio di autorità, ma anche per la consapevolezza dei fini terreni e mondani del sapere, per l'esigenza di costruire una scienza produttiva di opere le quali trova-

no nella loro utilità la loro verifica, per la richiesta di un metodo che fosse inventivo e interpretativo della natura, quindi capace di penetrare nei suoi segreti per modificarla. E infine per l'appello a una collaborazione tra tutti gli scienziati, perché unicamente da un'opera comune, e non dall'isolato e disinteressato contemplare di un solo, potevano nascere nuovi progressi, dischiudersi quella nuova età di cui egli sentiva imminente l'avvento.

### Indicazioni bibliografiche

#### Traduzioni italiane delle opere

- Opere filosofiche*, a cura di E. De Mas, 2 voll., Laterza, Bari 1965.  
*Scritti politici, giuridici e storici*, a cura di E. De Mas, 2 voll., Utet, Torino 1986.  
*Scritti filosofici*, a cura di P. Rossi, Utet, Torino 1986<sup>2</sup>.  
*Novum Organum*, a cura di E. De Mas, Laterza, Roma-Bari 1992 (ristampa).  
*La nuova Atlantide*, a cura di P. Rossi, Tea, Milano 1991.  
*Saggi. Del progredire della scienza. Nuova Atlantide*, a cura di C. Ascari, De Agostini, Novara 1967.  
*Uomo e natura. Scritti filosofici*, a cura di P. Rossi, Laterza, Roma-Bari 1994.  
*Il pensiero di Francis Bacon* (con antologia di testi), a cura di P. Rossi, Loescher, Torino 1971 (ristampa).  
*Empirismo e rinnovamento del sapere umano* (raccolta di testi), a cura di E. De Mas, Le Monnier, Firenze 1982.

#### Saggi critici

- E. De Mas, *Francesco Bacone da Verulamio: la filosofia dell'uomo*, Edizioni di Filosofia, Torino 1964.  
E. De Mas, *Francis Bacon*, La Nuova Italia, Firenze 1978.  
E. De Mas, *L'attesa del secolo aureo (1603-1625). Saggio di storia delle idee del secolo XVII*, Olschki, Firenze 1982.  
B. Farrington, *Francesco Bacone filosofo dell'età industriale*, trad. it., Einaudi, Torino 1980<sup>4</sup>.  
Chr. Hill, *Le origini intellettuali della rivoluzione inglese*, trad. it., Il Mulino, Bologna 1976.  
M. Melchionda, *Gli «Essays» di Francis Bacon. Studio introduttivo, testo critico e commento*, Olschki, Firenze 1979.  
P. Rossi, *Francesco Bacone. Dalla magia alla scienza*, Einaudi, Torino 1980<sup>4</sup>.

# 13

## Galileo Galilei



### La vita e le opere

Galileo Galilei nacque a Pisa nel 1564 da Vincenzo Galilei, cultore di matematiche, maestro e teorico di musica (scrive un *Dialogo della musica antica e moderna*). Nel 1581 è iscritto allo studio di Pisa per laurearsi in arti e medicina ma nel 1585 lascia l'università senza aver conseguito alcun titolo dandosi allo studio delle matematiche già intrapreso l'anno precedente con Ostilio Ricci, alunno di Nicolò Tartaglia<sup>1</sup>. Nel 1586 scrive un trattato sulla bilancetta idrostatica, sulla base delle ricerche archimedee. Nel 1589 ottiene la cattedra di matematica allo studio pisano, dove esegue esperienze sulla caduta dei gravi dedicandosi alla stesura del *De motu*. Nell'autunno del 1592 Galilei si trasferisce a Padova, chiamato a ricoprire la cattedra di matematica, con stipendio e trattamento migliori. Qui rimarrà fino al 1610 coltivando interessi di meccanica, ingegneria e matematica. Tra il 1592-93 scrive di architettura militare, di fortificazioni e un importante trattato su *Le mecaniche*. Nell'ambiente veneziano diviene amico fra gli altri di Sarpi<sup>2</sup> e Sagredo<sup>3</sup> e stringe una relazione

1. Nicolò Tartaglia (1499-1557), matematico fra i più insigni del sec. XVI. Scopri la formula risolutiva dell'equazione di 3° grado a un'incognita; si occupò di problemi di matematiche applicate in rapporto alla balistica e alle fortificazioni. Tradusse in italiano gli *Elementi* di Euclide.
2. Paolo Sarpi (1552-1623), teologo dei serviti, divenuto consultore della Repubblica veneta (1606) ne ispirò e ne difese la politica di autonomia rispetto alle pretese della Chiesa romana, sostenendo la non validità delle censure ecclesiastiche e dell'interdetto lanciato contro Venezia. Sostenne il primato, nell'ordine temporale, del potere laico su quello ecclesiastico. Fu vicino agli ambienti della Riforma. Tra le sue opere, la più famosa è l'*Istoria del Concilio tridentino*.
3. Giovan Francesco Sagredo (1571-1620), gentiluomo veneziano, nel cui palazzo si finge avvenuto il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*, di cui è uno degli interlocutori. Fu di-

con la veneziana Marina Gamba da cui avrà tre figli (più nota la primogenita Virginia, la futura suor Maria Celeste). In questi anni matura la sua definitiva conversione alla teoria copernicana. Scrive un *Trattato della sfera* (1597), le *Operazioni del compasso geometrico e militare* (1606) da lui realizzato e perfeziona la costruzione del cannocchiale (1609) con cui intraprenderà fondamentali osservazioni astronomiche. Nel gennaio 1610 scopre i quattro satelliti di Giove che annuncerà, assieme al complesso delle sue osservazioni, nel *Sidereus Nuncius* (1610). Nello stesso 1610 torna a Pisa come Filosofo e Matematico primario del granduca di Toscana e come Matematico primario di quello studio. Nel pieno delle sue scoperte e successi pubblica nel 1612 un *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua* e nel 1613 l'*Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari*, ma il 2 novembre 1612 il domenicano Niccolò Lorini denuncia dal pulpito di S. Marco in Firenze l'eresia copernicana. Sulla scia delle polemiche anticopernicane appoggiate a una interpretazione letterale delle Scritture, Galilei stende la lettera al Castelli<sup>4</sup> il 21 dicembre 1613 in cui difende l'autonomia della ricerca fisica. Nel 1615 il Lorini denuncia Galilei al Sant'Uffizio per la lettera al Castelli; Galilei scrive la lettera al Dini<sup>5</sup> e alla granduchessa Cristina di Lorena. Il 24 febbraio 1616 il Sant'Uffizio condanna la teoria copernicana e il 26 febbraio il cardinal Bellarmino convoca Galilei per intimargli di abbandonare la dottrina eliocentrica. Il 5 marzo viene proibita la pubblicazione del *De revolutionibus* di Copernico, finché non sia corretto («per eliminare i luoghi nei quali tratta del sito e del moto della Terra, non in ipotesi, ma in modo assertivo»), come vero: decreto del 15 maggio 1620). Lo stesso anno (1616) Galilei scriverà il *Discorso del flusso e reflusso del mare*. Nel 1623 pubblica *Il Saggiatore* in risposta alla *Libra astronomica* del gesuita Orazio Grassi. Tra il 1624 e il 1630 Galilei concepisce e stende il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano*, pubblicato nel 1632. Nello stesso anno il libro è sequestrato dalle autorità ecclesiastiche e Galilei è convocato dall'Inquisizione di Roma. Il 13 febbraio 1633 è a Roma dove il processo contro di lui si conclude il 22 giugno con l'abiura della teoria copernicana e la condanna al carcere. Il 30 giugno viene trasferito presso l'arcivescovo di Siena e il 1° dicembre gli viene infine concesso di prendere domicilio coatto nella villa di Arcetri. Il 23 agosto 1634 il *Dialogo* viene posto all'Indice. Galilei lavora ai *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* che verranno pubblicati a Leida nel 1638 col suo segreto consenso. L'8 gennaio 1642, ormai ridotto a completa cecità, Galilei muore in Arcetri. Solo il 16 aprile 1757 la Congregazione dell'Indice delibererà di omettere il decreto che vieta i libri che insegnano il moto della terra.

scepolo e amico di Galilei, si occupò di filosofia naturale, costruì strumenti scientifici e studiò il magnetismo terrestre.

4. Benedetto Castelli (1578-1643), benedettino, fu tra i più affezionati e fedeli discepoli di Galilei, suo assiduo corrispondente e collaboratore.

5. Piero Dini (1570 ca.-1625), console nel 1605 dell'Accademia fiorentina, arcivescovo di Ferro, protettore di Galilei.



## La formazione scientifico-tecnica

Nella vita di Galilei è di fondamentale importanza lo studio delle opere di Euclide e di Archimede<sup>6</sup>: dai loro testi egli concepì la ripresa di una tradizione matematica e meccanica sin lì trascurata, ponendola a fondamento dello studio della natura. Fin dalla sua prima attività, le scienze meccaniche e matematiche formano il fulcro dei suoi interessi. Essi toccano le fortificazioni, gli *Elementi* di Euclide, la prospettiva, la geometria, la meccanica, l'aritmetica; tutte dottrine tradizionalmente considerate di secondo ordine rispetto alle discipline retorico-letterarie e estranee alla professione di vero filosofo. Eppure, dall'incontro tra scienze meccaniche del tardo Cinquecento e speculazione matematica di Euclide e Archimede, nascono i primi cospicui risultati della sua attività. Sempre attento alla dimensione tecnica della pratica scientifica (aveva con sé un «meccanico» per la costruzione dei suoi strumenti) Galilei realizza il compasso geometrico e militare (per la soluzione di operazioni aritmetiche e geometriche), conduce esperienze sulla percossa, sulle calamite, sul termometro. Risultati di maggiore portata teorica ottiene con gli studi sull'isocronismo del pendolo e con la formulazione della legge degli spazi percorsi dai gravi in caduta libera. Un'attività molteplice che, in realtà, converge verso un solo obiettivo: la verifica e la critica sistematica dei postulati della scienza naturale del suo tempo sulla base d'una nuova formulazione della idea di natura e di esperienza.

## Il cannocchiale

Fondamentale, nello sviluppo di questa linea di ricerca, è la costruzione e l'uso del cannocchiale astronomico.

Che l'invenzione sia da attribuire a Galilei è senz'altro da escludere, ma ciò poco importa. Decisivo è che un utensile destinato a rimanere una invenzione «curiosa», un attrezzo da passatempo o di limitata utilità, tra i tanti della ingegneria cinquecentesca, si appresta a divenire un vero strumento scientifico nelle

6. Per Euclide e Archimede, matematici e scienziati greci, cfr. vol. I, cap. 13 § 5.

mani di Galilei che – avuta notizia del «perspicillum»<sup>7</sup> costruito da un olandese – lo ricostruisce «per via di discorso» sulle basi delle leggi matematiche dell'ottica (in particolare con l'esame delle distanze focali fra le due lenti). Così il cannocchiale verrà utilizzato per verificare ipotesi più ampie ed è chiamato a offrire dati che si inquadrino in uno schema speculativo matematico e geometrico.

Con l'uso del cannocchiale Galilei, tra il 1609 e il 1610, era giunto alla distruzione di secolari postulati della cosmologia aristotelico-tolemaica: la scoperta della montuosità della Luna e dunque la sua natura «terrestre», dimostravano non solo l'omogeneità tra mondo sublunare e celeste, ma anche che per la negazione del moto della terra non poteva più farsi appello ad una sua differenza naturale rispetto ai corpi celesti; i satelliti scoperti intorno a Giove (i «pianeti medicei») dimostravano l'esistenza di un sistema analogo a quello terra-luna, e che i cieli solidi non erano più pensabili. Ancora, decisiva, la scoperta delle macchie solari, che rompeva risolutamente con la fin lì creduta incorruttibilità degli astri, che si dimostravano soggetti, come la terra, ad alterazioni e corruzioni. Con la scoperta infine delle fasi di Venere (simili a quelle della luna) Galilei era venuto alla fondamentale conclusione che tutti i pianeti, privi per natura di luce propria, dovevano derivarla dal Sole, girando attorno ad esso: prova ulteriore della validità del sistema copernicano come vero sistema del mondo.

## Scienza e teologia

Gli studi e le scoperte di Galilei convergevano ormai verso la costruzione di una nuova concezione del mondo fisico, in diretta polemica con la fisica aristotelico-scolastica; con ciò stesso veniva in polemica contro ampi settori della speculazione teologica che da almeno tre secoli aveva fatto propria la fisica e la metafisica aristotelica, correggendola e adattandola ai dati della fede cristiana.

Dagli ambienti ecclesiastici partirono appunto le prime decise resistenze e le più forti inimicizie, e poiché dai teologi muovevano le obiezioni più insidiose contro la nuova fisica e la cosmologia copernicana, in nome di quelli che sembravano insegnamenti della Bibbia, Galilei decide di esporsi personalmente sul deli-

7. *Perspicillum* è il termine latino usato da Galilei; in italiano userà «occhiale», poi *telescopio*; il termine «telescopio» per indicare lo strumento di Galilei fu coniato da Federico Cesi, fondatore dell'Accademia dei Lincei della quale Galilei entrò a far parte nel 1611.

cato problema del rapporto tra verità della fede e verità della ragione naturale: scrive (1613) una lettera a Benedetto Castelli e torna sull'argomento nelle lettere al Dini e alla granduchessa Cristina. Questi scritti rappresentano una delle più notevoli proposte di esegesi scritturale, avanzate da ambienti non teologici, in difesa della ragione e della sua autonomia sul piano della scienza naturale, rispetto alle verità soprannaturali intese nel loro specifico significato di verità di fede e come tali devotamente accolte.

Natura e Sacra Scrittura, afferma Galilei, procedono ambedue dall'unica fonte divina: la natura è «osservantissima esecutrice de gli ordini di Dio» e la Bibbia è una «dettatura dello Spirito Santo»; ma se massima e incontrovertibile è l'autorità della Bibbia e della tradizione ecclesiastica in materia di fede e di costumi, non è peraltro lecito ad alcuno andar cercando nel testo della Bibbia insegnamenti relativi alla fisica in contrasto con il senso e con la ragione; la Bibbia non ha voluto impartire insegnamenti fisici ma si è adeguata al linguaggio popolare per dare ammaestramenti religiosi e morali. Che da Dio procedessero la *lex naturae* e la *lex divina* (contenuta nei testi della Rivelazione) era teoria già presente nella speculazione teologica medievale; ciò che è nuovo è, da un lato, il significato che Galilei attribuisce alla legge naturale e, dall'altro, l'affermazione dell'impossibilità di vincolare l'esegesi scritturale a una filosofia naturale, storicamente determinata (come era invece avvenuto nella tradizione scolastica che aveva fatto propria la fisica aristotelica e con questa aveva cercato di accordare alcuni testi della Bibbia). La comune origine divina del «libro della Scrittura» e del «libro della natura» portava peraltro Galilei a ribadire il concetto che verità fisiche e verità di fede non possono mai contraddirsi: quindi, dato che la natura procede secondo le leggi che solo l'esperienza e la ragione sono in grado di scoprire, diveniva necessario interpretare la Scrittura, quando questa accenna a problemi fisici, secondo il «vero assoluto» scoperto dalla nuova scienza.

Procedendo di pari dal Verbo divino la Scrittura Sacra e la natura, quella come dettatura dello Spirito Santo, e questa come osservantissima esecutrice de gli ordini di Dio; ed essendo, di più, convenuto nelle Scritture, per accomodarsi all'intendimento dell'universale, dir molte cose diverse, in aspetto e quanto al significato delle parole, dal vero assoluto; ma, all'incontro, essendo la natura inesorabile e immutabile e nulla curante che le sue recondite ragioni e modi d'operare sieno o non sieno esposti alla capacità de gli uomini, per lo che ella non trasgredisce mai i termini delle leggi impostegli; pare che quello de gli effetti naturali che o la sensata esperienza ci pone innanzi a gli occhi o le necessarie dimostrazioni ci concludono, non debba in conto alcuno esser revocato in dubbio per luoghi della Scrittura ch'avesser nelle parole diverso sembiante, poi che non ogni detto della Scrittura è legato a obblighi così severi com'ogni effetto di natura.

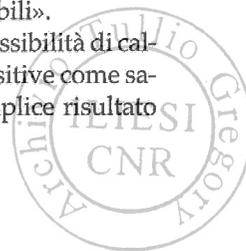
## II «libro della natura»

Riconosciuta e difesa l'autorità della Bibbia in fatto di insegnamenti concernenti la fede e la morale, Galilei respingeva l'accordo secolare tra esegesi scritturale e filosofia naturale aristotelico-scolastica, e faceva ciò in nome di una nozione di natura meccanica e matematica, e perciò inesorabile e immutabile, ferma alle proprie leggi che è dato all'uomo determinare con «sensate esperienze» e «certe dimostrazioni». Questi sono gli unici mezzi di conoscenza del mondo fisico, di fronte ai quali nulla può l'autorità di Aristotele e della tradizione. Il libro della natura infatti, sempre aperto agli occhi di chi vuole leggerlo e studiarlo, è per Galilei scritto «in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola». A questa lingua deve attenersi lo scienziato e il filosofo: se Dio ha imposto alla natura un ordine fondato sopra le leggi matematiche e geometriche, solo la conoscenza matematica sarà quella che ci permetterà di penetrare, anche se in misura inadeguata e sempre perfettibile, il mistero della natura eguagliando – in certezza, non in estensione – la stessa conoscenza divina.

## La conoscenza: qualità soggettive e oggettive

Nel *Saggiatore* troviamo anche svolta un'altra capitale teoria galileiana: quella relativa alla distinzione tra qualità oggettive e soggettive dei corpi. Una volta individuata nel linguaggio matematico la struttura del cosmo, era ovvia la conseguenza che ogni corpo fosse determinabile oggettivamente secondo qualità matematico-geometriche, cioè estensione, figura e moto e che la relazione con gli altri corpi fosse determinabile secondo spazio e movimento. Alla costruzione di questo modello puramente meccanico e non finalistico soccorreva, fondamentale, l'ipotesi atomistico-democritea, cui Galilei fa esplicito riferimento, riducendo la materia a «minimi quanti», «particelle minime», «atomi indivisibili».

Se le qualità matematico-geometriche, le uniche soggette a possibilità di calcolo, esauriscono da sé sole la struttura della materia, le qualità sensitive come sapore, odore, colore, suono, non saranno inerenti ai corpi, ma semplice risultato



della momentanea relazione tra il soggetto senziente e l'oggetto materiale; nel contatto con gli organi di senso, infatti, il corpo esterno genererà nel soggetto una serie di affezioni o sensazioni che, in quanto legate alla sua condizione di soggetto senziente, non hanno alcuna esistenza nell'oggetto, ma sono presenti solo nel soggetto. I mutamenti qualitativi dei corpi, quali appaiono ai nostri sensi, non sono dunque manifestazione dell'essenza loro o di occulte facoltà insite in essi, bensì (e qui si compie la fondamentale unione galileiana tra atomismo e matematica) sono il risultato della modificazione dei nostri sensi da parte di moti elementari della materia, calcolabili matematicamente.

Si tratta di una dottrina capitale. Rifiutando l'identificazione tra realtà obiettiva (qualità oggettive) e percezione sensibile (qualità soggettive) Galilei rompeva con la fisica e la scienza naturale aristotelico-scolastica che aveva assunto come reali, oggettive, le qualità sensibili e le aveva concepite come manifestazioni di forme o sostanze, e insieme aveva ignorato l'uso dello strumento matematico, considerato irrilevante per la conoscenza naturale. Si operava così un vero capovolgimento nel campo della gnoseologia: l'assunzione di un modello matematico-meccanicistico per la comprensione del mondo escludeva dal campo della vera conoscenza l'indagine sulle sostanze o essenze e sulle cause finali (indagine che era oggetto proprio della metafisica tradizionale). Ridotti i corpi a modo, figura e relazione, non si cercherà più il «che cosa» ma il «come» della natura, cioè le sue leggi, misurabili e enunciabili mediante puri rapporti matematici. Attraverso la matematizzazione della fisica e l'emarginazione delle qualità sensibili, si giungerà infatti alla definizione dell'oggetto naturale come complesso di dati quantificati e misurabili, e quindi alla definizione del *fenomeno* come unico e legittimo ambito della conoscenza scientifica.

7

## Il copernicanesimo e la struttura del mondo

Inutile dire la forza innovatrice di questa nuova nozione di natura che poneva in crisi ad un tempo scienza profana, teologia e esegesi scritturale, e nel complesso una mentalità etica e religiosa legata ad un cosmo organizzato secondo una gerarchia di essenze e di perfezioni. Ma al di là delle singole felici intuizioni scientifiche e della nuova prospettiva metodologica, emergeva dall'attività di Galilei – insieme alla sua assidua polemica contro la fisica aristotelica delle qualità e delle essenze – la sua convinta difesa del sistema copernicano. Ed è questo che aveva

creato le più vivaci reazioni. Già nel 1616, infatti, subito dopo la condanna della teoria copernicana, Galilei era stato convocato dal cardinal Bellarmino per essere formalmente ammonito ad abbandonare la dottrina eliocentrica «stolta ed assurda in filosofia e formalmente eretica, in quanto contraddice espressamente alle sentenze della Sacra Scrittura». In quella stessa sede il cardinal Bellarmino aveva proposto – secondo un'antica tradizione che vedeva nel discorso matematico-astronomico una pura ipotesi per «salvare le apparenze» – di ricondurre la teoria di Copernico entro l'ambito di una semplice ipotesi matematica. In tal modo il discorso cosmologico sarebbe rimasto ancora sotto l'egida della metafisica aristotelica, cioè entro l'alveo della tradizione, mentre alla scienza matematica rimaneva l'indagine – ipotetica e astratta – d'un modello geometrico del reale non mai identificabile con la realtà fisica.

La pubblicazione del *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano* (1632) trovò una delle sue fondamentali ragioni nel tentativo di dimostrare la verità oggettiva, fisica, del sistema copernicano e, con questo, di una nuova visione del cosmo fondata sul modello geometrico-matematico: il che voleva dire tradurre da ipotesi a realtà una struttura del mondo che rappresentava un vero e proprio rovesciamento della concezione tradizionale.

Galilei sostenne per semplice convenienza l'affermazione d'aver preso nel discorso «la parte copernicana procedendo in pura ipotesi matematica»; in realtà assunse un atteggiamento di dichiarato anti-aristotelismo in difesa del copernicanesimo. Precisa è infatti la sistematica confutazione della concezione aristotelica del mondo e in primo luogo della suddivisione tra mondo celeste e terrestre, affermando che identiche sono le leggi fisiche che reggono i moti degli astri e dei corpi terrestri, come identica è la loro natura. Priorità delle sensate esperienze sulla verbosità della scienza scolastica, valore decisivo del cannocchiale, somiglianza tra Luna e Terra, macchie solari, alterabilità della sostanza celeste, sono tutti elementi da cui Galilei muove per togliere fondamento alla fisica aristotelica. E difendendo l'ipotesi copernicana come nuova e vera visione del mondo, Galilei tornava a ribadire la veracità del moto della terra intorno al sole attraverso il sostanziale accordo tra teoria eliocentrica e spiegazione matematica. Infine il dialogo esponeva quella che per Galilei doveva rappresentare la prova principe del moto terrestre, cioè la spiegazione del moto di flusso e riflusso del mare come provocato dalla combinazione dei due movimenti di rivoluzione e rotazione della terra. Se tale prova si rivelò poi inefficace alla luce della posteriore fisica newtoniana, in realtà stava a significare l'assoluto privilegio attribuito da Galilei alle dimostrazioni strettamente matematiche e geometriche, e il suo rifiuto di tutte quelle spiegazioni della fisica qualitativa, fondate sulle qualità o virtù occulte e sugli influssi astrali, concepiti in termini di simpatia e antipatia universale.

Di fronte alle critiche galileiane non fu difficile ai suoi avversari convincere-

re Urbano VIII della sostanziale derisione operata da Galilei verso l'autorità sua e del Sant'Uffizio; forte dell'ingiunzione fattagli nel lontano 1616 e caduta ogni difesa politica, fu semplice all'Inquisizione coinvolgere Galilei in un processo di eresia, che si concluse nel 1633 con l'abiura da parte di Galilei della teoria copernicana e la condanna al carcere, poi commutata in domicilio coatto nella villa di Arcetri (Firenze).

§

### Nuovi progressi in fisica

Pur se isolato e sconfitto, Galilei – proprio negli ultimi anni – scrive il suo capolavoro scientifico: i *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*. In quest'opera Galilei conduceva all'espressione più alta la sua concezione puramente matematico-geometrica sia della meccanica che della dottrina del moto. Dalle prime ricerche pisane sul moto a quelle descritte nei *Discorsi* si opera un passaggio fondamentale, non solo per la teoria galileiana ma per tutto il futuro sviluppo della fisica classica: il passaggio cioè da un trattamento fisico-causale del moto a uno puramente matematico-descrittivo, ottenuto mediante una prima fondamentale applicazione del principio d'inerzia, già precedentemente formulato con notevole approssimazione.

Si tratta di un principio fondamentale della fisica moderna (alla cui formulazione si giungerà lentamente) che congiuntamente alla legge della caduta dei gravi (da Galilei nettamente formulata) distruggeva tutta la concezione aristotelica del moto.

La fisica aristotelica divideva i moti in naturali e violenti: naturale è il moto per cui un corpo tende al suo luogo naturale (il grave verso il basso cioè il centro della Terra, il lieve verso l'alto cioè verso la sfera della Luna); violento è il moto che porta un corpo fuori del luogo naturale. Inoltre, per spiegare come un corpo lanciato (per esempio un sasso dalla mano) continuasse il suo moto, si presupponeva che l'aria circostante il sasso, mossa anch'essa dalla mano, lo sospingesse nella sua traiettoria. Con il principio di inerzia (ancora imperfettamente formulato da Galilei) i corpi divengono indifferenti al moto e alla quiete (il moto cioè non appartiene a loro per necessità naturale) e perseverano nel loro stato se una forza non viene a introdurre un mutamento; non vi è più, quindi, necessità di una causa applicata al corpo perché questo perseveri nel moto, né di una teoria dei «luoghi naturali». Ancor più nettamente, già molti anni prima, Galilei formulava

do la legge della caduta dei gravi da un punto di vista esclusivamente matematico (gli spazi percorsi da un grave in tempi uguali hanno fra loro il rapporto dei numeri dispari a partire dall'unità), escludeva che i gravi in caduta libera (nel vuoto) varino la velocità secondo il loro peso e che il loro moto sia in rapporto al «luogo naturale» cui, secondo Aristotele, ciascun corpo tenderebbe a tornare. In tal modo la dottrina aristotelica del moto, retta da considerazioni qualitative e finalistiche, veniva distrutta e ad essa si sostituiva una nozione puramente descrittiva del moto, espressa in termini matematici.

### Indicazioni bibliografiche

#### Edizioni delle opere

- Le opere di Galileo Galilei*. Nuova ristampa dell'Edizione nazionale a cura di A. Favaro, 20 voll., G. Barbèra, Firenze 1968.
- Opere*, a cura di M. Dal Pra, Piccin-Nuova Libreria, Padova 1969.
- Opere*, a cura di F. Brunetti, 2 voll., Utet, Torino 1980<sup>2</sup>.
- Opere*, a cura di F. Flora, Ricciardi, Milano-Napoli 1953.
- Sidereus nuncius* (testo lat. e trad. it.), a cura di F. Flora, Einaudi, Torino 1976.
- Sidereus nuncius* (testo lat. e trad. it.), a cura di A. Battistini, Marsilio, Venezia 1993.
- Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti*, a cura di M. Montinari, Edizioni Theoria, Roma 1982.
- Il Saggiatore*, a cura di L. Sosio, Feltrinelli, Milano 1992<sup>3</sup>.
- Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano*, a cura di L. Sosio, Einaudi, Torino 1982<sup>4</sup>.
- Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attinenti alla meccanica ed i movimenti locali*, a cura di E. Giusti, Einaudi, Torino 1990.
- Lettere*, a cura di F. Flora, Einaudi, Torino 1978.
- Il nuovo universo e la riforma del sapere* (raccolta di testi), a cura di G. Barsanti, Le Monnier, Firenze 1982.
- Il pensiero. Antologia*, a cura di P. Rossi, Loescher, Torino 1968.
- Sulla libertà della scienza e l'autorità delle Scritture* (raccolta di testi), a cura di M. Montinari, Edizioni Theoria, Roma 1983.

#### Saggi critici

- AA.VV., *Galileo*, a cura di A. Carugo, Isedi, Milano 1978.
- AA.VV., *Galileo e Napoli*, a cura di F. Lomonaco e M. Torrini, Guida, Napoli 1987.
- A. Asor Rosa, *Galilei e la nuova scienza*, Laterza, Roma-Bari 1982.
- A. Banfi, *Vita di Galileo Galilei*, Feltrinelli, Milano 1979<sup>2</sup>.
- A. Battistini, *Introduzione a Galilei*, Laterza, Roma-Bari 1989.
- G. De Santillana, *Processo a Galileo*, Mondadori, Milano 1960.



- S. Drake, *Galileo Galilei pioniere della scienza. La fisica moderna di Galileo*, trad. it., Muzio, Padova 1992.
- S. Drake, *Galileo. Una biografia scientifica*, trad. it., Il Mulino, Bologna 1988.
- A. Einstein, *Galileo*, trad. it., Libreria Editrice Vaticana, Roma 1980.
- A. Favaro, *Adversaria galileiana*, Lint, Trieste 1992 (ristampa).
- A. Favaro, *Amici e corrispondenti di Galileo*, 3 voll., Salimbeni, Firenze 1983 (ristampa).
- A. Favaro, *Galileo Galilei e lo Studio di Padova*, Antenore, Padova 1966 (ristampa).
- A. Favaro, *Galileo Galilei e Padova. Ricerche e scoperte, insegnamento e scolari*, Antenore, Padova 1966 (ristampa).
- A. Favaro, *Scampoli galileiani*, 2 voll., Lint, Trieste 1992 (ristampa).
- P. Galluzzi, *Momento. Studi galileiani*, Edizioni dell'Ateneo, Roma 1979.
- L. Geymonat, *Galileo Galilei*, Einaudi, Torino 1983<sup>10</sup>.
- P. Giustini, *L'astronomia di Galileo*, La Scuola, Brescia 1984.
- A. Koyré, *Studi galileiani*, trad. it., Einaudi, Torino 1976.
- G. Morpurgo Tagliabue, *I processi di Galileo e l'epistemologia*, Armando, Roma 1981.
- S.M. Pagano - A.G. Luciani, *Documenti del processo di Galileo Galilei*, Accademia Pontificia, Roma 1984.
- P. Paschini, *Vita e opere di Galileo Galilei*, Herder, Roma 1992<sup>2</sup>.
- A. Pasquinelli, *Lecture galileiane*, Il Mulino, Bologna 1968.
- P. Redondi, *Galileo eretico*, Einaudi, Torino 1988<sup>2</sup>.
- V. Ronchi, *Galileo e il suo cannocchiale*, Boringhieri, Torino 1964.
- P. Rossi, *Aspetti della rivoluzione scientifica*, Morano, Napoli 1971.
- M.L. Soppelsa, *Genesi del metodo galileiano e tramonto dell'aristotelismo nella Scuola filosofica di Padova*, Antenore, Padova 1974.
- V. Viviani, *Vita di Galilei. Con appendice di testi e documenti*, a cura di L. Borsetto, Morretti & Vitali, Bergamo 1992.

# 14

## Thomas Hobbes



### La vita e le opere

Thomas Hobbes nacque a Malmesbury il 5 aprile 1588. Conseguito nel 1608 a Oxford il baccellierato delle arti, è accolto in casa dal barone Cavendish, poi conte di Devonshire, in qualità di precettore del figlio William, in compagnia del quale, nel 1610, intraprenderà un viaggio in Francia e in Italia durato circa tre anni. Nel 1628 pubblica la traduzione della *Storia della guerra del Peloponneso* di Tucidi- de. Nel 1629, quale precettore del figlio di Sir Gervase Clifton, è di nuovo sul continente, in Francia e a Ginevra, dove soggiognerà per più di un anno. Dopo una breve permanenza in Inghilterra, nel 1634 compie un terzo viaggio sul continente, durato circa tre anni, in occasione del quale conosce Galilei e entra in contatto, grazie al padre Mersenne<sup>1</sup>, con gli ambienti più avanzati della cultura francese. Nel 1640 diffonde manoscritti gli *Elementi di legge naturale e politica* e si rifugia, timoroso dei torbidi della lotta tra re e parlamento, a Parigi dove rimarrà in esilio per undici anni (1640-1651). Durante il soggiorno parigino compose le *Obbiezioni alle Meditazioni* di Cartesio (1641) e pubblicò nel 1642 il *De cive* (poi ristampato in

1. Marin Mersenne (1588-1648), religioso dei Padri Minimi, esegeta, teologo, scienziato. Un primo gruppo di suoi scritti è in polemica contro le correnti scientifiche, deiste e ateistiche (fra l'altro ampia la critica di Giordano Bruno); si avvicina poi alla nuova filosofia e alla nuova scienza (molto legato a Gassendi e Descartes) e diviene un punto di riferimento per tutta l'Europa dotta, intrattenendo un fitto epistolario con i maggiori filosofi e scienziati del tempo. Scrive di matematica e di teoria della musica (*Armonia universale*, 1636; *Dodici libri di teoria della musica*, 1648); fra l'altro diffonde - traducendo e riassumendo - testi galileiani di capitale importanza come *Le meccaniche di Galileo* (1634; il testo italiano di Galilei sarà pubblicato solo nel XIX secolo) e *I nuovi pensieri di Galilei* (1639), traduzione e adattamento dei *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* che erano stati pubblicati a Leida nel 1638.

edizione riveduta e ampliata ad Amsterdam nel 1647) e infine, nel 1651, il suo capolavoro, il *Leviatano*, in inglese. Nel corso del 1651, rientra in Inghilterra e si riconcilia con Cromwell; nel 1655 pubblica il *De corpore* e nel 1658 il *De homine*. Salito nel 1658 sul trono d'Inghilterra Carlo II, riceve dal sovrano, suo ex discepolo, una pensione, ma è osteggiato dal clero geloso dei propri privilegi, fatti oggetto di critica da parte del filosofo. Negli ultimi anni di vita compone un'opera storica sul Lungo Parlamento e pubblica, ottantenne, il *Decameron Physiologicum*. Muore ad Hardwicke il 4 dicembre 1679.

2

## Meccanicismo e materialismo

Con Hobbes la tradizione filosofica inglese si innesta decisamente nel filone del pensiero europeo. I viaggi e le esperienze continentali del filosofo, i contatti con gli ambienti della nuova scienza e il confronto con i più attuali esiti della cultura europea, operarono a fondo nel disegno hobbesiano di un nuovo sistema delle scienze dell'uomo e della società politica. Materialismo meccanicistico, dottrina della sensazione, teoria del moto, convenzionalismo delle scienze, concezione del diritto di natura e della sovranità, non si spiegano senza l'incontro della tradizione baconiana e logico-terministica anglosassone con le correnti matematiche e scientifiche europee e senza l'esperienza delle condizioni politiche della società inglese analizzate alla luce delle diverse esperienze politiche e culturali europee.

Se il pensiero politico di Hobbes ha costituito uno dei punti più noti e discussi della sua dottrina, va tenuto presente che esso si fonda su tutta una concezione materialistico-meccanica dell'uomo e del mondo. Egli sviluppa tale concezione con un discorso che parte da elementi o principi semplici, e lo svolge poi attraverso la loro composizione secondo un preciso ordine logico (e in questo Hobbes ha presente il modello del metodo matematico degli *Elementi* di Euclide).

La filosofia naturale muove da elementi semplici, immediatamente evidenti. Essi sono il *corpo* e il *moto* che da soli bastano a spiegare qualsiasi fenomeno naturale. Essi sono peraltro il fondamento di ogni altro concetto, primi fra tutti i concetti di *spazio* e di *tempo*. Lo spazio infatti deve contenere la nozione di corpo per passare da pura e immediata rappresentazione mentale a concreta esistenza; il tempo a sua volta comporta la nozione di moto, poiché solo attraverso una successione nello spazio è immaginabile un prima e un poi. Ogni cambiamento nella realtà, cioè ogni fenomeno in quanto processo di sviluppo, di gene-

razione e corruzione, non è altro che un modo di esplicarsi dei corpi in movimento. Il moto è causa di tutto: i fenomeni naturali, compresi i concetti e le passioni umane, non sono che l'effetto di azioni reciproche fra i corpi in movimento, secondo un succedersi meccanico di causa ed effetto. Ogni fenomeno trova dunque la sua spiegazione necessaria e universale in mutamenti meccanici ed elementari della materia operati dal moto; ogni causa è causa materiale e agisce attraverso contatto.

La lezione del meccanicismo europeo trova in Hobbes una rigorosa applicazione materialistica: di fronte alla distinzione cartesiana di sostanza materiale (estensione) e pensiero, Hobbes sostiene l'identità dei processi fisico-materiali con quelli spirituali: la genesi del sentire e del pensare è ritrovata in un complesso di moti, di azioni e reazioni fra corpi in contatto fra loro.

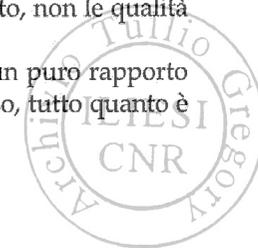
3

## La conoscenza

Causa della *sensazione* è la pressione esercitata da un corpo esterno in moto sull'organo di senso. Di qui, attraverso i nervi, il movimento si trasmette al cervello; dalla reazione meccanica dell'organismo a questo impulso nasce il fantasma o rappresentazione mentale. Una volta cessata l'azione diretta dell'oggetto sul soggetto, l'effetto permane: l'*immagine-fantasma* o *concetto* non è quindi altro che il permanere in forma attenuata di una sensazione passata. Il ripetersi delle stesse sensazioni dà luogo alla *memoria*, che è la capacità di confrontare un'immagine attuale con altre immagini passate. Così Hobbes fa nascere dai moti dei corpi tutto il complesso delle idee e delle funzioni mentali (ragione, riflessione, associazione fra idee) secondo una successione di azioni e reazioni meccaniche.

Accogliendo la fondamentale lezione galileiana – senza peraltro approfondire il conseguente trattamento matematico – Hobbes sostiene che tutto ciò che di qualitativo troviamo nella sensazione (colore, sapore, odore, suono, ecc.) è il prodotto di un'agitazione o alterazione meccanica operata dall'oggetto su di noi e pertanto non ha alcuna realtà fuori di noi. La realtà esterna, spoglia di qualsiasi attributo qualitativo, si rivela come una compatta realtà corporea in perenne movimento: nel mondo esterno vi sono solo dei corpi in movimento, non le qualità che sono presenti solo nei nostri organi dei sensi.

Se ciò che nell'uomo è immagine o concetto è frutto di un puro rapporto meccanico tra i movimenti dei corpi esterni e gli organi di senso, tutto quanto è



fuori da questo rapporto non avrà alcuna realtà fuori di noi. Il dato puramente empirico non offre cioè mai nulla che rinvii a qualcosa che stia al di là di esso: al più sarà possibile, prudentemente, prevedere che, dato un antecedente è lecita l'aspettativa di un conseguente e viceversa. Hobbes dà così del nostro conoscere una spiegazione meramente meccanicistica (corpi in movimento): tutte le nostre conoscenze reali si riducono a esperienze di fatto, senza potere mai giungere ad alcuna universalità, se non quella puramente arbitraria imposta da noi stessi alle nostre conoscenze. Siamo noi infatti a costruire un sistema di conoscenze universali (cioè puramente arbitrarie) che, proprio in quanto nostra costruzione, resterebbero valide anche se tutto il mondo fisico fuori di noi si annientasse (ipotesi annichilatoria).

4

## Il linguaggio e la scienza

Arbitrario quindi anzitutto il linguaggio e con esso la scienza. Il linguaggio è un uso convenzionale di contrassegni con cui l'uomo fissa i correlati mentali (immagini-concetti) degli oggetti esperiti, dando ad essi dei nomi: «È grazie al vantaggio dei nomi che siamo capaci di scienza, mentre le bestie, mancando di essi, non lo sono». L'imposizione di un nome a una classe di concetti è dunque un atto di arbitrio, in virtù del quale gli uomini decidono di denotare con uno stesso segno o nome la stessa cosa. Il nome non suppone dunque alcuna realtà dietro di sé, ma è solo il contrassegno per una serie di rappresentazioni simili e solo in questo è dotato di universalità: «L'universalità di un solo nome in confronto di più cose è stata la causa per cui gli uomini pensano che le stesse cose siano universali»; in realtà «non vi è nulla di universale oltre i nomi».

Il linguaggio della scienza non è il linguaggio della natura. Anche il problema del vero e del falso è risolto da Hobbes in rapporto a questa sua concezione del carattere arbitrario del linguaggio e del suo rigido nominalismo: vero e falso riguardano il modo di connessione dei nomi fra loro, e verità si avrà mediante il rispetto formale delle regole del discorso scientifico. Così se la mente opera sui segni e se i segni non hanno più alcun legame ontologico con il mondo esterno, il contenuto delle conclusioni dei discorsi scientifici non potrà mai venire riferito a un ambito diverso da quello dei segni stessi, non potrà mai pretendere di corrispondere ad una realtà extramentale.

L'operare della mente, il ragionamento, è configurato da Hobbes come

computo o calcolo. Le *idee semplici*, come atomi mentali, possono associarsi in aggregati o in forza della coerenza originaria con cui sono apparse nella mente o in forza di un atto consapevole della ragione.

La ragione – e quindi il discorso logico – «è soltanto un calcolo, scrive Hobbes, cioè un'addizione e una sottrazione delle conseguenze dei nomi generali connessi fra loro, allo scopo di notare e esprimere i nostri pensieri». La *logica* quindi contiene le regole secondo cui bisogna comporre e scomporre questi insiemi di idee e nomi. I suoi procedimenti non ripetono più i veri modi del costituirsi della natura. Operando su nomi e non su cose «dobbiamo guardarci dal ritenere che anche i corpi fuori della mente si compongano allo stesso modo». Alla stregua dell'aritmetica, che opera su unità numeriche in sé equivalenti aggregandole e separandole senza riferimento a possibili contenuti empirici, la logica opera su unità nominali, aggiungendole e sottraendole senza riferimento a possibili corrispondenti ontologici. In questo senso la logica è calcolo. L'idea di uomo, ad esempio, non risulta da una definizione che esprime la forma specifica della sua essenza (come per la logica aristotelico-scolastica), ma risulta da un aggregato di idee semplici (corpo + animato + razionale) da cui sottraendo *razionale* si avrà *animale* (corpo + animato) e infine sottraendo *animale* si avrà semplicemente *corpo*.

Come si vede, al più coerente empirismo materialistico fa riscontro il rigoroso carattere mentale e arbitrario delle verità e delle scienze: «Le verità assolutamente prime – afferma Hobbes – sono nate dall'arbitrio di coloro che per primi imposero nomi alle cose o che adattarono nomi già posti da altri». La gerarchia delle scienze non trova più fondamento in una supposta gerarchia ontologica delle essenze: la scienza, nata dal volontario arbitrio dell'uomo, trova nell'uomo il suo principio e la sua finale giustificazione: «la scienza è in funzione della potenza» dichiara Hobbes con linguaggio mutuato da Bacone.

Una tale potenza si esplica nella generazione, cioè nella capacità di produrre effetti, e solo di ciò di cui si è causa si può avere conoscenza assolutamente certa. Le scienze soggette al metodo sintetico-deduttivo (come la geometria e la meccanica) sono in nostro potere in quanto costruite dal nostro volontario arbitrio e perciò perfettamente trasparenti alla nostra comprensione. Il principio che ciò che è fatto da noi è vero per noi, è l'unico criterio di verità valido per le scienze deduttive: «La scienza mediante la quale sappiamo che un teorema proposto è vero, è una conoscenza a partire dalle cause, cioè dalla generazione dell'oggetto, derivata mediante un retto ragionamento»: questa è per Hobbes la sola possibile *dimostrazione a priori*.

Diverso è il caso della scienza naturale (induttiva) in quanto non siamo noi a produrre gli esseri di natura; essi pertanto, a stretto rigore, ci rimangono inintelligibili e la scienza di cui sono oggetto resterà sempre ipotetica: la nostra conoscenza in questo campo non potrà dunque trovare come furono generati i corpi

naturali e i fenomeni, ma dovrà impegnarsi a ricercare come avrebbero potuto essere generati; l'idea del conoscere come costruzione dell'oggetto che si conosce è uno dei più cospicui risultati della nuova cultura scientifica del '600.

Da questa concezione del sapere scientifico o filosofico deriva che dalla filosofia viene nettamente esclusa la teologia – cioè «la dottrina che riguarda la natura e gli attributi di Dio» – come anche «la dottrina degli angeli e di tutte quelle cose che non si ritiene siano né corpi né proprietà di corpi»; così pure è estranea alla filosofia ogni forma di sapere che si fondi sulla ispirazione o rivelazione divina, o anche sulla semplice sensazione o sull'autorità in quanto, tutte, non si fondano sul ragionamento. Entrano invece di pieno diritto nella scienza, capaci di dimostrazioni a priori, l'etica e la politica – le scienze del comportamento umano – perché, come si vedrà, i principi del giusto e dell'ingiusto, «le cause della giustizia e precisamente le leggi e i patti – scrive Hobbes – li abbiamo fatti noi. Infatti prima dell'istituzione dei patti e delle leggi, non vi era alcuna giustizia né ingiustizia».



### La morale e la politica

La morale ha come suo fondamento lo studio dei moti dell'animo, delle passioni: questi moti sono il naturale prolungamento delle pressioni dei corpi esterni. A seconda che il moto esteriore favorisca o ostacoli il movimento vitale del cuore (e quindi la nostra conservazione) si avrà rispettivamente o piacere o dolore. Nel primo caso saremo spinti all'appetito per ciò che piace – e questo è il bene – nel secondo proveremo avversione verso ciò che dispiace, e questo è il male.

Hobbes opera così una radicale relativizzazione della morale, riconducendola sull'esempio epicureo ad un piano di pura naturalità. Tutte le passioni non sono che il risultato di moti in conflitto, sempre tese – anche nel caso di quelle considerate più nobili – all'autoconservazione egoistica del singolo. Su questa analisi puramente naturalistica delle passioni si costruisce la scienza politica: l'antropologia materialistica e meccanicistica di Hobbes è la premessa necessaria della genesi della società civile e il tramite obbligato tra *corpo naturale* (fisico) e *corpo artificiale* (politico).

L'uomo non è, come aveva voluto Aristotele, un animale socievole per natura, anzi per natura gli uomini sono fra loro diffidenti e nemici (*homo homini lupus*): la natura infatti ha egualmente dotato ogni uomo dei mezzi necessari a con-

seguire quello che desidera, cioè la propria conservazione e il proprio piacere. Nasce di qui uno stato di lotta tra gli individui perché ognuno cerca di possedere e dominare gli altri al fine di non essere dominato, cioè ognuno cerca di allargare la sfera del proprio potere e del proprio dominio onde evitare di essere sopraffatto dagli altri. Nello *stato di natura*, dunque, l'egoistica ricerca della propria conservazione e del proprio benessere spinge gli uomini alla ricerca del proprio guadagno, alla salvaguardia del proprio possesso, all'affermazione del proprio prestigio: di qui, non esistendo un potere comune che sottometta gli uomini a leggi, nasce «quella condizione che è chiamata guerra, e tale guerra è di ogni uomo contro ogni altro uomo». Gli uomini, in questa lotta continua, vivono in uno stato di sicurezza precaria, quella che deriva dalla propria forza e sagacia, in un totale isolamento l'uno dall'altro, perché ognuno diffida dell'altro. Quindi non vi è luogo per un lavoro comune, per l'agricoltura, per l'industria, per le arti, per le lettere, non v'è insomma *vita sociale*; e non v'è neppure giusto o ingiusto, non vi è norma morale, ma solo una lotta di desideri e passioni che per sé non hanno nulla di peccaminoso:

Dove non esiste un potere comune, non esiste legge, e dove non esiste legge non esiste ingiustizia. Forza e frode sono in guerra le virtù cardinali; giustizia e ingiustizia non appartengono alle facoltà del corpo né dell'anima [...] esse sono qualità che si riferiscono agli uomini in società, non in solitudine.



### Il patto sociale

Ma il libero affermarsi delle passioni nello stato di natura (ove il *diritto di natura* si identifica nella libertà di usare il proprio potere come si vuole per preservare la propria natura, e quindi di dominare con ogni mezzo sugli altri, anche sopprimendo gli altri: il diritto di natura coincide con la forza) produce una miserrima condizione: l'eguaglianza nella contesa e nella reciproca distruzione è condizione troppo precaria; la guerra degli egoismi fa incombere sugli uomini il rischio continuo della morte, radicale negazione del fondamentale istinto alla vita. Di qui la necessità di uscire dallo stato di natura mediante un accordo che tuteli ciascuno dall'annientamento fisico. Questo accordo è dettato dalla *legge di natura*, che è «un dettame della retta ragione riguardo a quel che si deve fare o tralasciare per conservare la vita e le membra quanto più possibile» (può anche dirsi legge divina



perché «la ragione, che è la stessa legge naturale, viene data da Dio a ciascuno per regola delle proprie azioni»). Se il diritto di natura spinge come una necessità fisica ad affermare la propria persona, perché ognuno ha diritto a tutto, la legge naturale – derivata dalla ragione in difesa dell'autoconservazione del singolo – interviene a difesa dell'istinto di conservazione vietando di fare ciò che è nocivo alla vita: quindi impone di *cercare la pace e conseguirla*; di qui deriva che ogni uomo sia disposto ad alienare il proprio diritto su tutte le cose (diritto naturale) in cambio di un qualche altro beneficio, quello appunto assicurato dall'istituzione di un'autorità comune che garantisca la pace e quindi la conservazione fisica di ciascuno (anche qui è la *ragione* che opera un «calcolo» di ciò che serve alla propria conservazione e quindi alla pace).

Così dunque la legge naturale implica la stipulazione di un *patto* o *contratto* in forza del quale un gruppo di individui si unisce a scopo di difesa e, con una volontaria rinuncia del diritto di tutti a tutto (eccetto del diritto alla vita), conferisce questo diritto a un singolo o a una assemblea. In tal modo si realizza un'unificazione di tutti i partecipanti al patto in una sola e medesima persona: questa riduce i voleri di tutti ad un solo volere, detiene il potere e la forza cui ciascuno ha rinunciato; in lei ognuno si riconosce. Chi rappresenta questa persona è chiamato *sovrano*.

## 7

### Il sovrano

Al sovrano appartiene un potere assoluto: infatti il patto (che è un atto volontario, «artificiale») non è un accordo bilaterale tra popolo e sovrano, ma un *patto d'unione* fra singoli («ogni uomo con ogni uomo»), che comporta la rinuncia di ciascuno ai propri diritti in favore di un terzo, il *sovrano*. Questi assicura il rispetto del patto stesso da parte dei sudditi: la legge di natura infatti, senza un potere coercitivo che ne garantisca il rispetto, non è sufficiente a raggiungere il proprio scopo, cioè la pace.

Il trasferimento, con il patto, di tutti i diritti al sovrano ha caratteristiche di una donazione volontaria e irrevocabile; pertanto solo al detentore del potere, al sovrano, rimarrà il diritto su tutto, cioè la possibilità di un incondizionato esercizio della propria volontà. Il patto, avvenuto fra individui che rinunciano ai propri diritti, non vincola in alcun modo il sovrano: egli non potrà esser deposto, essendo contro ragione che i sudditi possano sciogliersi da un contratto che, non

vincolando il sovrano, non contempla possibilità di violazione da parte sua; né è possibile disubbidire, perché è contro ragione che il suddito sia al tempo stesso autore e negatore della volontà sovrana. Il sovrano esprime dunque nella sua volontà un potere assoluto cui i singoli si sottopongono senza condizione. La libertà del singolo, infatti, è limitata a quello che il patto non definisce; inoltre, poiché il fine della sovranità è garantire la pace e l'autoconservazione dei singoli, il singolo ha diritto a disobbedire al sovrano se questi gli chiedesse di danneggiare la propria persona o suicidarsi: questo costituirebbe la negazione del fine del patto e del fondamentale diritto di ciascuno alla vita. Nella volontà del sovrano, che non tollera divisioni o condizionamenti di potere, si incarna così il compito proprio dello Stato, che è

quel grande Leviatano o piuttosto, per parlare con più reverenza, quel Dio mortale al quale noi dobbiamo, al di sotto del Dio immortale, la nostra pace e la nostra difesa, poiché, a causa di questa autorità datagli da ogni singolo uomo nello Stato, esso usa di tanto potere, di tanta forza, a lui conferita, che col terrore è capace di disciplinare la volontà di tutti alla pace interna e al mutuo aiuto contro i nemici esterni.

Con l'istituzione di una volontà sovrana e statale nascono *morale e giustizia*: a determinare il giusto e l'ingiusto occorre un atto arbitrario del sovrano che obbliga con le leggi positive e definisce ciò che è giusto. Al pari della scienza, nata dall'intervento dell'arbitrio umano, morale e giustizia nascono dall'intervento della volontà sovrana. La legge civile positiva, la sola che possa dirsi propriamente legge in quanto legge è comando dello Stato, rende efficace la legge di natura e fonda la legge morale. E se il sovrano comandasse atti che il singolo cittadino non compirebbe spontaneamente, questi deve egualmente compierli perché una volta comandati hanno forza di legge: in tal caso «le azioni esterne compiute in omaggio a quelle leggi, senza un'intima convinzione, vengono a essere azioni attribuibili al sovrano e non al suddito il quale, in una situazione del genere, viene ad essere uno strumento privo di responsabilità, dato che Dio gli ha comandato di obbedire a quelle leggi».

Anche la religione del cittadino sarà determinata dalla volontà del sovrano che definirà la religione conformemente al benessere collettivo: il rispetto della religione dello Stato è un atto di ossequio cui nessuno può sottrarsi nel suo comportamento pubblico; resta solo libera la fede come atto interiore e privato del credente, non come pubblica professione. E poiché il diritto di legiferare è solo del sovrano civile, alle Chiese è negato ogni autonomo potere legislativo e coercitivo. Non può esservi alcuna distinzione fra potere spirituale e temporale, perché il potere non può essere diviso e il suo esercizio è tutto nella volontà del sovrano civi-

le (le Chiese sono quindi rappresentate dai sovrani dei rispettivi paesi) e a lui spetta anche interpretare le leggi sacre e renderle valide attraverso il proprio comando. Quindi in uno Stato cristiano, spetta solo al sovrano di interpretare e rendere canoniche le Sacre Scritture facendo valere, con proprio decreto, i precetti religiosi come leggi dello Stato. Il sovrano, infatti, è l'unico *vicario di Dio* in terra perché «Dio comanda tutto quello che vuole attraverso la voce dei sovrani e, viceversa, tutto quel che costoro comandano circa il culto di Dio e in materia secolare, si deve intendere come comandato da Dio».

Si viene così a definire un concetto di Stato che ha posto Hobbes come il maggiore teorico moderno dello Stato assoluto.

### Indicazioni bibliografiche

#### Traduzioni italiane delle opere

- Opere politiche*, a cura di N. Bobbio, Utet, Torino 1988<sup>4</sup>.  
*Scritti teologici*, intr. di A. Pacchi, a cura di G. Invernizzi e A. Lupoli, F. Angeli, Milano 1988.  
*Elementi di legge naturale e politica*, a cura di A. Pacchi, La Nuova Italia, Firenze 1985 (ristampa).  
*De homine*, a cura di A. Pacchi, Laterza, Roma-Bari 1984<sup>3</sup>.  
*Elementi di filosofia. Il Corpo. L'uomo*, a cura di A. Negri, Utet, Torino 1986<sup>2</sup>.  
*Behemoth*, a cura di O. Nicastro, Laterza, Roma-Bari 1979.  
*Leviatano*, a cura di A. Pacchi con la collaborazione di A. Lupoli, Laterza, Roma-Bari 1992<sup>2</sup>.  
*Antologia di scritti politici*, a cura di N. Matteucci, Il Mulino, Bologna 1982.  
*Logica, libertà e necessità* (antologia di testi), a cura di A. Pacchi, Principato, Milano 1969.  
*Il pensiero etico-politico. Antologia*, a cura di A. Pacchi, La Nuova Italia, Firenze 1979<sup>2</sup>.

#### Saggi critici

- AA.VV., *Hobbes e Spinoza. Scienza e politica*, Atti del Convegno di Urbino (14 - 17 ottobre 1988), a cura di D. Bostrenghi, intr. di E. Giancotti, Bibliopolis, Napoli 1992.  
 AA.VV., *Hobbes oggi*, F. Angeli, Milano 1990.  
 M. Bianca, *Dalla natura alla società. Saggio sulla filosofia politico-sociale di Thomas Hobbes*, Marsilio, Venezia 1979.  
 N. Bobbio, *Da Hobbes a Marx*, Morano, Napoli 1965.  
 N. Bobbio, *Thomas Hobbes*, Einaudi, Torino 1989.  
 R. Carotenuto, *Thomas Hobbes. Arte della retorica e scienza politica*, Marzorati, Milano 1990.  
 D. Coli, *La modernità di Thomas Hobbes*, Il Mulino, Bologna 1994.

- P. Di Vona, *Aspetti di Hobbes in Spinoza*, Loffredo, Napoli 1992.  
 A.G. Gargani, *Hobbes e la scienza*, Einaudi, Torino 1983 (ristampa).  
 W. von Leyden, *Hobbes e Locke. Libertà e obbligazione politica*, trad. it., Il Mulino, Bologna 1984.  
 T. Magri, *Saggio su Thomas Hobbes. Gli elementi della politica*, Il Saggiatore, Milano 1982.  
 T. Magri, *Il pensiero politico di Hobbes*, Laterza, Roma-Bari 1994.  
 T. Magri, *Contratto e convenzione. Razionalità, obbligo e imparzialità in Hobbes e Hume*, Feltrinelli, Milano 1994.  
 A. Pacchi, *Convenzione e ipotesi nella formazione della filosofia naturale di Thomas Hobbes*, La Nuova Italia, Firenze 1965.  
 A. Pacchi, *Introduzione a Thomas Hobbes*, Laterza, Roma-Bari 1995<sup>5</sup>.  
 M. Reale, *La difficile eguaglianza. Hobbes e gli animali politici. Passioni, morale, socialità*, Editori Riuniti, Roma 1991.  
 L. Strauss, *Che cos'è la filosofia politica? Scritti su Thomas Hobbes e altri saggi*, trad. it., Argalia, Urbino 1977.  
*Thomas Hobbes. Le ragioni del moderno tra teologia e politica*, a cura di G. Borrelli, Morano, Napoli 1990.  
 H. Warrender, *Il pensiero politico di Hobbes. La teoria dell'obbligazione*, intr. di G. Bedeschi, trad. it., Laterza, Roma-Bari 1995<sup>2</sup>.



# 15

## René Descartes

1

### La vita e le opere

René Descartes (latinizzato *Cartesius*) nacque il 31 marzo 1596 a La Haye in Turingia, da Joachim Descartes, consigliere al parlamento di Bretagna, e da Jeanne Brochard. Entrato nel 1605 al collegio dei gesuiti di La Flèche, vi rimase fino al 1613 attendendo a studi di grammatica (quattro anni), retorica (due anni) e filosofia (tre anni). Studente all'università di Poitiers, nel novembre 1616 è nominato baccelliere e licenziato in diritto. Nel 1618, lasciata la Francia per raggiungere l'armata di Maurizio di Nassau raccolta a Breda in Olanda, incontra lo scienziato Isaac Beeckman<sup>1</sup> col quale si intratterrà di questioni fisico-matematiche ricevendone consigli e incitamenti alle ricerche intraprese (il 31 dicembre 1619 offre all'amico il *Compendium musicae*). Dopo un breve soggiorno in Danimarca e a Francoforte, il 10-11 novembre 1619, forse presso Ulma, fa tre sogni che gli rivelarono – egli racconta – i fondamenti di una «scienza mirabile». Tornato in Francia nel 1622 per provvedere alla sua situazione patrimoniale, presto se ne allontana per compiere un viaggio in Italia (1623-1625). Nuovamente a Parigi, nell'autunno del 1627, espone in casa del nunzio apostolico Guidi di Bagno, alcuni temi della sua filosofia, accolta favorevolmente dai presenti, in particolare dal cardinale Bérulle<sup>2</sup> che lo esorterà a impegnarsi a svilupparla e pubblicarla per il bene degli uo-

1. Isaac Beeckman (1588-1637), studioso olandese, addottorato in medicina, rettore della scuola latina di Dordrecht. Uomo di vasta e ricca cultura tenne, tra il 1604 e il 1634, un *Diario* delle sue osservazioni scientifiche e matematiche e dei suoi incontri: da esso risultano i suoi rapporti con Descartes dal 1618.

2. Pierre Bérulle (1575-1629), fondatore della Congregazione dell'Oratorio di Parigi nel 1611. Autore di opere apologetiche.

mini. Tra il 1627 e il 1628 è da collocare probabilmente la stesura delle *Regulae ad directionem ingenii* e forse della *Ricerca della verità*.

Stabilitosi infine in Olanda nel 1629, vi rimarrà, mutando spesso luogo di residenza e salvo brevi viaggi a Parigi (nel '44, '47 e '48), fino al 1649 attendendo alla redazione delle sue opere maggiori. Nel 1630 inizia a lavorare al *Mondo* che lascerà incompiuto e si asterrà dal pubblicare in seguito alla condanna di Galilei nel 1633. Nel 1637 escono il *Discorso sul metodo* con i *Saggi* (*Diottrica*, *Meteore* e *Geometria*); nel 1641 a Parigi, le *Meditationes de prima philosophia* con le obiezioni e risposte (una seconda edizione ampliata delle settemme obiezioni e risposte e della *Epistola* al Padre Dinet uscirà nel 1642). Mentre le dottrine cartesiane diffuse in Olanda dal Regius<sup>3</sup> sono condannate da Gisbert Voët<sup>4</sup> e dall'università di Utrecht, Cartesio lavora ai *Principia philosophiae* editi nel 1644; alla fine del 1645 inizia la prima stesura de *Le passioni dell'anima* uscite nel '49. Una nuova condanna delle dottrine cartesiane, accusate di pelagianismo, verrà emessa dall'università di Leida. Chiamato dalla regina Cristina di Svezia, nel settembre 1649 Cartesio raggiunge Stoccolma dove muore l'11 febbraio 1650.

2

### L'intuizione di una scienza meravigliosa

Nella biografia intellettuale di Cartesio assume carattere assai rilevante l'esperienza di un'intuizione avuta il 10 novembre 1619 quando egli si trovava forse nei pressi di Ulma nell'armata del principe Massimiliano di Baviera. Di quella intuizione è testimonianza negli appunti giovanili di Cartesio (*Olympica*): «Il 10 novembre 1619 mentre ero pieno di entusiasmo e scoprii i fondamenti di una scienza meravigliosa...» e un anno dopo scriverà: «Cominciai a intendere il fondamento di una scoperta mirabile».

Difficile definire il senso esatto di quella «scienza meravigliosa», di quella

3. Henrick de Roy (lat. *Regius*: 1598-1679), medico, seguace di Descartes. Professore a Utrecht (1638), per la polemica antiscolastica e la difesa di tesi cartesiane fu condannato e espulso; suo grande avversario fu G. Voët, teologo riformato aristotelico. Dapprima Descartes prese le difese di Regius, ma quando questi svolse dottrine cartesiane in senso materialistico, si aprì fra i due una dura polemica e Descartes sconfessò Regius. Opere più importanti: *Fundamenta Physices* (1646) e *Philosophia naturalis* (1654).

4. Gisbert Voët (1589-1676), teologo olandese riformato, seguace dell'aristotelismo e sostenitore della più rigida ortodossia calvinista; violenta la sua polemica con Descartes.

«scoperta mirabile»: Cartesio, riferendosi a quella esperienza molto più tardi, nel *Discorso sul metodo*, fa risalire a quei mesi di meditazione le sue regole del metodo che nella loro formulazione rispecchiano tuttavia una esperienza maturata in seguito.

Ma se ci riferiamo agli interessi e agli scritti di Descartes in quegli anni, fra il 1619 e il 1620, interessi e scritti di matematica e geometria, di ottica e ancora di logica – in connessione con i temi della tradizione lulliana<sup>5</sup> – e di scienze «curiose» (legate alle suggestioni del naturalismo magico rinascimentale), possiamo forse intuire il senso di quella improvvisa illuminazione in cui Descartes vide i fondamenti di una «scienza meravigliosa»; in quel complesso di motivi e di esperienze doveva farsi luce la possibilità di una scienza interamente nuova: non solo la possibilità di costruire con un unico metodo tutta la geometria, ma più arditamente tutto il sapere secondo «catene di ragioni» che avessero la stessa struttura del metodo matematico. In particolare si faceva chiara in Cartesio la consapevolezza di essere egli chiamato a un'opera di rinnovamento culturale che doveva sbocciare nella costruzione di un nuovo sapere.

3

### Le «Regole»

Ma se lasciamo i frammenti giovanili delle opere perdute, ci restano come primo documento della sua attività le *Regole per la guida dell'intelligenza* (collocate fra il 1627 e il 1628): Cartesio svolgeva in questa opera alcuni temi che saranno poi ripresi nel *Discorso sul metodo* e che indicano la presenza in lui di un nucleo di pensiero ormai già assai definito.

Nelle *Regole* si configura anzitutto con valore primario la regola della evidenza secondo la quale «ogni scienza è conoscenza certa e evidente»: questa si raggiunge con l'intuito, atto con cui è dato cogliere la verità, e che si completa con la deduzione. L'intuito è «il concetto della mente pura e attenta, così facile e distinto da escludere ogni dubbio»; all'intuito o «evidenza in atto», si aggiunge la deduzione come «movimento continuo e ininterrotto del pensiero che intuisce con evidenza le singole cose tra loro connesse in serie», così da ricondursi ad una successione di atti intuitivi; si aggiunge ancora la regola dell'enumerazione ordinata.

Il complesso di queste regole costituiscono il *metodo*:

5. Cfr. la nota 1 a pag. 106.

Per metodo intendo delle regole certe e facili osservando le quali fedelmente non si supporrà mai come vero ciò che è falso, e senza inutili sforzi da parte della mente, ma con graduale continuo progresso della scienza, si perverrà alla vera conoscenza di tutte le cose di cui si è capaci.

All'interno delle regole del metodo si individuano già alcuni nuclei della metafisica cartesiana: oggetto primo della conoscenza intuitiva, chiara e distinta, sono le *nature semplici*, cioè gli elementi fondamentali del conoscere, semplici perché colti con un solo atto intuitivo. Tra queste nature semplici e tra le connessioni necessarie che intercorrono tra alcune di esse, si presenta il *cogito* (ognuno può intuire con l'animo che egli esiste, che egli pensa), il rapporto necessario tra *cogito* e Dio (io sono, quindi Dio esiste), la distinzione tra *res cogitans* (sostanza pensante) e *res extensa* (sostanza estesa).

Del resto nel 1629-30 il nucleo metafisico del pensiero di Cartesio era già definito: in quegli anni egli lavorava ad un trattato di metafisica in cui intendeva dimostrare alcune verità metafisiche (esistenza di Dio e immortalità delle anime) in modo più evidente delle dimostrazioni della geometria.

4

### Dio e le verità eterne

V'è ancora un'altra dottrina che Descartes definisce nel 1630: le verità eterne, come le verità matematiche, «sono stabilite da Dio e ne dipendono completamente come tutto il resto delle creature». Il fondamento di tali verità è dunque nell'atto creatore di Dio, ed egli le avrebbe potute creare diverse. Le verità che gli uomini dicono «eterne» sono creature di Dio, come tutti gli altri esseri, e sono in noi innate perché impresse nelle menti da Dio che le ha create.

Così dunque, fra il 1628 e il '30, Cartesio ha definito i capisaldi della sua metafisica, mentre contemporaneamente continuava a svolgere i suoi interessi fisici: presto egli mette mano ai due trattati (che usciranno più tardi con il *Discorso*), le *Meteorologie* e la *Diottrica* che condurranno Cartesio a tentare un discorso di fisica più generale: il *Trattato della luce o Il mondo*. Nel '33 lo annuncia come finito ma decide di non pubblicarlo: la condanna di Galileo colpiva anche il suo sistema in cui tutta la fisica scolastica con la concezione aristotelico-tolemaica del mondo era abbandonata e l'ipotesi del moto della terra aveva un'importanza centrale: «Con-

fesso, egli scrive, che se [il moto della terra] è falso, sono falsi anche tutti i fondamenti della mia filosofia, poiché si dimostra con essi in modo del tutto evidente».

## 5

### La fisica meccanicistica

Ma i temi centrali della sua fisica, svolti nel *Mondo* e nel trattato *L'uomo*, che al *Mondo* faceva seguito, sono ormai definiti e torneranno con insistenza nelle opere posteriori, nella V parte del *Discorso sul metodo* e nei *Principi di filosofia*.

Nel *Mondo* si definisce con tutta chiarezza la critica della dottrina scolastica delle qualità, delle forme sostanziali, della dottrina aristotelica del movimento, come in nessun'altra opera posteriore. La fisica della scuola è ormai abbandonata e Cartesio non ci spende molte parole: la nuova fisica non vuole più avere nulla a che fare con le forme, le essenze, le qualità della filosofia scolastica e vuole invece trovare il suo fondamento su un minimo di nozioni chiare ed evidenti. Descartes si preoccupa qui di presentare un sistema del mondo fisico del tutto ipotetico, per evitare diretti raffronti con la cosmologia della Bibbia e la teologia scolastica.

Immaginiamo, dunque, dice Cartesio, che Dio abbia creato una materia senza nessuna delle qualità tradizionali della fisica scolastica, ma come pura estensione. Alla materia Dio ha impresso il movimento retto da tre leggi che Descartes deduce dall'idea dell'immutabilità divina:

*prima legge*: «Ogni parte della materia conserva sempre lo stesso stato fino a quando le altre urtandola non la costringano a cambiarlo»;

*seconda legge*: «Quando un corpo ne spinge un altro non può trasmettere o sottrarre a esso alcun movimento senza perderne o acquistarne nello stesso tempo una certa quantità»;

*terza legge*: «Quando un corpo si muove tende sempre a continuare il proprio movimento in linea retta».

Materia estesa il cui movimento è regolato, dunque, da quella fondamentale legge di inerzia che Cartesio ha il merito di aver formulato chiaramente per primo, e la cui coerente applicazione permette di identificare lo stato di quiete e di movimento: perché anche il movimento è uno stato, non una qualità o un processo.

In base a questi semplici principi (la materia e il movimento con le sue leggi, creati direttamente da Dio) Descartes sviluppa l'ipotesi di come si sarebbe po-

tutto costituire un mondo del tutto identico al nostro, senza più ricorrere all'azione di Dio. Attraverso il movimento – retto dalle leggi meccaniche di cui si è detto – la materia uniforme o estensione si separa in parti che costituiscono i tre elementi fondamentali, fuoco, aria e terra, la cui diversità è costituita solo dalla struttura quantitativa delle varie particelle di materia e dal movimento di cui esse sono dotate (onde è svolta la distinzione tra qualità di carattere meccanico-quantitativo, inerenti agli oggetti, e qualità, come odori, colori, ecc. relative solo all'organo di senso perché provocate in questo dagli esterni moti meccanici). Dagli elementi in movimento nascono i mondi, mondi innumerevoli in spazi immaginari: e Descartes procede delineando il costituirsi del sistema solare secondo la prospettiva eliocentrica.

La negazione della distinzione tradizionale tra fisica celeste e terrestre è chiara qui come già in Galilei: unica la materia che costituisce cieli e terra, identiche le leggi del movimento per tutti i corpi; la centralità del sole e il moto della terra sono chiaramente affermati, anzi, secondo Cartesio, necessariamente dedotti dai principi stessi della sua fisica.

## 6

### La macchina del corpo

Al trattato del *Mondo* faceva seguito quello dell'*Uomo*, fondato sugli stessi principi della fisica meccanicistica: per Cartesio si trattava di spiegare tutti i fenomeni vitali e i processi sensitivi (eccettuato, quindi, il pensiero), con le stesse leggi della fisica meccanica usate per spiegare il mondo fisico. Nasce così il famoso schema interpretativo dell'«uomo-macchina», degli animali come automi: il corpo fisico-organico – con tutte le sue funzioni vitali – soggiace alle stesse leggi meccaniche che reggono una «macchina», come ad esempio un orologio o un automa.

Nel corpo dell'uomo e dell'animale i nervi sono concepiti come i condotti o tubi delle macchine idrauliche: lo stimolo sensibile è trasmesso al cervello mediante filamenti, come dei tiranti che provocano nel cervello l'apertura di certi pori attraverso i quali gli «spiriti» (materia sottilissima) si precipitano nei nervi (i «tubi» della «macchina») e provocano meccanicamente il movimento dei muscoli.

Al centro del cervello sta una ghiandola (ghiandola pineale o *conarium*) che d'ora in poi assumerà un'importanza centrale nella fisiologia di Cartesio e anche nella sua metafisica: a questa ghiandola attraverso il cervello affluiscono dai sensi esterni gli stimoli degli oggetti, imprimendo le idee o forme degli oggetti nella

ghiandola che, dice Cartesio, «è la sede dell'immaginazione e del senso comune». Dalla ghiandola attraverso altri tubi escono gli «spiriti» che producono il movimento dei muscoli e quindi delle membra. Si tratta sempre di moti meccanici, non volontari, determinati dallo stimolo sensibile e dalla reazione della materia cerebrale: in questi moti si trova per Cartesio la spiegazione di tutta la vita animale, senza ricorrere a principi non meccanici, vitali, come l'anima vegetativa o sensitiva.

L'anima razionale si aggiungerà a questa macchina per portarvi il pensiero e quella ghiandola di cui si è parlato (il *conarium* o ghiandola pineale) diventerà il punto di contatto tra due realtà indipendenti ed assolutamente eterogenee: la *res cogitans* e la *res extensa*, sollevando non poche difficoltà e polemiche.

7

## II «Discorso sul metodo»

Abbandonato il progetto di pubblicazione del trattato del *Mondo*, Descartes si impegna a mettere a punto tre scritti scientifici, la *Diottrica*, le *Meteore*, la *Geometria* e scrive quindi come prefazione ad essi il suo *Discorso sul metodo*: qui egli, oltre a esporre i principi della propria filosofia che quei trattati scientifici presuppongono, offre un disegno per noi estremamente importante del suo itinerario spirituale.

Nelle prime due parti Descartes narra i suoi primi studi al collegio di La Flèche, le sue prime esperienze culturali, fino a quella esperienza del 10 novembre 1619 a cui Descartes fa risalire un momento cruciale della sua vocazione filosofica con l'intuizione dell'unità delle scienze e la scoperta della sua personale missione per ricostruire il sapere in un corpo unitario con un metodo analogo a quello della matematica.

Osservando il carattere composito e incerto delle scienze fino allora elaborate, convinto che anche un solo uomo può procedere a costruire tutto l'edificio del sapere se individua quello che è il metodo esatto, Descartes decide di disfarsi delle opinioni fino allora accolte (fossero trasmesse dalla scuola o garantite dalle più radicate consuetudini) e di definire preliminarmente «il vero metodo per giungere alla conoscenza di tutte le cose di cui il mio spirito fosse capace». Tale metodo, alla cui elaborazione egli aveva già lavorato stendendo le *Regole*, viene riassunto qui in quattro regole o precetti fondamentali:

1. *evidenza*: «non accogliere mai come vera nessuna cosa che non conosces-

si con evidenza esser tale [...] e non includere nei miei giudizi nulla di più di quello che si presentava così chiaramente e distintamente al mio spirito da escludere ogni possibilità di dubbio»;

2. *analisi*: «Dividere ognuna delle difficoltà che io esaminassi in tante particelle quante fosse possibile e richiesto per meglio risolverle»;

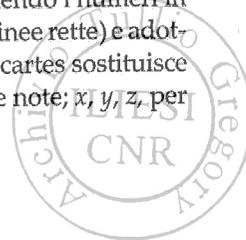
3. *sintesi*: «Condurre per ordine i miei pensieri cominciando dagli oggetti più semplici e più facili a conoscere per ascendere a poco a poco come per gradi alla conoscenza dei più composti»;

4. *enumerazione*: «Fare dappertutto delle enumerazioni così complete e delle revisioni così generali da essere certo di nulla omettere».

Descartes sviluppa così la sua teoria del metodo già delineata nelle *Regulae*: fondamentale si conferma l'evidenza come caratteristica propria della conoscenza vera; *evidente* è ciò che si presenta allo spirito con immediatezza e semplicità, come oggetto proprio di un intuito intellettuale che esclude ogni ricorso alla percezione sensibile.

Con queste regole del metodo Descartes respinge di colpo il metodo aristotelico-scolastico, sia perché rifiuta il nesso sensazione-intellezione (non v'è processo astrattivo dai fantasmi all'intellezione dell'universale: l'atto della mente è immediata intuizione intellettuale), sia perché rifiuta il procedimento sillogistico deduttivo: la scienza si costruisce per atti di intelletione evidente e procede secondo «catene di ragioni» rette sempre dal criterio dell'evidenza.

La **matematica universale** («*mathesis universalis*»). Nel definire le regole del metodo, Descartes ha in mente, come unico paradigma possibile, il metodo matematico. Ma egli avverte subito di non perseguire singolarmente le varie parti delle scienze matematiche, ma di attenersi allo studio di quello che costituisce il loro punto in comune, lo studio dei rapporti o proporzioni in generale senza quindi entrare nelle singole discipline matematiche. Si deve tener presente che la cultura scolastica classificava diversi tipi di matematiche: le matematiche pure (aritmetica che ha per oggetto i numeri; geometria che ha per oggetto le grandezze) e le matematiche miste o applicate (astronomia, musica, ottica); orbene Descartes vuole superare questa diversità di discipline riportandole alla loro radice comune che egli ritrova nella scienza dei rapporti o proporzioni in generale: tale scienza nelle *Regole* era chiamata *matematica universale*. Nell'ambito delle sue ricerche matematiche, Descartes giunge ad alcune fondamentali innovazioni: egli elimina anzitutto anche la distinzione tra aritmetica e geometria (esprimendo i numeri in grandezze e quindi in linee e riducendo i termini dei problemi a linee rette) e adotta un nuovo sistema di notazione algebrica: nelle equazioni Descartes sostituisce ai numeri le lettere dell'alfabeto *a, b, c*, per indicare le grandezze note; *x, y, z*, per



indicare le grandezze ignote; per indicare gli esponenti, anziché usare le lettere dell'alfabeto (come era nell'uso di allora) usa i numeri ( $a^2$ ,  $x^2$ )<sup>6</sup>.

La scoperta del nuovo metodo offriva a Descartes la possibilità di risolvere alcuni dei più complessi problemi matematici allora discussi, e gli suggeriva la possibilità di estenderlo a tutte le scienze fisiche: è a questo punto che Descartes ritiene sia necessario aprire un discorso più ampio e non procedere alla costruzione della fisica se prima non fossero stabiliti dei nuovi principi in filosofia. Per Descartes la fisica richiede infatti un fondamento metafisico: e anche il suo itinerario spirituale sembra confermare questa prospettiva se pensiamo che il primo abbozzo di una metafisica risale al 1629-30, prima della stesura del trattato sul *Mondo*.

8

### Le regole della morale provvisoria

Prima di intraprendere la costruzione di una nuova filosofia – che comportava la liberazione da tutto quanto accolto dalla cultura tradizionale – sembra a Descartes essenziale garantire la validità (almeno provvisoria) di certe regole che permettono un comportamento pratico morale, in modo che la critica e il rifiuto delle convenzioni tradizionali non lo lascino privo di una guida nelle azioni. Ed ecco Descartes formulare (III parte del *Discorso*) le regole della sua «morale provvisoria»: la *prima* richiede l'obbedienza alle leggi e costumi del paese in cui si è nati, l'osservanza della religione in cui si è stati allevati e l'adesione alle opinioni moderate della società in cui si vive; è un atteggiamento di cauto conservatorismo che Descartes adotta, anche per evitare che la posizione critica e scettica del suo discorso filosofico autorizzasse la messa in crisi dei tradizionali valori morali e religiosi. La *seconda* regola prescrive di essere risoluti nelle proprie azioni, anche quando si è incerti sulle opinioni da seguire: una volta scelta una risoluzione come la migliore o più probabile, si deve essere decisi nel compiere un'azione. La *terza* regola consiglia di cercare sempre di vincere piuttosto noi stessi che la fortuna, e di essere pronti a cambiare i propri desideri piuttosto che l'ordine del mondo: non c'è niente infatti che sia interamente in nostro potere, tranne i nostri pensieri. Questa terza regola è di origine stoica e vuole richiamare la responsabilità

6. Andrà ricordato che questa semplificazione della scrittura algebrica è quella ancora in uso oggi; ma andrà anche sottolineato che noi la interpretiamo in modo diverso perché le lettere rappresentano per Descartes delle linee mentre nel nostro uso rappresentano dei numeri.

dell'uomo nell'ambito suo proprio, quello della propria ragione. Descartes qui intende per pensieri tutte le operazioni dell'anima e ricorda che solo quanto è in essi e in connessione con essi rientra nella responsabilità dell'uomo.

Descartes non porterà mai a termine un'altra sistemazione della morale, cioè non scriverà mai una morale definitiva: la sua morale, che costituisce per Descartes il vertice della saggezza, coronamento ultimo di tutta la filosofia, resta non scritta; ma di questioni di morale si occuperà negli ultimi anni, tanto nelle lettere a Elisabetta<sup>7</sup> quanto nelle *Passioni dell'anima*.

9

### Il dubbio

Messe così al sicuro le norme del comportamento morale, insieme alle verità di fede, «sempre le prime nella mia credenza», indicato cioè un patrimonio di verità delle quali non intende disfarsi, che quindi sottrae al suo programma di liberarsi da tutte le opinioni ricevute, Descartes intraprende la revisione critica di tutto il restante sapere tradizionale: «Sradicavo dal mio spirito tutti gli errori che per l'innanzi mi si fossero potuti insinuare». Ma non si tratta, per Descartes, di assumere un atteggiamento scettico, consistente nel dubitare di tutto rinunciando a qualsiasi certezza, bensì di dubitare di tutto quello che non abbia apparenza di essere solidamente fondato per giungere infine a trovare un fondamento valido e assoluto per ricostruire il sapere (si è quindi parlato di *dubbio metodico*).

Per disfarsi del sapere tradizionale Descartes non sceglie la via dell'analisi delle singole dottrine: sarebbe stato un lavoro senza fine; gli pare sufficiente applicare la prima delle sue regole del metodo (quella dell'evidenza) così da rigettare «come assolutamente falso» tutto quello di cui potesse «immaginare il minimo dubbio».

Descartes articola dunque il suo dubbio attraverso un esame degli strumenti della nostra conoscenza, riprendendo anche critiche già elaborate dalla tradizione scettica. Anzitutto i sensi: sulla loro fallacia non erano necessari lunghi discorsi; il fatto che ci ingannino qualche volta basta a renderli sospetti sempre; anche le esperienze più vive e immediate possono essere erronee, non solo perché i sensi ingannano, ma perché spesso accade che io abbia immaginato o sognato qualcosa che ho ritenuto vero e reale e che pure mi sono poi accorto esser soltanto sogno; non v'è

7. La principessa Elisabetta era figlia di Federico V, principe elettore del Palatinato.

modo certo per distinguere il sonno dalla veglia. Così tutto l'ambito del mondo sensibile può svanire come sogno, o può essere supposto tale: nulla ci assicura della reale esistenza di quello che sembra essere fuori di noi. Abbandonate le conoscenze derivate immediatamente dai sensi, Descartes passa ad esaminare l'ambito di quelle verità che apparivano indipendenti dal mondo sensibile, come le verità matematiche; infatti, dice Descartes, sia che dorma sia che sia sveglio due più tre daranno sempre cinque. Ma anche la certezza delle matematiche non appare più a Descartes incontrovertibile se si formula un'altra ipotesi, la più radicale che Descartes abbia formulato: può darsi che Dio non solo abbia impresso in noi immagini di una realtà che non esiste (dubbio sul mondo esterno, come il precedente), ma che abbia voluto che l'uomo si ingannasse anche in quelle conoscenze che si presentano con le caratteristiche dell'evidenza immediata.

Il dubbio viene qui a mettere in crisi la stessa ragione, poiché in tanto è possibile in quanto suppone che Dio abbia creato l'uomo tale da sbagliare sempre: è un dubbio tanto radicale che Descartes subito lo accantona (certo sarebbe stato difficilmente superabile: tale dubbio inficia la possibilità stessa della ragione), per mettere, al posto dell'ipotesi del *Dio ingannatore*, l'ipotesi del *genio maligno*. Supponiamo, dice Descartes, che non un Dio «fonte sovrana di verità», bensì un genio maligno impegni tutto il suo potere ad ingannarmi: egli potrà farmi apparire una realtà che non esiste, ma non potrà fare che io dia il mio assenso a questo suo inganno; cioè è sempre possibile che io sospenda il mio giudizio, che non accetti nulla per vero; il dubbio mi libera così dall'adesione ad un errore e ad un inganno. La prima forma del dubbio di Cartesio, quella relativa all'esistenza del mondo esterno, trova nell'ipotesi del genio maligno la sua espressione più completa: non solo i sensi mi ingannano, non solo il sonno attenta alla certezza della veglia, ma può esservi un genio (cioè un essere superiore all'uomo) che mi inganni sempre: ma tale inganno lascia sempre intatta l'autonomia, e quindi la capacità della mia ragione (che invece era messa in crisi dall'ipotesi del Dio ingannatore). L'ipotesi del genio maligno serve, nell'itinerario cartesiano, a impedire che si dia l'assenso a conoscenze prive di fondamento evidente e a liberare la mente dagli inganni dei sensi.

10

### «Ego cogito, ergo sum»

È da questa condizione di dubbio, di sospensione di giudizio, che esce la certezza archimedea che Descartes ricercava, cioè un principio certo e indubitabile: in-

fatti posto che io sia soggetto al continuo inganno, che tutto quanto sembra esistere fuori di me non esista (il mondo esterno, la mia stessa corporeità) appare evidente che, se vengo ingannato, io esisto; se ho dei pensieri, anche falsi, io esisto. Non è infatti possibile che io che penso non sia qualcosa; dunque io che penso esisto: *io penso, dunque sono* (*je pense, donc je suis; ego cogito, ergo sum*):

Io esistevo senza dubbio, se mi sono convinto di qualcosa o solamente se ho pensato qualcosa [...] non v'è dubbio che io esisto se egli [cioè il sommo ingannatore] mi inganna e mi inganni finché vorrà, egli non saprebbe mai fare che io non sia nulla finché penserò di essere qualche cosa.

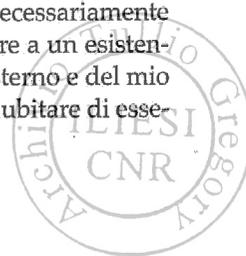
Questa, fra tutte le conoscenze, la conoscenza «prima e certissima» che si presenta all'intelletto con tale evidenza da affermarsi necessariamente come vera. Sul carattere primo e intuitivo di questa verità è stato discusso fin dai contemporanei di Descartes. Alcuni gli obiettavano che il *cogito ergo sum* non è intuizione, ma ragionamento, conclusione di un ragionamento accorciato (entimema): «tutto ciò che pensa è, io penso, dunque io sono». Esso presuppone quindi la conoscenza di una proposizione maggiore («tutto ciò che pensa, è»); ma se così fosse, il *cogito ergo sum* non sarebbe veramente primo, ma sarebbe la conclusione di un sillogismo la cui verità dipenderebbe da quella della proposizione maggiore. Descartes rifiuta questa riduzione del suo principio a conclusione di un sillogismo: la proposizione *io penso dunque sono* è colta con un semplice atto intuitivo (*simplici mentis intuitu*); essa è «la prima e la più certa che si presenta a chi conduce i suoi pensieri con ordine».

Con il *cogito* noi cogliamo intuitivamente la prima realtà della cui esistenza non si può dubitare. Così, dopo aver messo in dubbio tutto quello che aveva fin qui creduto come esistente, Descartes, attraverso il *cogito*, giunge ad affermare l'esistenza dell'*io che pensa*.

11

### La «res cogitans»

L'analisi del *cogito* porta dunque a stabilire che chi dubita deve necessariamente esistere (il nulla non ha proprietà: un'attività rinvia quindi sempre a un esistente). Mentre permane ancora il dubbio sull'esistenza del mondo esterno e del mio stesso corpo e di ogni altra realtà che non sia il *cogito*, non posso dubitare di esse-



re, se penso; e se cessassi di pensare non avrei alcuna ragione di credere che esisto. Dovrò dire allora che il pensiero è un attributo che mi appartiene necessariamente: non solo, dunque, penso (*cogito*), ma sono *una cosa che pensa* (*res cogitans*). Momento fondamentale nell'itinerario speculativo cartesiano, perché qui Descartes attinge una realtà sostanziale, la prima di cui abbia conoscenza certa ed evidente. Ma anche momento estremamente problematico: Descartes ha in mente lo schema scolastico della distinzione sostanza-attributo, per cui ogni attributo (in questo caso il pensiero) rinvia ad una sostanza come soggetto cui l'attributo inerisce e come causa dello stesso. Tale causa è conosciuta attraverso gli attributi, in questo caso il pensiero; possiamo non saper nulla di noi stessi, ma sappiamo almeno, necessariamente, di essere una sostanza come soggetto del pensiero. Ma va anche detto che se qui Descartes condivide la fondamentale dottrina scolastica, se ne distacca nel momento in cui assegna alla sostanza un attributo che non solo è da essa inseparabile, ma che le è così essenziale da far conoscere l'essenza stessa della sostanza (oltre alla sua esistenza), essenza che l'attributo definisce pienamente: «Una sostanza di cui tutta l'essenza o natura non è che pensare».

La *res cogitans* così acquisita è l'io, la mente, l'anima, lo spirito, l'intelletto, la ragione; più ampiamente il soggetto di tutti i pensieri particolari o fatti di coscienza (come anche il sentire, l'immaginare, il volere in quanto ne siamo coscienti).

Dall'analisi del *cogito* Descartes trae il suo fondamentale *criterio di verità*: intanto posso dire «io penso dunque sono», in quanto vedo «con massima chiarezza» che per pensare bisogna essere; dunque si potrà dire – come regola generale – «che le cose che noi concepiamo molto chiaramente e molto distintamente sono tutte vere».

12

### Dal «cogito» a Dio

In possesso della prima verità (il *cogito*) e della regola di verità che ne deriva, Descartes cerca se sia possibile uscire dalla sfera del *cogito* per recuperare una realtà fuori di esso; la via di ricerca è quella dell'analisi dei contenuti del pensiero, cioè delle idee<sup>8</sup>.

Secondo Descartes il contenuto di un'idea, la sua realtà oggettiva, cioè la realtà dell'oggetto rappresentato nell'idea, deve trovare la sua origine in una cau-

8. Descartes distingue tre tipi di idee: le idee *innate*, le idee *avventizie* (*adventitiae*, che sembrano venir dal di fuori) e le idee «fatte e inventate da me stesso» (*factitiae*).

sa adeguata la quale contenga almeno altrettanta realtà di quella contenuta nell'idea. Applicando così il principio di causalità alla spiegazione del contenuto reale del nostro pensiero, Descartes analizza le idee che trova nel *cogito*. Tra queste, le idee relative alla realtà esterna e che sembrano derivare da questa (idee avventizie: *adventitiae*) non offrono alcuna garanzia perché le si possa ritenere corrispondenti ad una realtà extramentale che esse sembrano rappresentare: è sempre valido, infatti, il dubbio sul mondo esterno che potrebbe essere un semplice inganno del genio maligno o una illusione di sogno; inoltre tali idee potrebbero anche essere formate da noi stessi, come chiaramente avviene per le idee «fatte e inventate» da noi (idee *factitiae*).

Ma non tutte le idee sembrano potersi ridurre a queste due categorie: vi è infatti nell'uomo l'idea di Dio, come essere «eterno, infinito, immutabile, onnisciente, onnipotente, creatore». Tale idea non può essere prodotta dall'uomo: questi infatti, per il suo stesso dubitare, si dimostra essere finito, e il finito non può mai causare l'idea di infinito. Dunque l'idea di infinito (idea chiara e distinta, secondo Descartes, quindi non fallace, e in rapporto alla quale io prendo coscienza del mio essere finito) è *innata* e deve avere la sua causa adeguata in un essere infinito che l'ha messa in me. Questo essere, che è causa dell'idea di infinito che è in me, è Dio.

A questa prima prova dell'esistenza di Dio, Cartesio ne aggiunge una seconda, tratta ancora una volta dall'applicazione del principio di causalità: potrei esistere io, che ho l'idea di Dio, se Dio non esistesse? Ma se io fossi causa di me stesso, certo mi sarei dato tutte le perfezioni che trovo nell'idea di Dio, cioè mi sarei creato perfetto, «e così sarei Dio». In realtà non solo io non ho creato me stesso, ma non sono neppure in grado di conservare il mio essere nell'esistenza (per Descartes il tempo è una successione di momenti di cui ciascuno non dipende dagli altri, è cioè radicalmente discontinuo; sicché dal fatto che io prima sono esistito non deriva che debba esistere adesso; la continuazione della mia esistenza non dipende da me; ciò significa che la mia esistenza, come quella di ogni cosa che dura nel tempo, è contingente). Creazione e conservazione dell'essere (operazioni che per Descartes non differiscono fra loro) comportano dunque l'esistenza di una causa esterna all'io che non solo mi ha creato, ma che mi conserva in ogni momento della mia esistenza, cioè che mi crea nuovamente a ogni istante. Tale causa non è nell'ordine naturale (non sono io stesso, non sono i genitori, non è il caso) ma deve essere una sostanza che pensa (in quanto causa di un essere pensante) e che possieda tutte insieme le perfezioni che io trovo nell'idea di Dio. Questa causa che possiede tutte le perfezioni non dipende da altro, ma è *per sé*, è il principio positivo dell'essere, è Dio. Si coglie così la fondamentale caratteristica della natura di Dio, quella di esser *causa sui* in senso positivo, di esistere cioè per sua propria forza (*propria sua vi*), in virtù della propria essenza. Descartes sottolinea in tal modo il carattere attivo, produttivo, della divinità.

A queste due prove tra loro strettamente connesse (la prima: Dio come causa dell'idea di Dio che è in noi; la seconda: Dio come causa dell'esistenza dell'io che ha in sé l'idea di Dio), Descartes aggiunge un'altra prova che ricorda quella di Anselmo d'Aosta (detta, dopo Kant, argomento ontologico). L'idea dell'essere assolutamente perfetto comporta che in lui l'essenza non può esser separata dall'esistenza; che cioè la esistenza appartiene necessariamente alla sua essenza: quindi l'essere assolutamente perfetto necessariamente esiste. Sarebbe infatti contraddittorio concepire un essere sovranamente perfetto al quale manchi l'esistenza (cioè una somma perfezione). Argomento questo che può applicarsi ad un solo essere perché vi è un solo ente sovranamente perfetto. Andrà notato che Descartes collega questa prova dell'esistenza di Dio alla sua dottrina di Dio come *causa sui*: l'esistenza è inclusa nell'idea di essere onnipotente *causa sui*, perché quando pensiamo all'infinita potenza di Dio noi conosciamo che Dio esiste *per sua propria forza*, e «ciò che può esistere per sua propria forza esiste sempre».



### Dio garante di verità

Con le dimostrazioni dell'esistenza di Dio Descartes ha attinto, fuori del *cogito*, una realtà assoluta che diviene da questo momento di fondamentale importanza per tutta la costruzione della sua filosofia. Anzitutto lo stesso canone dell'evidenza, cioè della chiarezza e della distinzione (tutto ciò che io concepisco chiaramente e distintamente non può non essere vero) che era emerso dal *cogito* e che era servito anche per dimostrare l'esistenza di Dio (così come la certezza delle verità matematiche) trova conferma dall'esistenza di Dio che, come essere sovranamente perfetto, non può essere ingannatore. Sicché è la certezza della esistenza di Dio – creatore dell'uomo – che elimina il dubbio che io possa essere stato fatto in modo da ingannarmi anche in quello che credo di comprendere con la maggiore evidenza e certezza.

È stato obiettato a Cartesio, anche dai suoi contemporanei, che qui sembra esservi un circolo vizioso: infatti affermiamo di esser certi che le idee concepite chiaramente e distintamente sono vere perché Dio esiste e non è ingannatore; d'altra parte noi siamo certi che Dio esiste perché ne abbiamo l'idea chiara e distinta; ovvero dimostriamo Dio usando il canone dell'evidenza e invociamo Dio come garante di questo canone. Problema complesso che sembra far oscillare Cartesio nel porre ora il *cogito*, ora Dio come fondamento primo della certezza.

Sollecitato dalle obiezioni, Cartesio riafferma il valore primario del *cogito* e

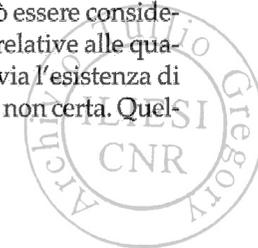
della regola dell'evidenza che da esso deriva; il *cogito* è dunque indipendente dalla veracità di Dio, sicché anche la regola dell'evidenza è per noi vera già prima della dimostrazione dell'esistenza di Dio. Tuttavia, da un punto di vista metafisico, questa evidenza del *cogito* non è sufficiente a fondare una scienza oggettivamente valida, perché la regola dell'evidenza è valida fin quando si tratta di verità *attualmente e immediatamente percepite*, cioè attualmente presenti al mio spirito. Ma la scienza non è fatta di verità tutte attualmente percepite, perché nel moto del pensiero un'idea attualmente percepita con evidenza succede ad un'altra idea che è stata *prima* percepita con evidenza ma che *adesso* non è più presente. Ora il dubbio su un'evidenza passata è sempre possibile (in questo caso infatti non vale più la regola dell'evidenza che si riferisce a quello che è attualmente presente): è quindi necessario il ricorso a Dio che ci garantisce della nostra facoltà di ragionare e di non essere ingannati, e quindi ci garantisce anche della verità di quello che abbiamo in passato concepito con evidenza e che non è attualmente presente al nostro spirito. Si potrebbe anche dire che Dio garantisce la permanenza delle verità che l'uomo concepisce con evidenza. O anche, che il *cogito* costituisce il fondamento di una scienza soggettivamente valida (noi siamo soggettivamente persuasi che quello che concepiamo con evidenza è vero), mentre Dio costituisce il fondamento di una scienza oggettivamente valida e necessaria: non si potrebbe uscire dalla soggettiva certezza del *cogito* se Dio non garantisse che le verità percepite con evidenza siano oggettivamente, realmente, vere.



### Il mondo esterno

L'esistenza di Dio, essenziale per dare valore assoluto alla regola dell'evidenza, è la verità che rende possibile per Cartesio anche recuperare la realtà di quel mondo esterno di cui aveva le idee, senza però poter garantire (prima di conoscere l'esistenza del Dio non ingannatore) la loro corrispondenza con gli oggetti che esse rappresentano.

Analizzando l'idea di realtà materiale, Descartes trova che pochissime nozioni degli oggetti sono in me con chiarezza e distinzione: tali sono la grandezza, ossia l'estensione, e il movimento, tutto quello, insomma, che può essere considerato come oggetto di dimostrazione geometrica (mentre nozioni relative alle qualità, come luce, suoni, colori, sapori, sono oscure e confuse); tuttavia l'esistenza di corpi corrispondenti a queste idee chiare e distinte è possibile, ma non certa. Quel-



lo che, in base al criterio dell'evidenza, si può affermare è che, concependo il pensiero come distinto dall'estensione, posso *concepire* l'esistenza di una *sostanza pensante* (di cui sono certo per via del *cogito*) distinta da una *sostanza estesa* (cui ineriscono quelle caratteristiche che vedo estranee al pensiero: ancora una volta gli attributi che appaiono propri della realtà esterna rinviano per Descartes ad una sostanza). Ma se della sostanza pensante sono certo che esiste, non sono ancora certo dell'esistenza della sostanza estesa: le idee, riferentesi alla sostanza estesa che trovo nel mio pensiero, non esigono necessariamente una causa adeguata in una corrispondente realtà esterna; le idee degli oggetti, insomma, possono avere una causa diversa dagli oggetti stessi (possono essere un nostro prodotto, o un'illusione). È quanto Cartesio aveva già spiegato chiarendo i motivi del dubbio.

Ecco però intervenire il Dio non ingannatore: poiché noi abbiamo l'inclinazione a credere che le idee delle cose materiali derivano effettivamente da queste, Dio, avendoci creato, sarebbe ingannatore se a quelle idee non corrispondesse una realtà extramentale, non avendo noi la possibilità di correggere l'eventuale errore in cui saremmo caduti: «Pertanto bisogna confessare che vi sono cose corporali che esistono». Ciò non vuole escludere ogni inganno dei sensi: ma è certo che tutto quanto concepiamo chiaramente e distintamente delle cose materiali (e cioè tutto quanto è oggetto della geometria, ossia estensione e movimento) vi si ritrova veramente.

Ove è da sottolineare come la considerazione geometrica della realtà è quella che con assoluta certezza ci può far conoscere il mondo fisico: è questo il fondamento della spiegazione meccanicistica della realtà (cui si ricollega la distinzione tra qualità primarie, oggettive, e qualità secondarie come odore, calore e sapore che sono modificazioni del soggetto e non ineriscono all'oggetto). Inoltre, proprio perché la struttura della realtà estesa si conosce chiaramente e distintamente attraverso la geometria, è possibile secondo Descartes costruire una fisica a priori, deduttiva, quale appunto vuole essere la fisica cartesiana (suoi principi saranno le idee innate: l'idea di Dio, le verità matematiche, le leggi fisiche dedotte dall'idea di Dio).

## 15

### «Res cogitans» e «res extensa»

Così, attraverso l'appello a Dio non ingannatore, Cartesio può stabilire la reale esistenza di quella *res extensa*, sostanza estesa, di cui aveva fin qui solo l'idea. Essa si contrappone alla *res cogitans* come ciò che è esteso e divisibile all'infinito (*corpo*) a ciò che è inesteso e del tutto indivisibile (*spirito*). Descartes osserva che noi abbia-

mo un'idea chiara e distinta delle due sostanze e che possiamo concepire l'una senza l'altra, cioè concepiamo le due sostanze come distinte fra loro: ma la verità divina ci assicura che «tutte le cose che noi concepiamo chiaramente e distintamente sono vere come noi le concepiamo». Possiamo quindi concludere che tali sostanze sono realmente distinte fra loro<sup>9</sup>. Dalla radicale distinzione fra *res cogitans* e *res extensa* emerge la *immaterialità* e *spiritualità* dell'anima: questo basta per stabilire che l'anima umana è per sua natura immortale.

Nasce così il dualismo tra le due *res*, che costituirà uno dei problemi cruciali della storia del cartesianesimo. Si trattava infatti, anzitutto, di spiegare come si pone il rapporto tra le due *res* nell'uomo nel quale sembra realizzata una unione fra anima e corpo. Tale unione non può essere sostanziale come quella della tradizione aristotelica perché ciascuna *res* è del tutto indipendente e completa rispetto all'altra. Come dunque può esservi un rapporto tra i moti del corpo e quelli dell'anima, quali la sensazione e la volizione? Dei moti del corpo umano Descartes aveva dato – fin dal tempo del trattato sull'*Uomo* – una spiegazione meccanicistica (nel corpo dell'uomo come negli animali non si hanno sensazioni ma solo azioni e reazioni meccaniche, come in una macchina); ma come è possibile che un moto meccanico della *res extensa* produca una modificazione (o passione) nella *res cogitans*? E viceversa come è possibile che un moto volontario della *res cogitans* produca una modificazione nella *res extensa* sottoposta a leggi meccaniche?

La soluzione che Descartes ritiene di poter indicare è quella dell'azione degli *spiriti* (particelle sottili di materia, veicoli di movimento nei nervi) che attraverso la ghiandola pineale farebbero risentire all'anima i moti corporali stimolando in essa le sensazioni corrispondenti, sensazioni che solo l'anima è capace di avere; e sempre attraverso questa ghiandola l'anima metterebbe in movimento gli spiriti che producono i moti del corpo.

Questa ghiandola, che ha una posizione centrale nel cervello (si tratta dell'epifisi annessa all'encefalo) assume quindi un'importanza centrale nella filosofia di Descartes:

Mi sembra di aver stabilito con evidenza – scrive – che la parte del corpo in cui l'anima esercita immediatamente le sue funzioni non è affatto il cuore, e nem-

9. A proposito del concetto di sostanza, Descartes chiarisce che «quando noi concepiamo la sostanza, concepiamo solamente una cosa che esiste in tal modo da non aver bisogno che di sé medesima per esistere» e quindi «a parlar propriamente non c'è che Dio che sia tale», in quanto egli solo è *per sé, causa sui*. Quindi il termine sostanza non si può usare con lo stesso significato (univocamente) parlando di Dio e delle creature. Esclusa l'univocità della sostanza, potremo tuttavia usare il termine sostanza anche per indicare quelle creature che, per esistere, hanno bisogno solo del concorso ordinario di Dio, e tali sono la *sostanza pensante* e la *sostanza estesa*.

meno tutto il cervello, ma solo la parte più interna di questo, che è una certa ghiandola molto piccola, situata in mezzo alla sua sostanza, e sospesa sopra il condotto attraverso cui gli spiriti delle cavità anteriori comunicano con quelli delle posteriori, in modo tale che i suoi più lievi movimenti possono mutare molto il corso degli spiriti, mentre inversamente, i minimi mutamenti nel corso degli spiriti possono portare grandi cambiamenti nei movimenti di questa ghiandola. Mi sono convinto che l'anima non può avere in tutto il corpo altra localizzazione all'infuori di questa ghiandola in cui esercita immediatamente le sue funzioni.

Soluzione che tuttavia lascia aperto il problema, perché il passaggio da un atto della *res cogitans* ad un moto della *res extensa* e viceversa, cioè il rapporto tra le azioni di due realtà incommensurabili, non può essere spiegato da una fisiologia meccanicistica una volta presupposta la dualità delle sostanze.

Va detto tuttavia che se questi irrisolti problemi del dualismo cartesiano si faranno evidenti nella storia del cartesianesimo del Seicento, Descartes sembra non avvertire il problema del «dualismo» come si è esposto: per lui l'unione di anima e corpo è un fatto che ci si presenta quotidianamente «con certissima e evidentissima esperienza», perché noi sperimentiamo continuamente «la forza che l'anima ha di muovere il corpo e il corpo di agire sull'anima causando i suoi sentimenti». Al problema dei rapporti anima-corpo nella concretezza della dinamica psicofisiologica è dedicata l'ultima grande opera di Descartes, le *Passioni dell'anima*. Le *passioni* sono «percezioni, sentimenti o emozioni dell'anima che sono causate, mantenute, rafforzate da qualche movimento degli spiriti» e che come tali si distinguono dai moti volontari che sono causati dall'anima stessa. Descartes esamina dettagliatamente il nascere e lo svolgersi delle passioni, «tutte buone per loro natura», ma delle quali si deve evitare l'eccesso o il cattivo uso: un dominio delle passioni è possibile attraverso un lungo esercizio che ci insegni a «separare in noi i movimenti del sangue e degli spiriti [causa delle passioni] dai pensieri a cui sono abitualmente congiunti». La «saggezza in questo torna utile, nell'insegnare a rendersi talmente padroni delle passioni, a dirigerle con tale abilità da far sì che esse cagionino soltanto mali molto sopportabili e perfino tali che sia sempre possibile volerli in gioia».

Con le *Passioni* – e in numerose lettere degli ultimi anni dedicate a problemi di morale, come in scritti sull'anatomia umana e animale – Descartes avviava a conclusione il suo discorso filosofico: la filosofia infatti, secondo una sua immagine, è come un albero le cui radici sono costituite dalla metafisica, il tronco dalla fisica, i rami dalla meccanica, dalla medicina, dalla morale. Appunto a problemi di medicina e di morale sono dedicati gli ultimi scritti di Descartes, quasi per cogliere i frutti di tutto il sapere e volgere i principi della filosofia al loro ultimo e supremo scopo: rendere la vita più lunga e serena.

## Il problema dell'errore

Strettamente connesso all'idea di Dio è il problema dell'errore: come spiegare l'errore se l'uomo è creato da Dio e quindi dotato di facoltà che non possono essere tali da indurre in errore se usate come si conviene? Dio non può aver dato all'uomo una facoltà per errare.

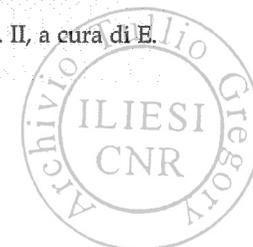
Descartes chiarisce anzitutto che l'errore è propriamente nel giudizio, cioè nell'affermare o negare qualcosa di un'altra (non nella semplice concezione di una cosa o idea). Ma il giudizio è per Descartes un atto in cui concorrono due facoltà: la facoltà di conoscere e la facoltà di scegliere (o libero arbitrio): cioè il giudizio nasce dal concorso di intelletto e volontà. L'intelletto, che nel concepire le idee non è soggetto a errore perché esso non afferma né nega, ma semplicemente concepisce le idee, è una facoltà limitata, finita, come finito è l'uomo; la volontà invece (che per sé non è causa di errore, ma è «perfettissima nella sua specie») è assai ampia e pressoché illimitata. Orbene poiché il giudizio, l'atto ove può cadere l'errore, nasce dal concorso delle due facoltà, quando «io non contengo la volontà negli stessi limiti dell'intelletto, ma l'estendo anche a cose che non intendo», la volontà si smarrisce e sceglie il male per il bene, il falso per il vero. Sicché quando io mi astengo dal dare il mio giudizio sopra una cosa che non concepisco con sufficiente chiarezza e distinzione non mi posso ingannare; ma mi inganno se mi avventuro in affermazioni e negazioni, cioè in giudizi, su cose di cui non ho concezioni chiare e distinte, lasciando la volontà senza la guida della ragione.

Per evitare l'errore, l'intelletto deve, dunque, sempre precedere la determinazione della volontà, cioè questa deve sempre essere tenuta nei limiti della conoscenza chiara e distinta. Non è Dio la causa dei nostri errori, né le facoltà che egli ci ha dato, ma il cattivo uso che l'uomo fa di queste facoltà.

## Indicazioni bibliografiche

### Traduzioni italiane delle opere

- Opere filosofiche*, a cura di E. Garin, 4 voll., Laterza, Roma-Bari 1986 sgg. (ristampa).
- Opere filosofiche*, a cura di E. Lojacono, 2 voll., Utet, Torino 1994.
- Opere scientifiche*, vol. I, a cura di G. Micheli, Utet, Torino 1988<sup>2</sup>; vol. II, a cura di E. Lojacono, Utet, Torino 1983.
- Breviario di musica*, a cura di L. Zanoncelli, Passigli, Firenze 1990.



- Il Mondo. L'Uomo*, a cura di M. Garin, intr. di E. Garin, Laterza, Bari 1969.  
*Regole. La ricerca della verità. Discorso sul metodo*, a cura di G. Galli e A. Carlini, Laterza, Bari 1965<sup>2</sup>.  
*Discorso sul metodo*, a cura di E. Garin, Laterza, Roma-Bari 1993<sup>29</sup>.  
*Discorso sul metodo*, a cura di E. Gilson, La Nuova Italia, Firenze 1983<sup>26</sup>.  
*Meditazioni metafisiche*, a cura di G. Cantelli, La Nuova Italia, Firenze 1983.  
*Meditazioni metafisiche ed estratti dalle obiezioni e risposte*, a cura di M. Gargano e U. Perrone, Sei, Torino 1992.  
*I principi della filosofia*, a cura di P. Cristofolini, Boringhieri, Torino 1992 (ristampa).  
*Il pensiero di René Descartes* (con antologia di testi), a cura di G. Crapulli, Loescher, Torino 1970.

### Saggi critici

- AA. VV., *Cartesiana*, a cura di G. Belgioioso, Congedo, Lecce 1992.  
AA. VV., *Cartesio*, a cura di G. Gori, Isedi, Milano 1977.  
AA. VV., *Descartes: il metodo e i saggi*, Atti del Convegno per il 350° anniversario della pubblicazione del *Discours de la Méthode* e degli *Essais*, a cura di G. Belgioioso, G. Cimino, P. Costabel, G. Papuli, 2 voll., Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 1990.  
AA. VV., *Descartes metafisico. Interpretazioni del Novecento*, Atti del Convegno, a cura di G. Belgioioso e J.-R. Armogathe, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 1994.  
F. Bonicalzi, *Passioni della scienza. Descartes e la nascita della psicologia*, Jaca Book, Milano 1990.  
A. Bortolotti, *Saggi sulla formazione del pensiero di Descartes*, Olschki, Firenze 1983.  
G. Canziani, *Filosofia e scienza nella morale di Descartes*, La Nuova Italia, Firenze 1980.  
E. Cassirer, *Cartesio e Leibniz*, trad. it., Laterza, Roma-Bari 1986.  
G. Cottingham, *Cartesio*, trad. it., Il Mulino, Bologna 1991.  
G. Crapulli, *Introduzione a Descartes*, Laterza, Roma-Bari 1994<sup>3</sup>.  
A. Del Noce, *Riforma cattolica e filosofia moderna*, vol. I: *Cartesio*, Il Mulino, Bologna 1965.  
E. Garin, *Vita e opere di Cartesio*, nuova ed., Laterza, Roma-Bari 1993<sup>3</sup>.  
A. Koyré, *Lezioni su Cartesio*, trad. it., Tranchida, Milano 1991<sup>2</sup>.  
A. Pala, *Descartes e lo sperimentalismo francese*, Editori Riuniti, Roma 1990.  
R. Perini, *Il problema della fondazione nelle «Regulae» di Descartes*, Maggioli, Rimini 1983.  
P. Rodano, *L'irrequieta certezza. Saggio su Cartesio*, Bibliopolis, Napoli 1995.  
L. Scaravelli, *La prima meditazione di Cartesio*, in *Critica del capire e altri scritti*, La Nuova Italia, Firenze 1968.  
M. Spallanzani, *Immagini di Descartes nell'«Encyclopédie»*, Il Mulino, Bologna 1990.  
E. Scribano, *L'esistenza di Dio. Storia della prova ontologica da Descartes a Kant*, Laterza, Roma-Bari 1994.  
L. Verga, *L'etica di Cartesio*, Celuc, Milano 1974.