

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE

SCUOLA DI DOTTORATO IN  
SISTEMI INDUSTRIALI COMPLESSI  
- SICS -

**ACCESSO AL SAPERE,  
MOLTIPLICARSI DELLE CONOSCENZE E  
INNOVAZIONE**

**La comunicazione tra i saperi e l'*interdisciplinarietà*  
nella cultura contemporanea**

Dottorando: Giuseppe FALABELLA	Relatore: Mario MORCELLINI Tutor: Rosario CECARO
--------------------------------	---

ROMA  
2008

## INDICE GENERALE

Indice generale .....	1
INTRODUZIONE .....	2
Capitolo Primo	
<b>LA COMPrensIONE DELL'ISTANZA CONOSCITIVA E IL SUO MUTARE NEL TEMPO .....</b>	<b>4</b>
Capitolo Secondo	
<b>VERSO UNA CONOSCENZA E UNA RICERCA INTERDISCIPLINARE .....</b>	<b>77</b>
Capitolo Terzo	
<b>METAFORA E ANALOGIA: UN PONTE COGNITIVO TRA AREE DISCIPLINARI .....</b>	<b>103</b>
Capitolo Quarto	
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>130</b>
Bibliografia .....	137
Indice particolareggiato .....	214

## INTRODUZIONE

In un contesto culturale, sociale e politico come quello odierno<sup>1</sup>, emerge sempre più l'esigenza improrogabile del recupero di una visione della realtà e dell'esperienza umana, unitaria e al tempo stesso capace di dar ragione della diversità e della ricchezza del vissuto di ciascun individuo. In questo contesto sempre più spazio trova la riflessione sulla *complessità* del mondo che ci circonda; si tratta di riflessioni e teorie un tempo riservate e relegate in ristretti ambiti accademici di nicchia ma che oggi trovano, non senza difficoltà, sempre più margini di interesse non solo in ambito accademico ma anche nel dibattito pubblico, politico e divulgativo della conoscenza.

Ugualmente, sulla scia di queste riflessioni, si parla sempre più spesso di *multidisciplinarietà*, *pluridisciplinarietà*, *interdisciplinarietà* o *transdisciplinarietà*, tutte espressioni che evocano proprio questa necessità pressante di un approccio allo studio e alla comprensione della realtà di tipo *integrato*, cioè tale da capitalizzare le conoscenze derivanti dai diversi ambiti disciplinari per dare ragione della pluridimensionalità e ricchezza della vita ma in maniera – potremmo dire – prospettica, trasversale. Il linguaggio normalmente utilizzato in questo tipo di analisi fa largo uso del discorso figurato, in modo particolare di *metafore*, e cioè di immagini, figure retoriche a cui il linguaggio “scientifico” da sempre attinge, in prima istanza, ogniqualvolta si trova dinnanzi a terreni inesplorati di cui tenta di delineare per *analogia* i contorni a partire da rappresentazioni conoscitive pregresse e più o meno consolidate.

L'esigenza di “travalicare i confini” delle discipline tradizionali – e la relativa *retorica della interdisciplinarietà* – ricorre in tantissimi ambiti della vita: dal modo di pensare e riorganizzare le aziende alle strategie di integrazione politica, economica e culturale di un Paese; dagli interventi di cooperazione internazionale nei Paesi in via di sviluppo, ai progetti nel ambito “ingegneristico” del trattamento superficiale dei materiali; dall'ideazione di programmi di studio di università e scuole che siano sempre più attenti a creare contesti e percorsi formativi che inducano gli studenti ad un dialogo tra le competenze, i saperi e le discipline, fino ad applicazioni nel settore medico-sanitario e infermieristico.

Dinnanzi a tutto ciò emergono ragionevolmente alcune domande:

- come attuare questo concorso di competenze?
- Come far sì che ci sia effettiva comunicazione e quindi comprensione tra settori e ambiti di studi spesso apparentemente così distanti l'uno dall'altro?
- Tutto questo è veramente possibile e sulla base di quali criteri?

Cercando di cogliere le provocazioni sottese a questi interrogativi, il lavoro cercherà di individuare a quale livello debba porsi la questione di una comunicazione tra saperi, sforzandosi di individuare i presupposti e i criteri della cosiddetta “interdisciplinarietà”.

Il tema verrà trattato in maniera trasversale alle singole discipline<sup>2</sup> utilizzando a tal fine un apparato *filosofico-teoretico* che ci permetta di condurre la riflessione su di un livello conoscitivo “previo” alle singole discipline tecnico-scientifiche, toccando questioni che, in linea di massima, sono comuni e assimilabili a tutti gli ambiti disciplinari.

Il primo capitolo ci permetterà di cogliere il contesto storico culturale da cui è emerso il tema dell'interdisciplinarietà nella ricerca e nel lavoro scientifico, tema del quale cercheremo successivamente di delineare le questioni portanti. Le riflessioni condotte avranno una ricaduta sul piano linguistico, anche in considerazione del peso che il linguaggio assume in buona parte

---

<sup>1</sup> Le categorie interpretative più pertinenti ed espressive del tempo storico che viviamo, seppure esse al tempo stesso sfuggenti, sembrano essere quelle del *mutamento*, della *frammentazione*, dell'*instabilità*, dell'*incertezza*, della *globalizzazione* – secondo una fenomenologia sostanzialmente comune ai diversi ambiti della vita dell'uomo e indicativa di un periodo storico-culturale di *passaggio*.

<sup>2</sup> L'interdisciplinarietà è essenzialmente suscettibile di applicazioni in diversi ambiti pur al tempo stesso travalicandoli tutti.

della filosofia del '900. In particolar modo, come accennato sopra, prendendo spunto dalle difficoltà esistenti sul piano della riflessione teoretica in materia di interdisciplinarietà<sup>3</sup>, ci soffermeremo su una *figura del discorso*, la *metafora*, molto utilizzata nel linguaggio scientifico e che è alla base di numerose riflessioni che negli ultimi anni sono state condotte sulla conoscenza umana in *filosofia della scienza*, nonché a livello *linguistico, psicologico e cognitivo*. Riteniamo, infatti, che – unitamente alla nozione di *analogia*, che mostreremo essere ad essa sottesa da un punto di vista filosofico-metafisico – la *metafora* possa rivestire nella “comunicazione interdisciplinare” un ruolo importante oltre il piano meramente retorico-comunicativo, fornendo un modello al tempo stesso interpretativo e, successivamente, esplicativo della stessa interdisciplinarietà.

La trattazione che ci apprestiamo a realizzare, toccherà alcune questioni che investono tutti gli ambiti disciplinari della scienza, con un'attenzione particolare al problema del *linguaggio scientifico* e della sua *referenza*, al ruolo della *modellazione* sia sul piano *euristico* dell'*argomentazione* che su quello più strettamente *conoscitivo*<sup>4</sup>. Tali questioni ci permetteranno di spostare gradualmente la nostra riflessione da un piano *pragmatico* – a cui sembra per lo più interessata la letteratura in materia di interdisciplinarietà – ad uno più strettamente filosofico (e specificatamente metafisico) che riteniamo esserle proprio in forza della nozione di *analogia*. A tal fine, sarà la filosofia aristotelico-tomista a rappresentare il “vettore di forza” da cui attingeremo sul piano delle categorie concettuali utilizzate<sup>5</sup>.

L'itinerario delineato ci porterà necessariamente a dover far riferimento ad ambiti e questioni molto ampie, che toccano il ruolo e la funzione del linguaggio e dell'argomentazione nelle scienze, questioni che si riverberano in diversi ambiti conoscitivi, dalla riflessione linguistica *tout court* alla filosofia e sociologia della scienza, dalla psicologia e pedagogia alle scienze cognitive. Si tratta di ambiti e questioni a cui non possiamo non fare riferimento, ai fini della contestualizzazione della nostra riflessione sull'interdisciplinarietà, pur non volendo entrare nel merito di una trattazione diffusa delle stesse. Fare ciò significherebbe esorbitare l'ambito del nostro lavoro e ci allontanerebbe da quel piano teoretico metafisico che invece riteniamo imprescindibile non solo ai fini della riflessione in tema di interdisciplinarietà ma, coerentemente, anche in riferimento a quelle stesse questioni in materia di linguaggio delle quali in ogni caso cercheremo – già nel corso del testo e più ampiamente nella bibliografia –, di indicare gli autori e le opere più significative e/o introduttive in materia.

In considerazione della diversità di ambiti con cui siamo venuti a contatto, abbiamo organizzato il materiale bibliografico consultato – materiale che non può certamente definirsi esaustivo – strutturandolo per ambiti trasversali di interesse al fine di offrire una bibliografia minimamente ragionata. Essa è stata inoltre distinta tra “fonti” e “studi” (distribuiti tra opere, estratti e articoli scientifici) indicando, nel caso delle opere straniere e dove possibile, gli estremi delle opere originali nella prima edizione. Per gli articoli scientifici si è provveduto ad elencare ed evidenziare i periodici da cui sono stati tratti per dare un'idea della trasversalità di interessi scientifici assunti dal tema della interdisciplinarietà nel corso degli anni.

---

<sup>3</sup> Si tratta di difficoltà dovute principalmente alla mancanza di categorie conoscitive atte ad esprimere i contenuti che le sono propri e per definizione travalicanti le varie discipline, difficoltà che si esprimono nel ricorso in letteratura ad un linguaggio molto spesso figurato, caratterizzato da “immagini” tratte dal linguaggio comune.

<sup>4</sup> Di tali questioni potremo delineare solo i tratti essenziali, considerata la loro ampiezza.

<sup>5</sup> La filosofia aristotelico-tomista non solo ha rappresentato storicamente il bacino filosofico-culturale in cui tale nozione ha trovato la sua origine e il suo sviluppo dottrinale ma – nella misura in cui tutela la pregnanza realistica del processo conoscitivo e rimandando ad una visione della realtà in qualche modo strutturata per livelli di comprensione distinti – è quella che sembra meglio andare incontro all'anelito conoscitivo delle scienze quale va delineandosi all'interno di una visione *complessa* del reale.

## Capitolo Primo

### LA COMPrensIONE DELL'ISTANZA CONOSCITIVA E IL SUO MUTARE NEL TEMPO

L'itinerario storico-filosofico che ci apprestiamo a tracciare – in maniera preliminare ai fini della contestualizzazione del nostro lavoro – ci porterà a ripercorrere alcuni dei momenti che maggiormente hanno caratterizzato l'evoluzione della nozione di conoscenza nella cultura occidentale, fino all'emergere della nozione di *interdisciplinarietà* oggi tanto dibattuta. Descriveremo il delinarsi della riflessione epistemica in *età antica*, per poi soffermarci sulla sua ripresa ed elaborazione nel corso del *medioevo* – con l'incontro tra filosofia pagana e cristianesimo – fino ad arrivare all'*età moderna* e *contemporanea*, specie alla luce di quella riflessione “storiografica” della scienza ed “epistemologica” che hanno origine proprio all'indomani della rivoluzione scientifica e che tanto hanno inciso sul modo attuale di concepire il sapere e di interpretare quel rapporto tra filosofia e scienza che scandisce le tappe del dibattito contemporaneo e postmoderno.

#### 1.1. Dall'antichità al medioevo<sup>1</sup>

In considerazione degli obiettivi posti, considereremo in questa prima parte alcune delle tappe che hanno scandito e caratterizzato lo sviluppo di quel “desiderio di sapere” che da

---

<sup>1</sup> **Pensiero antico:** ADORNO F., *La filosofia antica*, 2 v. (Feltrinelli, Milano 1961-1965); BERTI E., *Storia della filosofia* 1/3. *Antichità e Medioevo* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); GOMPERZ T., *Griechische Denker: Eine Geschichte der antiken Philosophie*, 4 v. (Veit & comp, Leipzig 1896); [L. Bandini (tr.it.), *Pensatori greci: storia della filosofia antica*, 4 v. = Il pensiero storico 4, 6, 28, 29 (La Nuova Italia, Firenze <sup>3</sup>1950-1967)]; GUTHRIE W. K. C., *A history of Greek philosophy* 6 v. (Cambridge University Press, Cambridge 1962-1981); HAVELOCK E.A., *Preface to Plato = A History of the Greek mind* 1 (Belknap Press-Harvard University Press, Cambridge 1963) [M. Carpitella (tr.it.), *Cultura orale e civiltà della scrittura. Da Omero a Platone* = Biblioteca Universale Laterza 85 (Laterza, Roma-Bari <sup>4</sup>2001)]; JAEGER W., *Paideia. Die Formung des griechischen Menschen* (Berlin-Leipzig, Walter de Gruyter 1934) [L. Emery – A. Setti (tr.it.), *Paideia La formazione dell'uomo greco* 1/3. *L'età arcaica. Apogeo e crisi dello spirito attico* = Strumenti Ristampe anastatiche 47 (La Nuova Italia, Firenze <sup>2</sup>1978)]; PICHOT A., *La naissance de la science* 2 v. (Gallimard, Paris 1991) [M. Bianchi (tr.it.), *La nascita della scienza: Mesopotamia, Egitto, Grecia antica* = Storia e civiltà 34 (Dedalo, Bari 1993)]; REALE G., *Storia della filosofia antica*, 5 v. (Vita e Pensiero, Milano <sup>9</sup>1992); REALE G., *Storia della filosofia greca e romana*, 10 v. (Tascabili Bompiani, Milano 2004); VERNANT J.P., *Mythe et pensée chez les grecs: études de psychologie historique* = Textes a l'appui (Maspero, Paris 1965) [M. Romano – B. Bravo (tr.it.), *Mito e pensiero presso i greci: studi di psicologia storica* = Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie 87 (Einaudi, Torino 2001)]; ZELLER E., *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung*, 3 v. (Fues's Verlag, Tübingen 1844) [R. MONDOLFO (ed.), *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico*, 3 v. = (La Nuova Italia editrice, Firenze <sup>3</sup>1951). **Pensiero medioevale:** BERTI E., *Storia della filosofia* 1/3. *Antichità e Medioevo* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); GILSON E., *La philosophie au moyen age* = Collection Payot s.n. (Payot, Paris 1922) [M.A DEL TORRE (tr.it.), *La filosofia nel Medioevo: dalle origini patristiche alla fine del XIV secolo* (Sansoni, Firenze <sup>2</sup>2005)]; MORESCHINI C., *Storia della filosofia patristica* = Letteratura cristiana antica 1 (Morcelliana, Brescia <sup>2</sup>2005).

sempre caratterizza l'uomo, e che, in relazione alla cultura occidentale – il contesto, in senso ampio, privilegiato della nostra riflessione – ha trovato un terreno fecondo e propulsivo nello sviluppo della cultura greco-romana, pure avvalendosi del contributo spesso determinante delle culture limitrofe. Ci soffermeremo, in particolare, sull'evolversi della comprensione del rapporto conoscitivo nelle sue componenti fondamentali, cercando di evidenziare i cambiamenti più importanti in esso intervenuti nel corso dei secoli e, in tal senso, sul contributo offerto dalle intuizioni di alcuni tra i più importanti autori della storia. La conoscenza umana, a partire in particolar modo dalla sistematizzazione aristotelica, inizia a strutturarsi secondo saperi distinti gli uni dagli altri pur all'interno di una visione globale dell'uomo e del mondo garantita dai grandi sistemi di pensiero dell'antichità, pagani prima, cristiani poi, secondo una visione gerarchica del sapere che arriva a radicarsi sul piano culturale, politico e sociale con l'istituzione delle università medievali.

#### 1.1.1. L'istanza conoscitiva e l'emergere della riflessione filosofica<sup>2</sup>

«Tutti gli uomini per natura aspirano al sapere»<sup>3</sup>. Con questa affermazione Aristotele apre il libro I della *Metafisica* aggiungendo che è attraverso i sensi che conosciamo ed in particolare tra essi «apprezziamo il vedere più di ogni altra cosa. Il motivo è che questo senso ci aiuta massimamente a conoscere»<sup>4</sup>. L'uomo greco non si ferma alla mera successione

---

<sup>2</sup> **Fonti:** ARISTOTELES, *Aristotelis metaphysica*, W. JAEGER (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E typographeo claredoniano, Oxonii 1957) [G. REALE (ed. e tr.it.) *Introduzione, traduzione e commentario della Metafisica di Aristotele* = Il Pensiero Occidentale 35 (Bompiani, Milano 2004)]; ARISTOTELES, *Protrepticus: an attempt at reconstruction*, I. DÜRING (ed.) = Studia Graeca et Latina Gothoburgensia (Almquist and Wiksell, Stockholm 1961) [E. BERTI (ed. e tr.it.), *Protreptico: esortazione alla filosofia* (UTET, Torino 2000)]; DIELS H. – KRANZ W., *Die Fragmente der Vorsokratiker* (Weidmann, Berlin 1934-1937) [G. REALE (ed. e tr.it.), *I presocratici. Testimonianze e frammenti* (Bompiani, Milano 2006)]; PLATO, *Thaetetus* in *Platonis opera* 1/5, E. A. DUKE (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis, (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1995) [C. Mazzarelli (tr.it.), *Teeteto*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano 2005)] [M.L. Gatti (tr.it.), *Alcibiade maggiore*] [G. Reale (tr.it.), *Fedone*] [R. Radice (tr.it.), *Repubblica*] [G. Reale (tr.it.), *Gorgia*] [M.L. Gatti (tr.it.), *Eutidemo*] [G. Reale (tr.it.), *Protagora*]. **Studi:** DÜRING I., *Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens* (Carl Winter – Universitätsverlag, Heidelberg 1966) [P. Donini (tr.it.), *Aristotele*, Saggi 9 (Mursia, Milano 1976)]; M. POHLENZ, *Der hellenische Mensch* (Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1947) [B. Proto (tr. it.), *L'uomo greco* = Il pensiero storico 44 (La Nuova Italia, Firenze 1976)]; JAEGER W., *Paideia. Die Formung des griechischen Menschen* (Berlin-Leipzig, Walter de Gruyter 1944); [L. Emery (tr.it.), *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3. *L'età arcaica. Apogeo e crisi dello spirito attico* = Strumenti. Ristampe anastatiche 47 (La Nuova Italia Editrice, Firenze 1978)]; ZELLER E., *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung*, 3 v. (Fues's Verlag, Tübingen 1844) [R. MONDOLFO (ed.), *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico*, 3 v. (La Nuova Italia editrice, Firenze 1951).

<sup>3</sup> «Πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὁπέρονται φύσει». ARISTOTELE, *Metafisica*, A 1, 980 a 1.

<sup>4</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 310. Non a caso per esprimere il "sapere" la lingua greca utilizza la parola εἰδέναι che deriva dalla forma perfetta di ἰδεῖν, "vedere". Il sapere allora per gli Elleni «altro non è che il risultato dell'atto del vedere, trasformato in saldo possesso spirituale». Cf. *Ibid.*, 310.

estriore degli eventi ma è alla ricerca dei legami interni, si chiede il “perché” e lo “scopo” di ciò che accade<sup>5</sup>. Sono queste domande che lo spingono a ricercare e a porsi ben al di là dei singoli nessi particolari, per rivolgersi al *generale*, alla ricerca di quella *legge universale* che è alla base dei molteplici fenomeni osservati. Si tratta di cogliere l’*essenza* del fenomeno spingendosi, a tal fine, dal *particolare* all’*universale* rinvenendo in quest’ultimo ciò che è essenziale. Ciò tuttavia non porta a trascurare il *singolo* del quale l’uomo greco «si sente spinto a cogliere con esattezza e ad esprimere ciò che ne costituisce l’essenza»<sup>6</sup>.

Grande importanza rivestono la *forma* e la struttura interna dei fenomeni che sarà possibile cogliere, questa volta, con l’”occhio della mente”. Accanto alle espressioni utilizzate per indicare il “vedere” la cultura greca utilizza un’altra parola che corrisponde all’italiano “guardare”: *θεάομαι* verbo al quale è connesso anche *θαυμάζω* che Omero usa con il significato di “osservare con interesse” e che successivamente indicherà il “meravigliarsi”, lo stesso che nel *Teeteto* Platone considererà all’origine e movente primo di tutta la filosofia, opinione condivisa da Aristotele nel primo libro della *Metafisica*<sup>7</sup>. Al verbo *θεάομαι* sono legati anche i vocaboli *θεωρέω* e *θεωρία* che rimandano al nostro “conoscere”<sup>8</sup>.

Sono questi gli aspetti che, qui brevemente elencati, furono capaci di fornire all’uomo greco la capacità di sviluppare un pensiero “scientifico” svincolato dalle vedute tradizionali della realtà e tale da permettere quel delinarsi di una «immagine teoretica del mondo unicamente basata sulle basi del proprio giudizio»<sup>9</sup>. A tal fine il VII e il VI secolo a.C. rappresentano un momento particolarmente importante ai fini di questo sviluppo caratterizzato in Ionia – regione che risentiva degli stimoli che derivavano dal contatto con altre tradizioni culturali orientali – dallo sviluppo di due concetti chiave: quello di *nous* che esprime lo spirito in quanto pensante ed intelligente, e quello di *λόγος* che da *λέγω* – il cui significato originario, in Omero, è “raccoliere” – andrà definendosi in contrapposizione a *μύθος* – “racconto”, “narrazione fabulosa” – acquisendo il significato di sapere razionalmente fondato. Il concetto di *logos* rimanda innanzitutto alla relazione con il mondo, all’azione dello spirito umano teso a

---

<sup>5</sup> «Il problema della causa, gli elleni l’ebbero nel sangue fin da principio e costituì il germe di infinite leggende “etiologiche”». M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 311.

<sup>6</sup> Cf. M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 312.

<sup>7</sup> Cf. M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 313. «[...] l’essere pieno di meraviglia: il principio della filosofia non è altro che questo [...]». PLATONE, *Teeteto*, 155d.

<sup>8</sup> Il guardare dell’uomo greco è rivolto al conoscere, «gli Elleni volevano guardare per amore del puro guardare» essi avevano «in sé l’anelito verso la conoscenza», anelito «che si sviluppa con la massima purezza quando non si propone scopi pratici». È proprio per indicare questo guardare e conoscere svincolati da finalità di natura pratica ed utilitaristica che essi coniarono il termine *θεωρία* che Aristotele definirà la più degna delle attività a cui l’uomo possa dedicarsi. Cf. M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 314. Per una riflessione sull’opera, la sua ricostruzione filologica e le interpretazioni, cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 454-489.

<sup>9</sup> Cf. M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 315.

fare esperienza della realtà e a rielaborare tale esperienza in maniera soggettiva attraverso le capacità intellettive di cui è dotato. È attraverso il *logos* che la cultura greca poté dominare *teoreticamente* il mondo, in particolar modo attraverso la scoperta di un concetto chiave per la comprensione dello stesso: il concetto di φύσις che i romani tradurranno con il termine *natura*<sup>10</sup>. Questo modo di porsi nei confronti del mondo, e il codificarsi di questo tipo di apparato concettuale, fu tale da caratterizzare il pensiero greco distinguendolo da quello egiziano e babilonese, pur essendo stato grande il contributo di queste culture allo sviluppo vertiginoso del pensiero ionico<sup>11</sup>. Ai greci si deve anche l'uso della matematica e la consapevolezza del suo valore per tutti i campi del sapere. Con il suo ausilio «i Greci crearono una meccanica e una fisica su basi scientifiche, e anche la conoscenza della terra, come quella del cielo, trasse da essa il massimo vantaggio»<sup>12</sup>. In questo senso va visto lo sviluppo della cartografia e, proprio attraverso l'ausilio del metodo matematico, della geografia come scienza: «scoperta la sfericità della terra si procedette alla suddivisione di essa in zone e alla determinazione delle longitudini e delle latitudini»<sup>13</sup>.

Esemplare dell'approccio conoscitivo greco è inoltre lo sviluppo della medicina, che se aveva già raggiunto conoscenze e capacità straordinarie per quel tempo già con Egiziani e

---

<sup>10</sup> Inizialmente applicato per indicare la pianta nel suo aspetto “maturo”, in quanto risultato del suo crescere e presenzializzarsi “così com'è”, esso venne poi esteso a tutti gli esseri viventi quasi ad indicare «la sensazione che l'essenza delle cose fosse il risultato d'un processo di sviluppo, di una crescita organica». Attraverso l'ausilio del *logos*, astruendo dalla miriade di singole esperienze in cui era possibile osservare come il crescere e il divenire delle piante avvenisse periodicamente nel tempo, «secondo un ordine fisso», «applicando il procedimento della generalizzazione anche al concetto estensivo di *physis*» ne derivò che essa procedeva con un certo ordine e senza che fosse necessario un input dall'esterno, come del resto era visibile per le piante. In breve, va definendosi un concetto di *natura* onnicomprensivo e regolativo di tutto quanto accade nel mondo, secondo leggi proprie immanenti e inviolabili, tali da non permettere alcun intervento dal esterno. *Logos* e *Physis* rappresenteranno i concetti base su cui non solo poggerà la filosofia greca ma che sono alla base di ogni scienza, e termini chiave per lo sviluppo di quella che sarà la cultura occidentale. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 317.

<sup>11</sup> Ciò che è peculiare del pensiero greco è il graduale affrancamento del sapere dal solo soddisfacimento di finalità pratiche. Se con gli egiziani anche la risoluzione di problemi matematici estremamente complicati veniva incontro all'esigenza di risolvere questioni pratiche della vita di tutti i giorni – quali per esempio la delimitazione dei terreni agricoli tra una inondazione e l'altra del Nilo, e pur sempre procedendo per sperimentazioni – con i greci assistiamo ad un superamento del dato strettamente empirico e alla deduzione di leggi generali da osservazioni particolari, leggi che poi venivano verificate secondo una modalità che, strutturatasi con Euclide, sarà esemplare per tutto l'occidente. Con Platone, addirittura, solo alla *matematica pura* si riconoscerà piena validità. La matematica acquisirà un ruolo fondamentale in tutti i campi del sapere. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 320-321.

<sup>12</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 323-324.

<sup>13</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 325. Fondamentale a tal fine il ruolo di Eratostene che ad Alessandria nel III secolo fondò la geografia matematica. Posidonio addirittura si chiederà, al di là della definizione e misurazione della superficie terrestre, il perché delle cause che avevano determinato l'attuale conformazione della terra. Egli pone la terra in relazione reciproca con il cosmo intero, considerato quale unità vitale, e studia le singole regioni della terra e la morfologia che esse avevano assunto alla luce di processi meccanici, vulcanismi, regime delle acque, pur ravvedendo in questi processi, da buon stoico, l'opera della provvidenza divina che aveva fatto della terra il luogo in cui gli esseri viventi, e in particolare l'uomo, potessero vivere. Cf. *Ibid.*, 325-326.



Indiani, è con i Greci che si arricchisce ulteriormente sotto l'impulso a cogliere e penetrare i nessi causali dei fenomeni<sup>14</sup>.

In estrema sintesi si può dire che è al vero *essere* che il mondo greco aspira, e ciò è rinvenibile sia nell'interesse mostrato per il mondo della *natura*, di cui si occupò principalmente il pensiero ionico, che per il mondo dello *spirito*, che fu al centro dello sviluppo della storiografia ed è sotteso alla vicenda sofistica. La nascita della storiografia, come per altri versi della sofistica, è legata alla vicenda politica ateniese, al consolidarsi dell'unità del Paese, allo svilupparsi del dibattito sulla forma dello Stato, sul ruolo e l'azione del cittadino e la sua valutazione etica. Due le figure di spicco, Erodoto e Tucidide, nella cui storiografia, come visto per le scienze naturali, ritroviamo i due concetti di *physis* e *logos*<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Anche in questo caso si tratta di una scienza che poggia sul concetto di natura di matrice ionica. «La natura è il grande tutto di cui le cose singole non sono che parti, e queste parti si trovano sia con il tutto sia tra loro in un rapporto di organica connessione e costante interazione». M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 329. Ippocrate ebbe modo di osservare, in forza del suo continuo operare in sedi e regioni diverse, quanto l'uomo vivesse in stretta relazione con l'ambiente, da cui derivava poi la salute o la malattia del corpo e dello spirito. Il medico quindi doveva considerare l'uomo alla luce del "tutto" in quanto la sua *physis* poteva essere conosciuta e interpretata solo alla luce della *physis* più ampia di cui faceva parte, essendo infatti alla base dell'una e dell'altra lo stesso elemento, l'aria, che suscitava la vita. Indispensabile quindi lo studio della natura, ai fini anche pratici della cura, sebbene il suo interesse vada oltre, conservando un'accezione squisitamente teoretica. La tradizione Ippocratica sarà ripresa da Galeno nel II sec. d.C. e la concezione ionica di *physis* rimarrà in auge fino al tramonto del mondo classico che determinerà il passaggio da uno studio basato direttamente sulla natura ad uno studio basato sui libri. Bisognerà aspettare Paracelso che riprenderà la nozione classica di natura e aprirà la strada alla medicina moderna Cf. *Ibid.*, 335. Si trattava infatti di un sapere che mirava prima di tutto alla scoperta della "verità", in greco ἀλήθεια, altro termine chiave con cui si indica non «soltanto la veridicità d'una testimonianza, ma anche la realtà obiettiva, il "vero essere"». Cf. *Ibid.*, 336. I Greci distinguono tra δόξα e ἀλήθεια: la prima è «l'opinione soggettiva che ci si forma di una cosa» e al tempo stesso la cosa così come "appare" al soggetto. La seconda è quella che Parmenide (VI – V sec.) chiama il vero *essere*, contrapposto al mondo immaginario della δόξα. Cf. *Ibid.*, 327.

<sup>15</sup> Il primo – autore delle ἱστορίη, "ricerche" – oltre a dare quella che potremmo chiamare una "etnografia" delle popolazioni confinanti attraverso viaggi in Egitto, Asia Anteriore e Mar Nero, inizia ad interrogarsi sul loro passato cercando di ricostruire attraverso quali tappe «tutta l'Asia, oltre l'Egitto, era caduta sotto l'egemonia persiana, divenendo un impero universale» fino ad arrivare ai confini dell'Europa e attaccando la Grecia. Si interroga da uomo greco, aprendo la sua opera proprio a partire da un interesse per le cause dell'avvenimento. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 343-344. Tucidide andrà oltre il maestro e, più che parlare delle "gesta eroiche" di un popolo, cercò di attenersi alla concretezza dei fatti. In lui è presente ormai in maniera matura quel *logos* di un'epoca nuova. Egli scrisse da cittadino ateniese pronto a combattere contro la polis spartana per l'egemonia dell'Ellade. All'ampiezza della storia "mondiale" di Erodoto, si sostituisce un interesse più ristretto sia geograficamente che per materia di trattazione: «ebbe chiara la nozione di ciò che è storicamente importante e tralasciò tutto quello che non vi rientrasse», egli intese «trattare esclusivamente» della lotta decisiva tra le due πόλεις. L'obiettivo è quello di accertare la verità e spiegare il senso degli avvenimenti esteriori acquisendo la ratio delle cause e delle forze ad esse sottese. Per fare questo era importante per Tucidide garantire «il diritto e il dovere dello storico d'esprimere la propria opinione» e al tempo stesso evitare il soggettivismo attraverso l'ausilio di un metodo rigoroso. Cf. *Ibid.*, 346. Dalla sua opera si evince il profondo cambiamento spirituale che visse il popolo ateniese in quel tempo, attraverso l'emancipazione del singolo dalla comunità di appartenenza, di quella collettività «a servizio della quale, ancora nell'epoca periclea, i cittadini mettevano senza discutere tutte le loro energie». Cf. *Ibid.*, 350. Questo permette a Tucidide di raccogliere le informazioni che provengono dalla tradizione e di collocarli e ordinarli in maniera critica all'interno di uno schema di senso, «il solo a determinare l'essenza della storia». Cf. *Ibid.*, 355. La costruzione che ne deriva non sarebbe soggettiva ma riprodurrebbe lo stato obiettivo delle cose, sulla base dell'«obiettivo ordine ontologico, che fa del mondo un *kosmos* fornito di senso». Cf. *Ibid.*, 355. Rispetto ad Erodoto che rinveniva dietro l'ordine degli eventi la giustizia provvidenziale di Zeus, «Tucidide, dietro la molteplicità dei singoli avvenimenti e dietro l'unicità degli eventi storici, scorge una forza che, nel divenire cosmico come nella vita umana, governa in eterno secondo leggi proprie e inviolabili ed è

Eppure per i Greci, per quanto importanti possano essere le scienze naturali e la storiografia, l'apice della conoscenza è rappresentato dalla *filosofia*. Inizialmente utilizzata in senso generico per indicare un "sapere", o piuttosto una conoscenza di natura tecnica, soltanto con il tempo la parola σοφία andò acquistando il significato più profondo di saggezza<sup>16</sup>. Lo stesso dicasi per la parola filosofia che ne seguì lo sviluppo<sup>17</sup>.

La filosofia è fin da principio connessa alle scienze particolari, specie alla medicina<sup>18</sup>, il che premunì le scienze «contro il rischio di cadere nella piatezza della pura empiria» mentre alla filosofia fu evitato di smarrirsi nel vuoto assoluto<sup>19</sup>. Stretto è il legame con un po' tutti gli aspetti della vita pratica, compresa la politica. Ritroviamo il concetto di *physis* che è per il greco al tempo stesso oggetto di studio o di pratica utilizzazione, e «sorgente della vita tutta, davanti alla quale ci si ferma in atto di venerazione»<sup>20</sup>.

---

la sola a rendere possibile anche l'effettiva comprensione del singolo avvenimento. Questa forza è la *physis*». Cf. *Ibid.*, 355. Eforo amplierà nuovamente l'orizzonte contenutistico delle trattazioni storiche aspirando a quella unità organica che si avrà poi con Polibio che nel descrivere l'espansione del dominio romano al mondo intero arriverà a realizzare di fatto una vera storia universale. Di fatto dopo Tucideide, l'opera storica andrà sempre più configurandosi come "opera d'arte", di cui diventerà essenziale la narrazione, portando all'uso della *retorica* e più tardi all'«elaborazione di caratteri tragici e di scene drammatiche», come nel caso di Tacito. Dopo Tucideide due saranno le concezioni che avranno maggior diffusione in Grecia circa lo sviluppo dell'umanità: una legata alla figura di Esiodo che tanto aveva contribuito a creare l'immagine romantica di una età dell'oro a partire dalla quale lo "sviluppo" dell'uomo non poteva che essere vista come continuo decadimento; l'altra di matrice filosofica-materialista di cui è iniziatore Democrito, il quale prendendo le distanze da quelle immagini ideali, riconobbe nella spinta primordiale al *soddisfacimento dei bisogni* e, soddisfatti questi, nell'esigenza di *abbellire il mondo*, le matrici dello sviluppo dell'umanità, quali fattori propulsivi alla base dell'inventiva umana e della spinta verso il progresso. Cf. *Ibid.*, 358-359. Alla prima tesi aderirà la Stoa, più propensa a credere che il logos primordiale fosse più puro e solo successivamente si fosse andato corrompendo, mentre alla tesi democritea furono più inclini gli epicurei pur non condividendo la medesima completa fiducia nel progresso, considerato la negatività dello sviluppo delle religioni. Cf. *Ibid.*, 359.

<sup>16</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 363.

<sup>17</sup> Comunemente usata per indicare un tipo di cultura e di preparazione superiore, con Eraclito è legata alla aspirazione di alcuni uomini, "filosofici" appunto, che mirano ad acquisire «una profonda intelligenza del mondo, per la quale non bastano molte cognizioni particolari». Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 363. In Platone il termine si "caratterizza" per l'indicare propriamente quella tensione, tipica dell'Accademia, verso un sapere che tende alle radici prime di ogni essere e a conoscere il vero, conducendo «al regno dell'essere immateriale». Cf. *Ibid.*, 363. È Aristotele a meglio definirne il rapporto con la scienza, delimitandone il campo alla «filosofia prima», intesa a cogliere nel cosmo i principi ultimi di ogni essere. Proprio in quanto profondamente legata al concetto di ἀλήθεια va distinguendosi già con Parmenide dal mondo illusorio della *doxa* invece legata al mondo "ingannevole" dei sensi. Cf. PARMENIDE, A 34 Diels-Kranz. Per Eraclito «L'essere sapienti è la virtù più grande: e la sapienza è dire il vero e agire dando ascolto alla natura». ERACLITO, B 112 Diels-Kranz.

<sup>18</sup> «Empedocle e probabilmente Diogene di Apollonia erano medici; Alcmeone di Crotona si occupava nella sua opera tanto di eclissi lunare quanto di malattie. Ippocrate raccolse con entusiasmo la teoria di Diogene secondo cui l'aria è l'elemento che suscita la vita». M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 365.

<sup>19</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 363.

<sup>20</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 366. «la vita che riempie il mondo non fu contemplata in una folla di plastici personaggi divini, ma fu spiegata mediante il nuovo concetto di *physis*, la natura che regola il nascere e il morire di ogni cosa, tutta la complessità della vita» che si voleva conoscere mediante la ragione sebbene inizialmente ciò non significasse un distacco dal sentimento religioso come se il mondo potesse essere assimilato ad un processo meccanico, ma «desideravano comprenderlo nel suo contenuto essenziale» che si riteneva risiedesse «nella vita divina che riempie il mondo e l'organizza in un *kosmos* (ordine)». Cf. *Ibid.*, 113.

Si poneva però il problema del *crescere* e del *divenire*, insito del resto nel significato stesso della parola natura, come già evidenziato<sup>21</sup>, ma se all'inizio riflettere sulle "origini" del mondo aveva significato interrogarsi sugli "inizi" nel tempo e rimandare all'esistenza di antenati divini, con i filosofi così detti "naturalisti", il punto di riferimento è quella «materia primordiale, che, in quanto ἀρχή, principio, sta alla base della *physis* in tutte le sue concrete manifestazioni» dato che «all'assetto attuale potevano aver condotto non degli atti generativi, ma solo dei processi evolutivi di natura "fisica"»<sup>22</sup>.

Eraclito apporta un contributo importante alla comprensione del concetto di natura ampliandone l'orizzonte. Se gli ionici di Mileto, e in maniera ancora più marcata Parmenide, avevano rivolto la loro indagine soltanto al principio eterno delle cose e avevano preso il più possibile le distanze dalla natura nel tentativo di valutarla nella sua "oggettività", finendo con l'astrarre del tutto dall'uomo<sup>23</sup>, «in Eraclito il cuore umano è il centro paziente-agente, appassionatamente sensitivo, dove s'incontrano i raggi di tutte le forze del cosmo»<sup>24</sup>. L'uomo non è più un osservatore distaccato. «L'immagine del cosmo è portata a compimento dai suoi predecessori, l'eterno contrasto tra Essere e Divenire si è manifestato all'uomo: ora lo assale con impeto inaudito il problema del come l'uomo possa sostenersi in mezzo a tale lotta»<sup>25</sup>. Il nuovo atteggiamento di Eraclito è magistralmente espresso dalla locuzione «ἐδιζήσάμην ἑμωυτόν»<sup>26</sup> ovvero «ho investigato me stesso» il che non va interpretato in senso psicologico quanto nel senso di uno «schiudersi di una nuova sfera della conoscenza mediante il ripiegarsi

---

<sup>21</sup> V. nota 10.

<sup>22</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 367. Per Talete quella materia primordiale è rinvenibile nell'elemento umido che è presente, come mostra l'esperienza, imprescindibile alla base di ogni forma di vita fisica. Come lui altri filosofi "naturalisti" cercarono di individuare quell'ἀρχή da cui fa discendere poi tutte le cose, «attraverso processi meccanici quali l'assottigliamento e l'ispessimento» e «spiegare la molteplicità empirica delle cose in base ad una causa prima unitaria» secondo un processo di *semplificazione* tipico della cultura greca e che rimarrà poi «uno dei problemi centrali della filosofia». Cf. *Ibid.*, 367. L'interesse dei presocratici si rivolse al tempo stesso anche alla forma e alla struttura costitutiva delle cose. I "fisiologi" come li definirà più tardi Aristotele nella *Metafisica*. Con Pitagora il problema dei principi ultimi di tutte le cose trovava risposta negli inizi delle serie di numeri. Cf. *Ibid.*, 369. Più precisamente, all'unità ("parimpari") si deve l'origine indivisibile che include in sé sia la nozione di pari che di dispari e in cui le contraddizioni si conciliano: da esso derivano tutti gli altri numeri e da essi la realtà tutta. In particolare i numeri pari erano considerati meno perfetti rispetto ai numeri dispari in quanto, sottoposti a suddivisione, non avendo resto per cui erano privi di limite e perciò indeterminati. Il limite infatti è ordine e quindi perfezione. Tradizione antica vuole che sia stato Pitagora per primo ad applicare all'universo il concetto di *kosmos* trasferendolo così dall'ambito dell'ordinata comunità umana a cui aera stato fino a quel momento riconosciuto. A Pitagora si deve anche un'altra nozione che per mezzo di lui entrava nel panorama della riflessione filosofica: quella di anima considerata quale sostanza autonoma rispetto al corpo e l'idea di una sua sopravvivenza dopo la morte. Cf. *Ibid.*, 369-370.

<sup>23</sup> Cf. W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 302-303 e 333.

<sup>24</sup> W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 333.

<sup>25</sup> W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 333.

<sup>26</sup> ERACLITO, B 101 Diels-Kranz.

dell'anima su stessa»<sup>27</sup>. Egli sposta la sua attenzione sulla nozione di λόγος: «il *logos* è il supporto della nostra esistenza spirituale e, fintanto che non abbiamo idee chiare su questa, tutto il nostro pensare e indagare è condannato alla sterilità, privo com'è di base solida»<sup>28</sup>.

La riflessione condotta da questi primi pensatori, in particolare modo attraverso l'elaborazione del concetto di natura da parte dei filosofi ionici, contribuisce in maniera sostanziale a quel passaggio graduale della cultura greca da una *visione animistica e antropomorfa* della realtà, caratterizzata dalla costruzione di miti e racconti favolosi in cui i fenomeni che accadono sono attribuiti a persone infinitamente superiori a se stessi che dall'esterno li provocano, ad una *visione naturale e razionale* in cui assistiamo «al prevalere della facoltà intellettuale, la ragione sulle facoltà sensibili, la fantasia e il sentimento»<sup>29</sup>. Le

---

<sup>27</sup> W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 334. L'autore definisce Eraclito «il primo antropologo filosofo». *Ibid.*, 340.

<sup>28</sup> M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 370. A partire dal monito di Delphi del “conosci te stesso”, ma in chiave teoretica, decide di riflettere sull'io, l'anima, intesa «quale supporto per quella vita spirituale che egli voleva comprendere», luogo in cui risiedeva la problematica dell'esistenza umana. «Per quanto tu possa camminare, e neppure percorrendo intera la via, tu potresti mai trovare i confini dell'anima: così profondo è il suo *logos*». ERACLITO, B 45 Diels-Kranz. «Il *Logos* di Eraclito non è il pensiero concettuale (νοεῖν, νόημα) di Parmenide, la cui logica puramente analitica esclude la rappresentazione immaginosa di un'interna sconfinatezza dell'anima. Il *Logos* d'Eraclito è una conoscenza dalla quale sgorgano del pari “parola” e “azione”». W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 335. Nel *logos* è rinvenibile una componente individuale pur essendo incontestabile che esso sia comune a tutti gli uomini tanto da poter parlare addirittura di una «normatività superindividuale, che insegna al pensiero del singolo la strada da seguire». Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 371. Ciò è rinvenibile secondo Eraclito nella composizione degli opposti che normalmente avviene nel *logos*: «il *logos* non può rappresentarsi concetti quali “caldo” e “vita” senza pensare contemporaneamente ad un “freddo” e ad una “morte”; abbraccia rappresentazioni antitetiche, e tuttavia queste, in esso, si compongono in unità». M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 371. «[...] ciò che è opposto si concilia, [...] dalle cose in contrasto nasce l'armonia più bella, [...] tutto si genera per via di contesa». ERACLITO, B 8 Diels-Kranz. Lo stesso dicasi poi per quelle rappresentazioni che il *logos* fa del mondo esterno. Tutto ciò per Eraclito è possibile in quanto *logos* e mondo sono governati da una sola legge, ovvero il *logos* dell'uomo e il suo oggetto sono sostanzialmente una cosa sola. In questo modo Eraclito spiega anche la nozione del *divenire* come mostra il celebre esempio del fiume che è concepito dal *logos* come unità pur essendo in realtà cangiante. «[...] A chi discende nello stesso fiume sopraggiungono acque sempre nuove [...]». ERACLITO, B 12 Diels-Kranz. Per cui alla base del *logos* abbiamo il *divenire*, la compenetrazione degli opposti, l'armonia di ciò che tende a separarsi, leggi che dominano sia il *cosmo* che l'uomo dentro di sé. Questi è parte del *cosmo* e sottostà alle leggi dello stesso. Per cui cambia la nozione di natura. Più da vicino, all'immagine di un fluire rettilineo tra la materia primordiale e la graduale differenziazione del mondo concreto si sostituisce quella di una continua compenetrazione degli elementi, pur esistendo anche per Eraclito una materia primordiale che egli rinviene nel fuoco. Va precisato che a quel tempo non era ancora acquisita la distinzione tra *materiale* e *immateriale* il che permette ad Eraclito di concepire senza alcuna difficoltà un legame organico tra il *logos* e una sostanza particolare quale il fuoco. Circa le interpretazioni date al fuoco eracliteo, cf. E. ZELLER – R. MONDOLFO, *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico* 1(4/5)/3. *Eraclito*, 71-75. Nella mentalità ellenica di cui Eraclito è, a suo modo, illustre esponente, c'è identità tra attività conoscitiva e oggetto conosciuto, ed entrambi rimandano ad un assoluto che ne è scaturigine. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 374. Inoltre Eraclito è anche il primo filosofo a parlare di φρόνησις ovvero di conoscenza riferita all'azione, «in quanto connessa all'intendimento dei valori e dell'indirizzo della vita umana». Cf. W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco*, 335.

<sup>29</sup> Talete riuscirà a prevedere l'eclisse solare del 28 maggio del 585. Cf. F. SELVAGGI, *Filosofia del mondo*, 53. Ad una “osservazione oggettiva” della realtà – che conduce questi autori a cogliere per esempio la distinzione tra cose animate e cose inanimate, l'ordine e la regolarità dei fenomeni naturali a partire dal ciclo del giorno e della notte, da quello delle stagioni, delle stelle e dei pianeti – si affianca e si sovrappone una “riflessione soggettiva” ovvero tesa a riflettere sul tipo di conoscenze acquisite anche in rapporto con quelle antiche, fino ad identificare nozioni

leggi dell'essere ora sono studiate a partire dalle leggi della ragione, e a partire da un modo nuovo, di matrice ionica, di concepire la natura intesa quale «principio intrinseco dell'essere e del divenire di tutte le cose non solo animate, ma anche inanimate»<sup>30</sup>. Questo modo di porsi apre la riflessione greca ad un processo di razionalizzazione del mondo e dei fenomeni che trova la prima importante espressione nell'opera "metafisica" di Parmenide. È lo «slancio grandioso e il pathos religioso» con cui sono espresse le sue idee, facendone un'opera «umanamente commovente», a far parlare Jaeger in relazione all'opera dell'eleata di «spettacolo dell'uomo che lotta per la conquista della conoscenza, che per la prima volta si affranca dall'apparenza sensibile della realtà e scopre nello spirito l'organo per abbracciare la totalità e l'unità dell'Essere»<sup>31</sup>. In modo particolare per l'eleata, fermo restando il coincidere del contenuto del pensiero e il pensiero stesso, la tesi della compenetrazione dei contrari e del divenire quali leggi del *logos* introdotta da Eraclito va a scontrarsi con una nozione di essere "univoca", per la quale è inconcepibile un passaggio da un essere a un altro, da qualcosa "che è" a qualcosa "che non è così", ed esclude perciò anche ogni divenire<sup>32</sup>. Il divenire quindi si spiegherebbe alla luce dell'*opinione* che permette di identificare "essere" e "non essere", un modo falso di apparire della realtà dovuto all'inganno dei sensi<sup>33</sup>.

Ciò significherebbe relegare la *natura*, la *physis*, alla sfera del sensibile e di ciò, quindi, che è ingannevole<sup>34</sup>. Gli "atomisti" risentiranno delle riflessioni di Parmenide, ma tra di essi è Democrito a cercare di conciliare il pensiero degli eleati e dei fisici ionici. Gli atomisti trasferiscono le proprietà dell'unico essere parmenideo ad una molteplicità di corpuscoli piccolissimi sostenendo che alla base della *physis* ci siano degli *atomi* (da α-τόμος, indivisibile), dal carattere eterno ed imperituro da cui scaturisce per unione ogni divenire e nasce

---

importanti quali quella di errore, dell'opportunità del dubbio e della distinzione tra verità e apparenza della realtà. Cf. *Ibid.*, 53.

<sup>30</sup> Cf. F. SELVAGGI, *Filosofia del mondo: cosmologia filosofica*, 54-55.

<sup>31</sup> Cf. W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 330.

<sup>32</sup> Cf. PARMENIDE, B 3 e 4 Diels-Kranz. La dottrina parmenidea delle due vie, erroneamente confusa con il principio di non contraddizione, sarà in seguito confutata da Aristotele nella misura in cui ne denuncerà il presupposto, ossia una visione univoca di essere, per cui "è" e "non è" avrebbero ciascuna un significato in senso assoluto. Zenone svilupperà una serie di argomentazioni (*lógoi*) contro la *molteplicità* e il *divenire* in un'opera intitolata anch'essa *Sulla natura*. Cf. ZENONE, B 1-5 Diels-Kranz.

<sup>33</sup> Delle "due vie" di cui parla Parmenide nel proemio alla sua opera *Sulla Natura* (Περὶ Φύσεως), l'una, il "sentiero del giorno" che porta alla verità (*ἀλήθεια*) e l'altra il "sentiero delle tenebre" che porta ad avere solo delle opinioni (*δόξα*). La prima consiste nel riconoscere la verità nella misura in cui è impossibile che una affermazione sia conciliabile con un'altra ad essa opposta; la seconda invece, dell'opinione, o dell'errore, data proprio dalla conciliabilità delle due affermazioni. Aristotele interpreterà la distinzione come contrapposizione tra il ragionamento, veritiero, e la sensazione, ingannevole. Sebbene sia necessario conoscere entrambe le vie, per quanto una delle due sia preferibile all'altra. Cf. PARMENIDE, B 7-8 Diels-Kranz.

<sup>34</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 375.

ogni cosa concreta<sup>35</sup>. Per fare questo Democrito riconosce piena realtà al non essere, attraverso il concetto di *vuoto* – già introdotto da Leucippo – che per Parmenide sarebbe stato un assurdo<sup>36</sup>.

In sostanza il periodo in cui questi “fisici pluralisti e atomisti” operano è caratterizzato da uno stretto contatto tra filosofia e scienze naturali, specie la medicina come abbiamo visto precedentemente, il che porta all'utilizzazione di metodi “scientifici” omogenei. Questo avviene attraverso l'osservazione e l'uso del ragionamento per analogia (dall'osservazione dello sviluppo della pianta e di un uovo e allo studio dello sviluppo del feto nel grembo materno) o per mezzo di esperimenti lì dove non fossero possibili osservazioni dirette. Il fine rimane quello di accedere all'essenza delle cose e di raggiungere la ἀλήθεια. Merito di questi filosofi, in particolare della scuola eleatica, fu quello di aver elaborato «una dialettica acuta e perfino troppo sottile ed una tecnica della dimostrazione, diretta e indiretta, fondata su rigorosi principi logici»<sup>37</sup>. Non solo cambia la nozione di *physis* ma va sempre più definendosi il concetto di *logos* preparando lo sviluppo del pensiero filosofico successivo<sup>38</sup>.

---

<sup>35</sup> Egli distingue due principi della realtà: il *pieno*, composto di atomi, equivalente all'*essere*, e il *vuoto*, ovvero il luogo in cui gli atomi si muovono, ed equivalente al *non essere*. Il vuoto per Democrito esiste realmente ed è in esso che gli atomi dal cui spostamento in ogni direzione, aggregazione o dissociazione si determinano tutte le cose nel loro vivere e perire. Cf. DEMOCRITO, A 40 e 49. Cf. E. ZELLER – R. MONDOLFO, *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico* 1(4/5)/3. *Empedocle, atomisti e Anassagora*, 137-163.

<sup>36</sup> Già Empedocle, pur condividendo l'assunto dell'impossibilità di far derivare il non essere dall'essere, cerca di superare le aporie parmenidee. Egli sostiene oltre all'*eternità* dell'essere anche il *divenire* della realtà spiegata attraverso l'unirsi e il separarsi, in proporzioni diverse, delle quattro radici immutabili di acqua, aria, terra e fuoco, secondo i due principi dell'*Amore* (Φιλία) e della *Discordia* (Νείκος). Sotto l'azione dell'*amore* l'universo si costituisce come sfera compatta in cui i quattro elementi si trovano in modo qualitativamente indifferenziato, perfettamente fusi, mentre sotto l'azione della *discordia* l'universo è soggetto ad un processo di disgregazione che lo porta ad uno stato di *caos cosmico*. Secondo l'autore il mondo “attuale” sarebbe in una fase intermedia, sotto l'influsso di entrambe le forze, seppure esisterebbe un “ritorno” ciclico dell'universo dalla fase di massima unione a quella di massima disgregazione. Cf. EMPEDOCLE, B. 29. Posto che sia gli oggetti percepiti che gli organi percipienti sono costituiti dalle stesse *radici*, la conoscenza avviene per Empedocle secondo il principio del “simile attraverso il simile”. Nel caso di Empedocle, contrariamente ad Anassagora o a Eraclito in cui la conoscenza avviene «attraverso la partecipazione dell'anima dell'uomo al *Nous* o *Logos*», secondo André Pichot non possiamo parlare di una teoria della conoscenza ma piuttosto di una teoria della “sensazione” che avverrebbe appunto secondo il criterio del “simile attraverso simile”. Cf. A. PICHOT, *La nascita della scienza: Mesopotamia, Egitto, Grecia antica*, 534. Anche Anassagora fa ricorso alla pluralità dell'essere sebbene non nell'ordine delle quattro radici di Empedocle ma con riferimento ad un numero illimitato di particelle detti semi (cause materiali), divisibili all'infinito e suscettibili di aggregarsi senza limiti, sotto l'influsso dell'unica causa (diversa dai *semi*) dell'ordine cosmico, il *nous* (νοῦς), l'intelletto. Al contrario di quanto affermato da Empedocle, la conoscenza avviene per mezzo dei contrari: le cose calde sarebbero percepite con le parti fredde e quelle amare con le parti dolci. Democrito riprenderà la visione empedoclea di conoscenza (simile con simile), sostenendo che gli organi dell'uomo sono toccati da *efflivi* di atomi dando vita alle sensazioni, distinguendo però rispetto ad Empedocle, tra conoscenza *sensibile* e conoscenza *intellettiva*, ritenendo la prima differente da uomo a uomo e senza possibilità di oggettività, la seconda invece capace di andare oltre l'immagine sensibile così da cogliere l'essere e la verità (esistenza, atomi, vuoto, movimento). Cf. DEMOCRITO, B 11 Diels-Kranz.

<sup>37</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 379.

<sup>38</sup> Cf. G. REALE, «Il pensiero dei Presocratici alle radici del pensiero europeo» in ID. (ed.), *I presocratici*, V-LVIII.

### 1.1.2. L'uomo e la natura dinnanzi alla sfida del *molteplice* e del *divenire*<sup>39</sup>

I primi filosofi ionici avevano lavorato sulla base di una visione del mondo naturale, superando la visione mitica e andando alla ricerca di un principio (archè) e una causa (aitia) che fossero intrinseci ed essenziali, tali da dar ragione della “fenomenologia” di tutte le cose naturali. Ciò li aveva portati a dover distinguere tra l'essere e l'apparire, tra il pensare e il sentire, e ad affrontare il problema della molteplicità, della verità della conoscenza. Questi problemi però non trovano una soluzione definitiva e la “distinzione” diventa presto “opposizione”, in particolar modo con le antinomie parmenidee. Queste, poi sviluppate anche da Zenone, di fatto non sono risolte da Democrito, Empedocle ed Anassagora i quali recuperano nella nozione di “essere” la “molteplicità” e il “movimento” ma attraverso l'introduzione del “vuoto”, ovvero del “non essere”, che per Parmenide è un non senso.

---

<sup>39</sup> **Fonti:** ARISTOTELES, *Aristotelis metaphysica*, W. JAEGER (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1957) [G. REALE (ed. e tr.it.) *Introduzione, traduzione e commentario della Metafisica di Aristotele* = Il Pensiero Occidentale 35 (Bompiani, Milano 2004)]; ARISTOTELES, *Protrepticus: an attempt at reconstruction*, I. DÜRING (ed.) = Studia Graeca et Latina Gothoburgensia (Almqvist and Wiksell, Stockholm 1961) [E. BERTI (ed. e tr.it.), *Protreptico: esortazione alla filosofia* (UTET libreria, Torino 2000)]; DIELS H. – KRANZ W., *Die Fragmente der Vorsokratiker* (Weidmann, Berlin 1934-1937) [G. REALE (ed. e tr.it.), *I presocratici. Testimonianze e frammenti* (Bompiani, Milano 2006)]; PLATO, *Phaedo*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 1/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1956) [G. Reale (tr.it.), *Fedone*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 71-122]; PLATO, *Thaetetus*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 1/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii <sup>2</sup>1995); [C. Mazzarelli (tr.it.), *Teeteto*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 195-256]; PLATO, *Euthydemus*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 3/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1977) [M.L. Gatti (tr.it.), *Eutidemo*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 767-796]; PLATO, *Gorgia*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 3/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1977) [G. Reale (tr.it.), *Gorgia*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 864-931]; PLATO, *Protagora*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 3/5, J. BURNET (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1977) [G. Reale (tr.it.), *Protagora*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 810-851]; PLATO, *Respublica*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 4/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1972); [R. Radice (tr.it.), *Repubblica*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 1082-1328]. **Studi:** ALESSI A., *Sui Sentieri dell'essere. Introduzione alla metafisica* = Biblioteca di scienze religiose 145 (Libreria Ateneo Salesiano, Roma <sup>2</sup>2004); BERTI E., *Introduzione alla metafisica*, (UTET, Torino 1993); BERTI E., *L'unità del sapere in Aristotele* = Pubblicazioni della Scuola di perfezionamento in discipline del lavoro della Università di Padova 3 (CEDAM, Padova 1965); JAEGER W., *Paideia. Die Formung des griechischen Menschen* (Berlin-Leipzig, Walter de Gruyter 1944); [L. Emery (tr.it.), *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3. *L'età arcaica. Apogeo e crisi dello spirito attico* = Strumenti. Ristampe anastatiche 47 (La Nuova Italia Editrice, 1978)]; POHLENZ M., *Der hellenische Mensch* (Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1947) [B. Proto (tr. it.), *L'uomo greco* = Il pensiero storico 44 (La Nuova Italia, Firenze 1976)]; POHLENZ M., *Die Stoa. Geschichte einer geistigen Bewegung* (Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1959) [O. De Gregorio (tr.it.), *La Stoa. Storia di un movimento spirituale*, 2 v. = Strumenti 48 (La Nuova Italia, Firenze 1978)]; REALE G., *Socrate. Alla scoperta della sapienza antica* = Saggi s.n. (Milano, BUR 2001); SELVAGGI F., *Filosofia del mondo: cosmologia filosofica* = Studi critici sulle scienze. Ser. 1 - 6 (Pontificia università gregoriana, Roma <sup>2</sup>1993); SIMONETTI M., *Cristianesimo antico e cultura greca* (Borla, Roma 1990); SOLARI G., *La formazione storica e filosofica dello stato moderno*, Guida editore, <sup>4</sup>1992); ZELLER E., *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung*, 3 v. (Fues's Verlag, Tübingen 1844) [R. MONDOLFO (ed.), *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico*, 3 v. (La Nuova Italia editrice, Firenze <sup>3</sup>1951).

Gradualmente, sulla base di una strada già aperta da Eraclito, le antinomie eleatiche si sposteranno dall'ambito della natura a quello dell'umano in special modo attraverso la riflessione di Protagora e della sua scuola<sup>40</sup>. Si prepara un grosso cambio culturale che è legato all'affermarsi e consolidarsi dell'importanza della *polis* nella storia della Grecia antica. Si assiste ad uno spostamento della *filosofia* dai territori delle colonie a quelli delle metropoli, in cui la *polis* con lo sviluppo della democrazia aveva vissuto, soprattutto in seguito alle guerre persiane, un processo di graduale emancipazione del cittadino, sempre più teso a rivendicare una certa "autonomia" e il diritto di vivere la propria vita. Ciò è alla base di quella tensione tra singolo e collettività gravida di problematiche di cui iniziò ad interessarsi la stessa *filosofia*. La democrazia ateniese, che raggiunse il suo massimo splendore al tempo di Pericle (V secolo) trovando prima grande espressione nella costituzione di Solone e poi consolidandosi in quella di Clistene, conobbe una egemonia su tutto il mediterraneo sia dal punto di vista politico che culturale. È l'epoca delle tragedie di Eschilo, Sofocle, Euripide, delle commedie di Aristofane e dell'architettura e scultura di Fidìa.

Il regime democratico prevede la possibilità del cittadino di poter partecipare agli affari politici, fermo restando la capacità di convincimento delle assemblee di votare determinate leggi o a eleggere determinati capi. Acquista vitale importanza la capacità di parlare in pubblico, l'*eloquenza*, e con essa l'arte del ben parlare, la *retorica*. Un certo rilievo assume anche la figura del maestro di retorica, i quali a pagamento insegnano le arti necessarie al successo politico, la *πολιτική ἀρετή*. Si tratta dei cosiddetti σοφισταί (sapienti)<sup>41</sup>.

Secondo la teoria conoscitiva elaborata da Protagora nei *Discorsi demolitori*, «l'uomo, per la conoscenza delle cose esterne è obbligato a ricorrere alla mediazione dei sensi» ma le sensazioni del soggetto sono diverse da individuo a individuo e nello stesso individuo a seconda dei momenti, ma «per il soggetto della percezione esistono in quel dato momento

---

<sup>40</sup> Cf. E. ZELLER, *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico* 1(1/4)/3. *Origini, caratteri e periodi della filosofia greca*, 347.

<sup>41</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 381. Alla base dell'insegnamento ci sono anche nozioni storiche, geografiche, matematiche e scientifiche così da garantire entro certa misura un contatto con la filosofia ionica seppure alquanto minimo. Dell'indagine sulla natura praticata dai primi filosofi interessavano loro piuttosto le forme argomentative che essi avevano utilizzato, più che i loro contenuti, specie per quanto riguarda la dialettica eleatica che si prestava ad essere utilizzata nelle discussioni tra interlocutori. L'interesse della filosofia si trovò ad essere «rivolto solo alla vita umana nella sua attualità e nella sua configurazione pratica». Si fa strada il convincimento che ad essere importante sia «solo la considerazione soggettiva delle cose e non la loro obiettiva verità». Cf. *Ibid.*, 381. Protagora, primo tra i grandi sofisti, arriverà a dire in una sua nota sentenza corrispondente alla parte iniziale della sua opera *Verità*: «di tutte le cose è misura l'uomo: di quelle che sono in quanto sono e di quelle che non sono in quanto non sono». È quanto afferma nei suoi *Discorsi demolitori* (καταβαλλόντες). Cf. PROTAGORA, I Diels-Kranz.



effettivamente così e quindi, per lui, sono “vere”, mentre non esiste una verità oggettiva universalmente valida»<sup>42</sup>.

Si fa strada la distinzione tra il νόμος e la φύσις, la natura soggetta a leggi immutabili di matrice eleatica<sup>43</sup>. Per i sofisti il concetto di *nomos* indicherà tutto ciò che è di istituzione umana e di matrice storica, mutabile<sup>44</sup>. Si attuava in questo modo quel passaggio all'individualismo di cui fu protagonista lo spirito del popolo greco, di cui i sofisti in fondo non furono che esponenti, pur contribuendo a conferire «chiarezza razionale al nuovo orientamento interiore che andava trovando una sempre più larga adesione»<sup>45</sup>. Considerato il fine del loro insegnamento, “politico” e di natura pragmatica, «l'indagine scientifica della verità venne a perdere d'importanza rispetto al trionfo dell'opinione soggettiva ed alla ricerca del successo personale in pubblico». Per quanto lo scopo di questi maestri fosse quello di insegnare l'*areté* politica e rendere “migliori” i loro discepoli, il concetto di “bene” che questo programma presupponeva era in realtà caratterizzato da una pericolosa ambiguità insito già nell'uso “volgare” del termine. Il pericolo era che l'individuo riducesse il suo interesse solo ai “beni” trascurando di realizzare il “bene” o comunque i valori ad essi sotteso. Ciò non vuol dire che i sofisti volessero inneggiare alla immoralità, anzi «proclamando la natura dell'uomo norma sicura dell'agire, intendevano dare all'etica una nuova base, scientifica e perciò più solida» e non si avvertiva l'esistenza di un problema insito in quella ambiguità<sup>46</sup>.

È in questo scenario che si inserisce la figura di Socrate. Il suo interesse non è né di natura meramente teoretico, né di natura puramente pratico. Egli è un filosofo greco, ovvero un “pensatore” profondamente immerso nel contesto in cui vive – e che ora ha assunto caratteri metropolitani –, al fianco del suo popolo. Egli per la prima volta chiarisce l'importanza dei problemi “etici” ed indica la via da seguire per risolverli. Il suo contributo alla filosofia greca è di natura sia metodologico che contenutistico. Egli porta la riflessione greca sull'uomo, a partire dai valori che ne guidano la condotta e dal rapporto che stabilisce con i suoi simili. Per

---

<sup>42</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 382.

<sup>43</sup> Del concetto di *nomos* ne fa uso anche Democrito per indicare la soggettività con cui l'uomo raccoglie e rielabora tutte quelle informazioni del mondo esterno acquisite attraverso i sensi. Cf. DEMOCRITO, A 49, B 125 Diels-Kranz.

<sup>44</sup> Cf. W. JAEGER, *Paideia. La formazione dell'uomo greco* 1/3, 557-560. Circa il rapporto tra νόμος e φύσις all'interno dell'evoluzione dello Stato nell'antichità, cf. G. SOLARI, *La formazione storica e filosofica dello stato moderno*, 11-22.

<sup>45</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 384-385.

<sup>46</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 389. Il bene, in greco ἀγαθός, poteva tradizionalmente indicare sia il valore proprio dell'uomo che riferirsi alle cose a lui vantaggiose, e in un caso e nell'altro l'attitudine ad un determinato fine. Analogamente era il valore di ἀρετή che da un punto di vista semantico era connesso ad ἀγαθός che, con il significato di «“ottimo stato”, poteva significare sia la personale capacità d'un individuo, sia la presenza delle cose per lui vantaggiose, il possesso dei “beni” esteriori, la prosperità». Cf. *Ibid.*, 398-399.

Socrate, potremmo dire, non si tratta di acquisire una serie di arti tali da permettere, secondo l'insegnamento sofista, di diventare dei "buon politici", ma di essere innanzitutto dei "buoni cittadini". Per essere buoni politici, e fare quindi il bene della città bisogna essere capaci di fare il bene di sé, di essere persone di "valore", di migliorare sé stessi. Per fare questo è necessario innanzitutto "conoscersi", arrivare a capire quale sia "il bene" per l'uomo così da prendersene cura<sup>47</sup>. Nel riferimento a "sé stessi", è sottesa in Socrate la domanda circa l'essenza dell'uomo, ciò che ne è principio vitale. Questa essenza non va ricercata nel corpo, che piuttosto rappresenta lo strumento di cui l'uomo è in possesso e di cui si serve per vivere, ma nella sua *anima* il cui bene, in analogia alla salute per il corpo, è la *virtù*, l'ἀρετή<sup>48</sup>. In ultima istanza, fare il male significherebbe volere il proprio di male, e questo rappresenterebbe un non senso<sup>49</sup>. Non solo, quindi, il bene viene a coincidere con la felicità ma, al tempo stesso, ogni virtù consiste nel sapere, nella scienza<sup>50</sup>. In che modo poi sia possibile accedere alla conoscenza del bene, rappresenta un altro grande contributo di Socrate alla filosofia. Per Socrate si tratta di risalire – a partire dall'analisi di situazioni concrete – a quel qualcosa, in forza del quale una o più azioni possono essere, per esempio, considerate "giuste" pur essendo concretamente diverse e distinte l'une dalle altre. A quello "morale", potremmo dire che si affianca un interesse "teoretico", rivolto a cogliere quello che successivamente verrà chiamato *concetto* o *universale*. Socrate in sostanza utilizza un procedimento *induttivo* – per quanto egli non usi il termine ἐπαγωγή – risalendo dai molti casi *particolari* ad un unico carattere che tutti li accomuna, ovvero l'*universale*, procedimento possibile per "astrazione". In tutto ciò è implicita una distinzione importante, quella tra una conoscenza *sensibile*, ottenuta mediante i sensi (singoli casi particolari), e una conoscenza *razionale*, raggiunta per mezzo della ragione, che poi rappresenterebbe il sapere autentico. Per arrivare a questo tipo di conoscenza, Socrate

---

<sup>47</sup> Così Socrate rivolgendosi ad Alcibiade circa il valore dell'iscrizione sul tempio di Delfi: «[...] conoscendo noi stessi potremo sapere come dobbiamo prenderci cura di noi, mentre, se lo ignoriamo, non lo potremo proprio sapere». PLATONE, *Alcibiade maggiore*, 129 A.

<sup>48</sup> Cf. PLATONE, *Gorgia*, 503 C-D. Non c'è contraddizione tra il concetto di *utile* e di *bene*, in quanto è veramente "utile" ciò che è il "bene" per l'anima, ovvero la virtù e viceversa un utile non virtuoso significherebbe un danno per l'anima e da considerarsi in ultima istanza nemmeno utile. Socrate parla di autodomínio (enkráteia) ovvero dell'opportunità che «l'anima sia signora del corpo». Cf. G. REALE, *Socrate*, 247. Cf. E. ZELLER – R. MONDOLFO, *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico* 2(3.1/2)/3, *Platone e l'Accademia antica*, 520-522.

<sup>49</sup> La parola ἀρετή ha un significato più ampio della sola accezione "morale" a cui siamo abituati. Essa significa valore, eccellenza, perfezione, e cercare di realizzarla nella propria vita significa quindi cercare la propria perfezione e realizzazione il che conferisce quel senso di pienezza e soddisfazione in cui consiste la εὐδαιμονία, la felicità. Quello di Socrate è stato definito un *intellettualismo etico* – ovvero una sopravvalutazione dell'intelletto rispetto ad altri fattori dell'agire umano di natura anche extra-teoretica – in quanto non solo egli ritiene che per fare il bene sia necessario conoscerlo ma anche che la conoscenza sia sufficiente a produrre virtù. In realtà questa accusa sottende una distinzione tra intelletto e volontà che nell'uomo greco non è così netta. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 395-401.

<sup>50</sup> Si può essere coraggiosi solo se si è a conoscenza di cosa sia il coraggio e si è giusti se si sa cosa sia la giustizia. Per cui tutte le virtù si riducono ad una: la conoscenza del bene. Cf. PLATONE, *Protagora*, 359 A – 360 E.

utilizza lo stesso strumento adoperato dai sofisti, la *dialettica* – pur senza limitarsi, per ogni argomento, a quel procedere sterile per contrapposizione di tesi e antitesi, che sarà proprio della *eristica*<sup>51</sup> – ma calata in un contesto “dialogico” finalizzato a mostrare allo stesso interlocutore l’inadeguatezza del suo sapere, ossia solo presunto tale<sup>52</sup>. Attraverso l’esercizio dell’*ironia* (ἔιρωνεία, l’atteggiamento di chi interroga fingendo di non sapere), della *confutazione* (ἐλεγκος), Socrate porta l’interlocutore a tematizzare l’inadeguatezza di un sapere “particolare”, che cade in contraddizione con se stesso, e l’urgenza di un sapere autentico, universale. Si tratta di una modalità dialettica che Platone definirà *μαιευτική τέχνη*, paragonandola all’*arte della levatrice*<sup>53</sup>. L’esortazione a *conoscere sé stessi*<sup>54</sup>, al *prendersi cura di sé stessi*<sup>55</sup>, al *salvare la propria vita*<sup>56</sup>, in fondo indica un grosso cambio nel modo di considerare e valutare il “bene” per l’uomo. «La “condizione migliore” dell’uomo oramai non poteva più essere cercata nelle cose esteriori, nella prosperità e nella ricchezza, ma solo nella sua interiorità: poteva dipendere solo dalle caratteristiche dell’anima»<sup>57</sup>. Il che significava anche che «solo la capacità e la forza interiore potevano costituire l’essenza dell’*aretè*, e su queste si fondava il valore dell’uomo», scardinando quella sensibilità antica per la quale la pienezza dell’*aretè* dipendeva dalla riuscita concreta e dal riconoscimento da parte della società. Al tempo stesso il bene non dipendeva da una valutazione puramente soggettiva essendo possibile e doveroso per ciascun individuo capire quale fosse il bene per sé, nella sua validità oggettiva – essendo le due cose non in contraddizione per Socrate – così da poter poi indirizzare la propria vita nella consapevolezza del suo fine e raggiungendo quella armonia interiore che è alla base della *eudaimonia*.

È Platone ad ereditare il pensiero socratico e a svilupparlo sul piano “noetico” ben oltre quella “dotta ignoranza” di cui parla Aristofane ne *Le nuvole* circa Socrate<sup>58</sup>. Socrate è

---

<sup>51</sup> Nell’*Eutidemo* di Platone, Socrate mostra tutta la sterilità dell’*eristica* che invece è tanto esaltata da Eutidemo e Dionisodoro. Cf. PLATONE, *Eutidemo*, 271 A – 307 C.

<sup>52</sup> È la consapevolezza di “non sapere” – ed in questo senso egli scoprirà di essere in fondo il vero sapiente – che lo muove ad interrogare coloro che dicono di sapere o, come di volta in volta egli arriva a dimostrare, si illudono di sapere.

<sup>53</sup> Cf. PLATONE, *Teeteto*, 149 A-151 D. Nel *Menone* è descritto un episodio in cui Socrate conduce uno schiavo, ignorante, a scoprire il teorema di Pitagora. Cf. PLATONE, *Menone*, 81 B e ss. Circa l’ironia e la mialeutica socratiche cf. G. REALE, *Socrate*, 151-181.

<sup>54</sup> Cf. PLATONE, *Alcibiade maggiore*, 129 A.

<sup>55</sup> Cf. PLATONE, *Gorgia*, 503 C - 503 D.

<sup>56</sup> Cf. PLATONE, *Protagora*, 309 A – 362 D.

<sup>57</sup> M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 393.

<sup>58</sup> L’opera giovanile racchiusa nei cosiddetti “Dialoghi socratici” – oltre che fornirci la maggior parte delle fonti a cui attingere per ricostruire il pensiero di Socrate – ci mostra non solo una ripresa del pensiero del maestro ma anche la creatività del pensiero del discepolo nell’assimilare ed approfondirne la riflessione. Potremmo dire che la ricerca del “che cos’è” delle cose, della loro essenza – quella che poi Aristotele chiamerà *universale* – è alla

preoccupato di cogliere il significato ultimo del bene e della giustizia ma non è spinto nella sua indagine da un interesse di natura logica o teoretica, ciò che gli interessa è «trovare una guida sicura per la vita pratica»<sup>59</sup>. Platone da parte sua spinge oltre la ricerca, arrivando a definire l'”in sé”, l'essenza del bene e del giusto, il criterio attraverso cui valutare l'azione individuale, in un *archetipo* o *idea*, εἶδος (da ἰδεῖν). Si liberò, rispetto al maestro, «dalla schiavitù delle parole, dal significato che esse avevano nella comune coscienza umana, e, oltre ad ascrivere agli archetipi una valutazione oggettiva [...], riconobbe in essi il vero essere, il solo essere che dia ai singoli fenomeni sensibili un grado relativo di essere e riveli la loro essenza»<sup>60</sup>. L'idea non è solo l'essenza universale e unica presente in molte realtà particolari, ma rappresenta anche il παράδειγμα, il modello perfetto delle realtà particolari, in cui il carattere, riconoscibile e comune alle singole realtà particolari che gli assomigliano, è presente nel grado più alto<sup>61</sup>. Viene ad essere distinto un piano materiale e uno immateriale della “realtà”, il primo afferente ai fenomeni, il secondo agli archetipi, i quali sono ben altra cosa dagli ἰδέαι di Democrito (corpuscoli di natura materiale dalla cui unione deriva la *physis* di tutte le cose del cosmo, la stessa anima e lo spirito dell'uomo). La dottrina delle idee permette a Platone di parlare di un sapere “scientifico”, cioè di una conoscenza esatta (ἐπιστήμη), in forza di un oggetto della conoscenza intellettuale, le *idee*, che sono *universali* e *immutabili*. La “conoscenza” delle realtà sensibili è per Platone δόξα, ovvero opinione, nel senso di un sapere a metà tra la scienza e l'ignoranza<sup>62</sup>, fugace e mutevole come le realtà sensibili<sup>63</sup>. Per cui la conoscenza (ἐπιστήμη) che possiamo avere adesso, come mostrato dalla matematica, della geometria, dell'aritmetica, è il frutto di una ἀνάμνησις, ovvero della *reminiscenza* da parte dell'anima di una conoscenza pregressa<sup>64</sup>.

---

base della dottrina platonica delle idee, ovvero della possibilità di ricondurre la molteplicità delle virtù ad un'unica idea di bene di cui esse sono partecipi. Lo stesso dicasi del “paradosso socratico”, cioè della identità tra virtù e sapere affermata da Platone nel *Protagora* e che rimanda all'intellettualismo etico di Socrate. Cf. PLATONE, *Protagora*, 345 D-E; 358 C-D. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 406-409.

<sup>59</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 408.

<sup>60</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 409.

<sup>61</sup> Cf. E. ZELLER – R. MONDOLFO, *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico* 2(3.1/2)/3. *Platone e l'Accademia antica*, 90-91.

<sup>62</sup> Cf. PLATONE, *Repubblica*, 477 A – 478 A.

<sup>63</sup> Questa dottrina viene approfondita e in parte anche riformulata da Platone nel corso della sua vita e dei suoi studi. Nel *Fedone* descrive in che modo l'uomo possa di fatto accedere alla vera conoscenza. Sostiene che sia l'*anima*, dotata di intelletto, a poter conoscere le idee, ma non in questa vita, alle cui “realtà” che ne sono parte noi accediamo attraverso i sensi, ma in una vita che ha preceduto quella attuale, in un tempo in cui l'anima non era unita ancora al corpo, come lo è attualmente. Cf. PLATONE, *Fedone*, 76 A – 77 B.

<sup>64</sup> Cf. PLATONE, *Fedone*, 72 E – 73 B. Platone fonda la dottrina della reminiscenza sulla teoria delle idee. Cf. PLATONE, *Fedone*, 73 C – 74 E. Vedi anche il mito della caverna nella *Repubblica*. Cf. PLATONE, *Repubblica*, 514 A – 521 C. Nella *Repubblica*, attraverso il mito della Caverna, Platone individua i quattro gradi della conoscenza, i primi due afferenti alla conoscenza sensibile, gli altri due afferenti alla conoscenza razionale. Il primo grado della conoscenza sensibile è quello della εἰκασία (da εἰκῶν, immagine) ovvero della “immaginazione” intesa come

Con Platone il processo di razionalizzazione iniziato con la scuola eleatica viene portato alla sua massima espressione: «la forma si interiorizza e idealizza e si trasforma in *idea*, come forma intellettuale o concetto, non però in senso idealistico soggettivo, ma in senso realistico oggettivo»<sup>65</sup>. Per Platone, come evidenziato, la vera realtà è rappresentata dalle idee e la realtà sensibile ne rappresenta solo una copia.

Chi recupera, potremmo dire, la “dignità” della realtà sensibile, e con essa il concetto di natura, è Aristotele con il quale il legame tra il principio (in questo caso l'*atto* o *forma*) e la realtà naturale (*materia* o *potenza*) è riconosciuto intrinsecamente alla realtà stessa – in cui l'essere esiste individuato – e non più puramente estrinseco come in Platone, in cui le cose sensibili “sono” nella misura in cui “partecipano” delle idee (la vera realtà per Platone) somigliando ad esse, perché possedendo esse solo in parte quel carattere che l'idea (modello della cosa sensibile) contiene “essenzialmente”<sup>66</sup>. In Aristotele il principio della realtà è esso stesso un ente, seppure il primo tra gli enti proprio in quanto la sua essenza «è costituita dalla forma più alta di atto, l'attività del pensiero, l'unica attività compatibile con la perfetta immobilità»<sup>67</sup>.

Aristotele pur apprezzando le istanze sottese alla ricerca di Platone, critica e rigetta la dottrina delle idee in quanto non adeguata agli scopi che lo stesso suo maestro si prefiggeva<sup>68</sup> e lo fa a partire dalla stessa autocritica mossa da Platone nel *Parmenide*<sup>69</sup>. Egli condivide la necessità di dare un oggetto valido su cui la scienza possa fondarsi ma la dottrina delle idee, ammettendo l'esistenza di una idea per ogni *genere* e *specie* esistente, finiva con il moltiplicare il numero degli esistenti rendendo più difficile il compito di dar ragione di tutte le cose<sup>70</sup>. Più concretamente, alla luce della *dottrina delle categorie* che delinea nei *Topici*, per Aristotele la

---

conoscenza delle immagini della realtà; il secondo è *πίστις*, la conoscenza delle realtà sensibili in senso stretto; il primo grado della conoscenza razionale è la *διάνοια* (ragione) la conoscenza delle immagini delle idee, attraverso *ragionamenti*, ovvero passando da premesse valide a conclusioni vere così come avviene nei teoremi di geometria e in matematica (che è appunto il pensiero discorsivo); infine il secondo grado della conoscenza razionale è quello delle idee vere e proprie, la *νόησις* (intellezione) che consiste nel cogliere le idee, e quindi la verità, con il pensiero e senza mediazione di premesse ipotizzate. È quest'ultimo il livello della conoscenza a cui tende il filosofo mediante la *dialettica*, la scienza per eccellenza, l'unica a poggiare propriamente sulle idee.

<sup>65</sup> Cf. F. SELVAGGI, *Filosofia del mondo*, 56.

<sup>66</sup> Cf. F. SELVAGGI, *Filosofia del mondo*, 56-57.

<sup>67</sup> Cf. E. BERTI, *Introduzione alla metafisica*, 28.

<sup>68</sup> Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, XIII, M, 4, 1078 b 6 – 1079 b 11.

<sup>69</sup> Cf. PLATONE, *Parmenide*, 132 A-B.

<sup>70</sup> Secondo Aristotele con la dottrina delle idee, ammettendo l'esistenza di idee in termini di “modelli”, e quindi aventi le stesse caratteristiche delle cose sensibili, si finiva con il cadere in un processo a ritroso senza la possibilità di una risposta soddisfacente. È il cosiddetto “argomento del Terzo uomo” di cui parlerà Aristotele. Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, A 9, 990 b. Circa l'autocritica platonica e la relazione tra “sensibile” e “idea”, cf. E. ZELLER – R. MONDOLFO, *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico* 2(3.1/2)/3. *Platone e l'Accademia antica*, 88-186. Per una attenta analisi della controversia sulla dottrina delle idee, cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 283-334.

*sostanza* non può esistere separatamente da ciò di cui è appunto “sostanza” altrimenti corrisponderebbero a quelle che lui indica come “sostanze prime”, ovvero “individuali”, ma ciò è in contrasto con l’essere state considerate da Platone oggetto di scienza proprio in forza del loro carattere “universale”<sup>71</sup>. Per Aristotele allora l’universale è “sostanza seconda” oppure “accidente” e in un caso e nell’altro non può esistere separatamente dalla “sostanza prima” ovvero dalla realtà sensibile in cui è individuato<sup>72</sup>. Per cui egli elabora una griglia attraverso cui, utilizzando la nozione di *predicabili* (*specie, generi, accidenti, proprietà*), *individui* e *categorie* (*quantità, qualità, relazione, dove, quando, stare, avere, fare, patire*) unitamente alle nozioni di *sostanza prima* e *sostanza seconda* da ragione di tutta la realtà nel suo essere “molteplice” e – per mezzo della nozione di *potenza* e *atto* (δύναμις ed ἐνέργεια) – nel suo essere “diveniente”<sup>73</sup>. Un termine chiave rimane quello di καθόλου che la *Scolastica* tradurrà con il termine *universale*, inteso come «ciò che si può affermare universalmente di qualcosa»<sup>74</sup>. Non si tratta più di idee intese in quanto separate dalla realtà, ma degli universali in quanto indicanti aspetti appunto “universali” rinvenibili nelle realtà sensibili. Va però rivelato che per Aristotele non c’è differenza tra il piano del linguaggio (il termine), il piano mentale del pensiero (l’universale) e quello della realtà (gli esistenti concreti), attraverso una corrispondenza tra *simbolo* (espressione linguistica convenzionale che rimanda ad una realtà), *immagini* (rappresentazioni della realtà “non convenzionali”, relative al pensiero che dell’universale si ha nella mente, ovvero alle *nozioni*), e *realtà esistenti*<sup>75</sup>. Ad Aristotele si deve la fondazione della “logica” o meglio sarebbe dire dell’ἀνάλυσις, cioè della scienza del pensiero e del linguaggio, cioè di quella disciplina che si occupa di scomporre, “analizzare” appunto, il pensiero e parallelamente il linguaggio nei suoi elementi costitutivi<sup>76</sup>. Nelle opere logiche (*Interpretazione, Categorie, Analitici I e Analitici II, Topici e Confutazioni sofistiche*), che in tal senso possono essere considerate opere introduttive, Aristotele non fa che elaborare e delineare il metodo sotteso a quel complesso sistema del sapere che egli costruisce attorno alla

<sup>71</sup> «Il pensiero di Aristotele fù fin da principio orientato verso il mondo della realtà sensibile». [...] «”È indiscutibile che la cosa singola esiste, e dunque è un’ousia; se anche le idee sono ousiai si origina per logica necessità un regressus in infinitum”». I. DÜRING, *Aristotele*, 333.

<sup>72</sup> «È d’accordo con Platone sul fatto che, per motivi di gnoseologia e di psicologia del pensiero, si deve postulare qualcosa di universale oltre le cose sensibili; soltanto non vuol riconoscere il chōrismos. Sono chōrista le cose sensibili non già gli eidē e gli uinversali». I. DÜRING, *Aristotele*, 333. «Già in una delle primissime sue opere, il trattato *Sulle idee*, egli affermava che esiste, sì, un “uno sopra i molti” (vale a dire l’universale), ma non un “uno al di fuori dei molti”; che non si da niente di generale separato e oltre le cose singole». I. DÜRING, *Aristotele*, 74.

<sup>73</sup> Cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 241-242, 272-273, 493-498.

<sup>74</sup> Cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 115 e 664.

<sup>75</sup> Cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 81-85.

<sup>76</sup> Aristotele si occuperà in particolare di studiare nelle *Categorie* i termini/concetti, nell’*Interpretazione* i giudizi (relazioni tra concetti)/proposizioni (relazione tra termini e in particolare tra soggetti e predicati) e negli *Analitici Primi* i ragionamenti (concatenazione di giudizi)/argomentazioni (concatenazioni di proposizioni) in particolar modo attraverso lo studio dei sillogismi.

*Filosofia prima* e alla *Fisica*. Questo sistema di saperi sottende una precisa concezione della realtà che egli spiega nei XIV volumi poi raggruppati all'interno della cosiddetta *Metafisica*<sup>77</sup> o come è solito chiamarla Aristotele la *Filosofia prima*, tale proprio in quanto si occupa di studiare i principi dell'essere in quanto essere, cioè quei principi da cui dipende il puro e semplice essere delle cose. Aristotele parla al riguardo di "principi" e "cause prime" prendendo una certa distanza dall'uso che Platone fa di questi termini<sup>78</sup>. Egli riprende il concetto platonico di filosofia intesa quale scienza "dei principi" o delle cause prime, e lo applica alla fisica arrivando però ad oltrepassare l'ambito della stessa natura, che per Aristotele è materiale, individuando cause che piuttosto risultano essere immateriali, come nel caso dell'*intelletto attivo* o il *motore immobile*. Per cui l'oggetto della filosofia diventa più ampio di quello inizialmente previsto, andando ben oltre i confini della natura pur comprendendola al suo interno, interessandosi dell'"essere in quanto essere". Se con Parmenide l'"essere" non poteva che avere un significato univoco, in quanto immutabile ed eterno, tesi già discussa e superata per certi versi da Platone<sup>79</sup>, con Aristotele ciò che viene innanzitutto rilevato è che esso "si dice in molti modi" assumendo una molteplicità di significati tra loro irriducibili. Tali significati corrispondono alle dieci categorie da lui individuate, tra cui la *sostanza* risulta essere la più importante posto che le altre nove dipendono da questa non potendo esistere senza di essa, e anzi potendo tutte essere dette "essere" proprio in quanto in relazione rispettivamente con la sostanza che ne è "principio". Per cui cercare le "cause prime" significherebbe andare alla ricerca delle cause prime della sostanza, perché attraverso di essa diventano poi causa di tutto l'essere<sup>80</sup>.

Il contributo di Aristotele è importante anche in merito alla riflessione sul "valore" della conoscenza, ovvero sulla possibilità di cogliere veritativamente la realtà. Al riguardo Aristotele sottopone ad una attenta analisi tutti gli atti conoscitivi attraverso i quali l'uomo arriva a possedere la verità dell'essere. Al libro VI della *Metafisica* Aristotele dichiara che la

---

<sup>77</sup> Nome che deriverebbe dalla sistemazione dell'opera Aristotelica da parte di Andronico di Rodi in cui questi libri risultavano, nell'ordine dato, "successivi ai libri di Fisica", in greco τὰ Μετά τὰ φυσικά, da cui *Metafisica*. Cf. G. REALE (ed.) *Introduzione, traduzione e commentario della Metafisica di Aristotele*, XIII – XXIV.

<sup>78</sup> Circa la critica mossa da Aristotele ai suoi predecessori, cf. ARISTOTELE, *Metafisica* M e N. Circa invece i "principi" e le "cause prime" Aristotele ne inizia a trattare già nel Libro A.

<sup>79</sup> Cf. ALESSI A., *Sui Sentieri dell'essere*, 108.

<sup>80</sup> Nel parlare delle quattro cause (αἰτίαι) «Aristotele pensa insieme ai fondamenti della conoscenza e al nesso causale ontologico. Negli *aitia* egli vede le risposte a due domande affatto diverse. Rispondiamo alla domanda *dia ti* in quanto indichiamo il fondamento: "non raggiungiamo la conoscenza prima prima di avere per ogni oggetto inteso il suo fondamento". L'altra questione è *ex hou* (di che consiste una cosa?): e a questa si risponde in quanto si indichino la forma e la materia». Cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 274-275. Per cui abbiamo le quattro cause di *materia*, *forma*, *causa efficiente* e *fine*. È importante però ricordare che nell'antichità la riflessione sulle cause aveva come scopo ultimo quello di conoscere la "struttura" delle cose e in questo consisteva il compito delle scienze, per quanto alcune più esatte di altre, dipendentemente dal diverso grado di astrazione di ciascuna. Cf. *Ibid.*, 118-119.

verità interviene sul piano del giudizio conoscitivo, ovvero in un momento “successivo” a quello della astrazione intellettuale con cui ci si appropria concettualmente della realtà<sup>81</sup>. La “verità” e la “falsità” intervengono ad uno stadio successivo, in quanto espressione di quel giudizio conoscitivo con cui esprimiamo la conformità o meno del nostro pensiero alla realtà. Per cui è “vero” quel giudizio che unisce o separa ciò che nella realtà è effettivamente congiunto o separato, e “falso” ciò che contraddice a questa corrispondenza<sup>82</sup>. Più in profondità, per Aristotele si arriva a conoscere la verità di una realtà quando arriviamo a scoprirne non solo l’esistenza ma anche il perché del suo essere, il che qualifica la nostra conoscenza in senso scientifico, innegabile. Questo è compito della filosofia intesa appunto quale scienza (teoretica) che ha per fine la verità, diversamente dalla scienza pratica che ha per fine l’azione<sup>83</sup>.

Con Aristotele la visione del mondo «può diventare scienza razionale della natura», in quanto l’intelletto, a partire da una conoscenza della realtà ottenuta attraverso la percezione sensoriale dell’individuo concreto (*sinolo* di materia e forma), astrae dalla sostanza la forma ed elabora il concetto (universale) dell’essenza. Non c’è più opposizione tra essere e apparire, tra pensare e sentire, in quanto il fenomeno non è più una immagine distorta della realtà ma piuttosto «manifestazione (*φαίνω* = manifesto) della natura, dell’essenza, determinata dalla forma, principio di perfezione e di azione»<sup>84</sup>.

L’*ellenismo* da un lato riprenderà ed approfondirà alcuni degli strumenti concettuali individuati dalla filosofia precedente – è il caso dell’Epicureismo e dello Stoicismo – dall’altro svilupperà atteggiamenti critici e di rifiuto nei confronti delle precedenti tradizioni filosofiche.

---

<sup>81</sup> A questo primo stadio del processo conoscitivo non si dà verità o falsità ma solo presenza o meno di rappresentazione di una realtà come essa è. Aristotele afferma al riguardo che «il vero ed il falso non sono nelle cose [...] ma solo nel pensiero; anzi per quanto concerne gli esseri semplici e le essenze non sono neppure nel pensiero». Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, VI, E, 4, 1027b, 25-28.

<sup>82</sup> Si tratta potremmo dire della verità “logica”. Per la distinzione e corrispondenza tra verità “logica”, verità “ontologica” e verità “morale” Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell’essere*, 139-142.

<sup>83</sup> La sapienza (*σοφία*) è una scienza (*ἐπιστήμη*) dei principi (*τίνας*) e delle cause (*αἰτίαι*). Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, I, A, 1, 982a, 1-2. Egli inoltre distingue, potremmo dire, tra il semplice “fare” per abitudine (*ἔθος*) e il “saper fare” del sapiente che invece è in possesso di un sapere concettuale (*λόσος*) e conosce le cause (*αἰτίαι*). *Ibid.*, A, 1, 981a 30 – 981b 6.

<sup>84</sup> Cf. F. SELVAGGI, *Filosofia del mondo*, 57. Tale ricerca sarà indirizzata dal rispetto di alcune proprietà dell’“essere in quanto essere”, di cui parla nella *Metafisica*, dalle quali non si può prescindere. Si tratta del *principio di non contraddizione*, il più importante tra tutti, e quello del *terzo escluso*. Inoltre è interessante rilevare come già a partire dall’antichità, dall’aristotelismo e dal platonismo si osserva una differenziazione nello sviluppo delle scienze particolari, tra scienze matematiche (basate sul ragionamento) all’interno dell’Accademia, e scienze naturali (legate all’osservazione) nell’ambito del Peripato. È Aristotele a dare una sistematizzazione unitaria del sapere tra le varie scienze, sotto l’egida della *filosofia prima*, il sapere per eccellenza in quanto “più universale”, distinguendo sapere teoretico (scienza), sapere pratico (etica) e il sapere delle professioni e dei mestieri, finalizzato a produrre (poietica). All’interno del sapere teoretico distingue tra filosofia, matematica e fisica. Cf. I. DÜRING, *Aristotele*, 137-138, 484-487.



Il periodo a cui stiamo facendo riferimento inizia grosso modo con la morte di Alessandro Magno e la crisi dell'Impero Macedone, e coincide con un processo di diffusione della cultura greca che proprio in questo periodo raggiunge il suo apice in tutto il bacino del mediterraneo orientale e a Roma. Quel processo di "ellenizzazione" del mediterraneo, già iniziato all'indomani dello strutturarsi dell'Impero macedone con cui l'istituzione politica monarchica, il "Regno", di più ampia estensione territoriale, era subentrata alla "piccola" istituzione della *polis* – raggiunge in questo periodo il suo apice, contribuendo al diffondersi sia di quell'*individualismo* a cui abbiamo già accennato entro certi termini con riferimento allo sviluppo della sofistica, e che proprio ora trova la sua massima espressione<sup>85</sup>, sia del *cosmopolitismo* che porterà al declino di ogni interesse per la vita politica da parte del cittadino greco. Lo stesso Impero Romano, che nella seconda metà del II secolo aveva portato la sua egemonia sulla Grecia, di fatto rimase "vittima" della cultura di quel paese, così da essere a sua volta conquistata dalla finezza delle arti e dagli orizzonti della sua scienza. Il greco cosiddetto della *Koiné* (Κοινή ελληνική) rimarrà la lingua per eccellenza fra i paesi del mediterraneo, utilizzata in occidente per la letteratura, le arti e negli scambi commerciali, e invalsa sarà tra i romani, specie aristocratici, la prassi di una formazione culturale bilingue<sup>86</sup>. In un periodo turbolento quale quello che attraversa il popolo greco in questo periodo è importante notare come il concetto di natura ritrovi ancora una volta un ruolo centrale sebbene in un clima culturale diverso da quello in cui aveva avuto origine. «La *physis* è la parola d'ordine della nuova età»<sup>87</sup>, nella misura in cui, venuta meno l'autorità della *polis* e oramai lontana l'antica religione comunitaria che nel passato avevano avuto un ruolo di guida per la popolazione, non rimaneva che la "filosofia" sempre più intesa però in senso pratico, come quell'arte che avrebbe dovuto aiutare alla realizzazione dell'*eudaimonia*. Interprete di questo nuovo senso "civico" fu Epicuro. L'*Epicuresimo* riprende la fisica di Democrito e di Leucippo rivisitandone la dottrina atomistica attraverso la nozione del "collisione"<sup>88</sup>. L'uomo conosce la realtà mediante i sensi, che offrono una percezione sensibile degli oggetti mediante una sorta di "rappresentazione": i corpi emanano delle immagini di sé, gli εἶδωλα, simulacri di

---

<sup>85</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 636.

<sup>86</sup> Cf. M. SIMONETTI, *Cristianesimo antico e cultura greca*, 15.

<sup>87</sup> Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 637.

<sup>88</sup> Sarà Lucrezio ad utilizzare il termine *clinamen*. Epicuro condivide la distinzione sofistica tra *physis* e *nomos* e, sulla base di questa distinzione, la convinzione che lo stato abbia una natura assolutamente convenzionale e non naturale, finalizzata a porre rimedio attraverso le istituzioni positive alle fragilità dell'individuo. Il criterio per l'azione va ricercata nella natura umana individualmente considerata il cui istinto primario è quello di perseguire il proprio interesse e vantaggio particolare nella realizzazione di quel piacere (ἡδονή) verso cui tendono tutti gli esseri viventi. Cf. M. POHLENZ, *L'uomo greco*, 639. È il piacere a rappresentare il τέλος dell'uomo, il suo fine. Quello a cui aspira Epicuro è un piacere duraturo (katastematico), ovvero frutto dell'assenza del turbamento (ἀταραξία) derivante dal superamento della paura degli dei e della morte.

composizione “atomica” i quali colpiscono gli organi di senso umani e permettono di registrarne l’immagine relativa. La conoscenza vera però è frutto delle “preozioni” ovvero di concetti generali che derivano dal ripetersi di “esperienze” simili tra loro da cui impariamo a “generalizzare” le nostre conoscenze. Tali nozioni permettono inoltre la possibilità del giudizio e del linguaggio, che è il modo attraverso cui significhiamo le preozioni che riteniamo più adeguate alla realtà. L’errore si ha quando non c’è corrispondenza tra i termini che utilizziamo nel linguaggio e il fenomeno a cui essi si riferiscono. Epicuro non seppe apprezzare il valore delle scienze specie della conoscenza pura, ad eccezione della *fronesis*, ovvero della saggezza pratica «in quanto garantiva all’uomo una sovrabbondanza di piacere e uno stato d’animo durevole»<sup>89</sup>.

Ad Epicuro si contrappone Zenone per il quale «l’istinto primario dell’essere vivente non è rivolto al piacere, ma alla conservazione e all’esplicazione del proprio essere, cui solo in un secondo momento si accompagna una sensazione di piacere»<sup>90</sup>. Per lo *Stoicismo* la conoscenza trova fondamento nell’evidenza empirica. Si tratta di una esperienza passiva possibile in forza delle “impressioni” che le cose esterne provocano sull’anima e vengono poi fissate in essa per opera della memoria. Alla rappresentazione così avvenuta l’uomo può poi accordare, con atto libero, il suo “assenso” con il quale, elaborata l’esperienza, vengono formati i concetti universali<sup>91</sup>. Contrariamente ad epicureismo e stoicismo, con lo *scetticismo*, assistiamo al contrario, all’affermazione dell’impossibilità di conoscere la verità di qualsiasi cosa, e quindi la necessità di una *epoché* ovvero di una sospensione di ogni giudizio. Pur senza entrare nello specifico delle tre posizioni descritte, ciò che si osserva, già nelle Scuole socratiche e poi nelle correnti ellenistiche, è uno spostamento dell’interesse filosofico dal piano cosmologico e metafisico, al piano “etico”. Ciò coincide storicamente con il declino della egemonia politica greca nel bacino del mediterraneo e con l’espansione dell’impero romano, per quanto come accennato, la cultura greca conservi la sua importanza e influenza<sup>92</sup>.

---

<sup>89</sup> Cf. M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 640.

<sup>90</sup> Cf. M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 642. Per Zenone il criterio in base al quale valutare il fine dell’uomo sta nella sua stessa natura, in ciò che rappresenta il suo autentico essere: il *logos*. Quindi, vivere “secondo natura” significa vivere in armonia con il *logos*, il quale non è servo ma signore degli appetiti umani, e la felicità si raggiunge con l’impassibilità, l’ἀπάθεια in cui risiede «il vero bene dell’uomo, la sua eudaimonia». M. POHLENZ, *L’uomo greco*, 643.

<sup>91</sup> Cf. M. POHLENZ, *La Stoa*, 97-117.

<sup>92</sup> Il greco è la lingua dell’impero romano fino al III secolo.

<sup>93</sup> **Fonti. Agostino:** AURELI AUGUSTINI, *De diversis quaestionibus octoginta tribus liber unus*, A. MUTZENBECHER (ed.), in *Opera omnia*, 13(2/3) = Corpus Christianorum. Series Latina 44A (Brepols, Turnholti 1975) [Patrologia Latina 40] [G. Ceriotti – L. Alici – A. Pieretti (tr.it.), *Ottantatre questioni diverse in La vera religione* = Nuova Biblioteca Agostiniana 6/2 (Città nuova, Roma 1995)]; AURELI AUGUSTINI, *De Trinitate libri quindecim*, W. J. MOUNTAIN (ed.), in *Opera omnia*, 16(2/2). = Corpus Christianorum. Series Latina 50 (Brepols, Turnholti 1968) [Patrologia Latina 41] [G. BESCHIN (tr.it.), *Trinità* = Nuova Biblioteca Agostiniana 4 (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1987)]; AURELI AUGUSTINI, *Enarrationes in Psalmos*, in *Opera omnia*, 10(1-3) = Corpus Christianorum. Series Latina (Typographi Brepols editores pontificii, Turnholti <sup>2</sup>1990) [Patrologia Latina 36] [V. Tarulli (tr.it.), *Esposizione sui salmi*, 6 v. = Nuova Biblioteca Agostiniana 25-27(1-2) (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1993)]; AURELI AUGUSTINI, *Retractionum libri duo*, A. MUTZENBECHER (ed.), in *Opera omnia*, 1.2 = Corpus Christianorum. Series Latina 57 (Brepols, Turnholti 1984) [Patrologia Latina 32] [U. Pizzani, (tr.it.), *Ritrattazioni* = Nuova Biblioteca Agostiniana 2 (Città nuova, Roma 1994)]; AURELI AUGUSTINI, *De civitate Dei libri viginti duo*, B. DOMBART – A. KALB (ed.), in *Opera omnia*, 14(1-2) = Corpus Christianorum. Series Latina 47-48 (Brepols, Turnholti 1955) [Patrologia Latina 41] [D. GENTILI (tr.it.), *Città di Dio*, 3.v = Nuova Biblioteca Agostiniana 5/1-3 (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1990, 1988, 1991)]; AURELI AUGUSTINI, *Soliloquiorum libri duo*, W. HÖRMANN (ed.), in *Opera omnia* 1.4 = Corpus scriptorum Ecclesiasticorum Latinorum 89 (Vindobonae, Tempusky 1986) [Patrologia Latina 32] [D. GENTILI (tr.it.), *Soliloqui*, in *Dialoghi* 1/2 = Nuova Biblioteca Agostiniana 3/1 (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1992)]. **Tommaso:** THOMAE DE AQUINO, *De ente et essentia* in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 315-381 [A. Lobato (tr.it.), *L'ente e l'essenza; L'unità dell'intelletto* = Fonti cristiane per il terzo millennio 2 (Città nuova, Roma 1989)]; THOMAE DE AQUINO, *De Potentia*, P.M. PESSIÒN (ed.), in *Quaestiones disputatae* 2/11 (Marietti, Taurini-Romae, <sup>10</sup>1965) 1-276 [B. MONDIN (ed. e tr.it.), *La potenza divina*, in *Le Questioni disputate*, 8-9/11 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1992-1993)]; THOMAE DE AQUINO, *De principiis naturae*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 1-47 [M. VERDESCA (ed. e tr.it.), *I principi della natura* (MIRCU, Milano 1967)]; THOMAE DE AQUINO, *De unitate intellectus contra Averroistas*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 243-314 [A. GHISALBERTI (ed. e tr.it.), *L'unità dell'intelletto contro gli Averroisti* = Bompiani Testi a fronte 7 (Bompiani testi a fronte, Milano 2000)]; THOMAE DE AQUINO, *Expositio libri Peryermeneias*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 1(1/2) (Commissio Leonina-J. Vrin, Roma-Paris, <sup>2</sup>1989) [G. BERTUZZI – S. PARENTI (ed. e tr.it.), *Logica dell'enunciazione: Commento al libro di Aristotele Peri hermeneias* = Opere di San Tommaso 7 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1997)]; THOMAE DE AQUINO, *Expositio libri Posteriorum*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 1(2/2) (Commissio Leonina-J. Vrin, Roma-Paris, <sup>2</sup>1989); THOMAE DE AQUINO, *In duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio*, M.R. CATHALA – R.M. SPIAZZI (ed.) (Marietti, Taurini-Romae, <sup>2</sup>1971) [L. PEROTTO (ed. e tr.it.), *Commento alla Metafisica di Aristotele*, 3v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2004-2005)]; THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata* 1/11. *De veritate*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 22, 3v. (Editori di San Tommaso, Roma, 1975-1976) [R. COGGI O.P. (ed. e tr.it.), *Le Questioni disputate* 1-3/11. *La Verità* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1992-1993)]; THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata De Anima*, B.-C. BAZAN (ed.), in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 24(1/2) (Commissio Leonina-Cerf, Roma-Paris 1996) [G. SAVAGNONE (ed.), *Le Questioni disputate IV* 1(2/2)/11. *L'Anima umana*, in (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2001)]; THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata De Spiritualibus Creaturis*, J. COS O.P. (ed.), in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 24(2/2) (Commissio Leonina-Cerf, Roma-Paris 2000) [G. SAVAGNONE (ed.), *Le creature spirituali*, in *Le Questioni disputate IV*, 4(2/2)/11 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2001)]; THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super libros Sententiarum Magistri Petri Lombardi* 1-2/4, P. MANDONNET (ed.) (P. Lethielleux, Parisiis, 1929) [R. COGGI O.P. – C. PANDOLFI (ed. e tr.it.), *Commento alle Sentenze di Pietro Lombardo*, 1-4/11 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2000-2001)]; THOMAE DE AQUINO, *Sententia libri Ethicorum*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 47, 2 v. (Ad Sanctae Sabinae, Romae, 1969) [L. PEROTTO (ed. e tr.it.), *Commento all'Etica nicomachea di Aristotele* = Opere di san Tommaso 9-10, 2v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1998)]; THOMAE DE AQUINO, *Summa contra gentiles*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 13-14/16 (Typis Riccardi Garroni, Romae, 1918-1926) [TITO SANTE CENTI O.P. (ed. e tr.it.), *La Somma contro i gentili*, 4v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2000-2001)]; THOMAE DE AQUINO, *Summa theologiae*, in *Opera omnia iussu impensaue Leonis XIII P.M. edita*, 4-12/16 (ex typographia polyglotta S.C. de Propaganda Fide, Romae 1888-1906) [REDAZIONE DELLE ESD (ed. e tr.), *La Somma teologica*, 6v., (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1996-1997)]; THOMAE DE AQUINO, *Super Boetium De trinitate*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 50 (Commissio Leonina-Cerf, Roma-Paris 1992) 1-230 [C. PANDOLFI (ed.), *Commento ai libri di Boezio: De Trinitate, De Ebdomadibus* = Opere di S. Tommaso in italiano 6 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1997)]. **Studi:** BERTI E., *Storia della filosofia* 1/3. *Antichità e Medioevo* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); GILSON E., *La philosophie au moyen age* = Collection Payot s.n. (Payot, Paris 1922) [M.A. del Torre (tr.it.), *La filosofia nel Medioevo: dalle origini patristiche alla fine del XIV secolo* (Sansoni,

Il consolidarsi dell'impero romano e il suo espandersi sulle principali culture del mediterraneo porta la filosofia ellenica a contatto con i paesi della mezza luna fertile. Dalla sintesi tra i contenuti della Bibbia ebraica e la filosofia greca abbiamo l'opera di Filone di Alessandria, dall'incontro tra ellenismo e religione cristiana andrà invece definendosi una filosofia di ispirazione cristiana, secondo i due filoni della cosiddetta *Patristica "greca"* (Clemente Alessandrino e Origene) – poi sviluppatasi nelle scuole di *Alessandria* (Sinesio di Cirene), *di Antiochia* (Diodoro di Tarso, Teodoro di Mopsuestia e Teodoreto di Ciro), *di Cesarea* (Basilio, Gregorio di Nazianzo e Gregorio di Nissa) – e della *Patristica "latina"* (Tertulliano, Ambrogio, Agostino)<sup>94</sup>. Al tempo stesso si assiste allo sviluppo di filosofie "pagane" ovvero estranee sia alla fede giudaica che a quella cristiana. Sia nel caso delle filosofie di ispirazione cristiana o ebraica, sia nelle filosofie pagane, riemerge l'impronta delle due grandi scuole filosofiche dell'antichità: Platonismo ed Aristotelismo. La tradizione di stampo aristotelico riaffiora grazie all'opera di Andronico di Rodi – a cui si deve anche la disposizione definitiva delle opere di Aristotele all'interno del cosiddetto *Corpus Aristotelicum* – e con esso al fiorire del genere letterario del *Commentario* alle opere aristoteliche<sup>95</sup>. La tradizione platonica invece resiste, sebbene unitamente al pitagorismo, all'interno di un movimento più ampio di cui entrambe sono partecipi e che prende il nome di *Platonismo "medio"* (Eudoro di Alessandria), in quanto distinto sia dal pensiero di Platone in senso stretto

---

Firenze 2005)]; JAEGER W., *Early Christianity and Greek Paideia* (Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge 1961) [S. Boscherini (tr.it.), *Cristianesimo primitivo e Paideia greca* = Strumenti 12 (La Nuova Italia, Firenze 1974)]; MONDIN B., *La metafisica di S. Tommaso d'Aquino e i suoi interpreti* = Attendite ad petram 24 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2002); MONDIN B., *Manuale di filosofia sistematica* 2/6. *Epistemologia, Cosmologia* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1999); MONDIN B., *Storia della Metafisica* 1/3 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1998); MONDIN B., *Storia della Teologia* 2/4. *Epoca Scolastica* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1996); MORESCHINI C., *Storia della filosofia patristica* = Letteratura cristiana antica 1 (Morcelliana, Brescia 2005); PICHOT A., *La naissance de la science. I Mesopotamie, Egypte. II Grece presocratique* (Gallimard, Paris 1991) [M. Bianchi (tr.it.), *La nascita della scienza: Mesopotamia, Egitto, Grecia antica* = Storia e civiltà 34 (Dedalo, Bari 1993)]; STEENBERGHEN F. VAN, *Aristote en Occident. Les origines de l'aristotelisme parisien* = Essais philosophiques 1 (Editions de l'Institut superieur de philosophie, Louvain 1946); STRUMIA A., «Analogia», in G. TANZELLA-NITTI – A. STRUMIA (ed.), *Dizionario interdisciplinare di Scienza e Fede* 1/2 (Urbaniana University Press, Città del Vaticano; Città Nuova, Roma 2002) 56-70; A. STRUMIA, *Due concezioni di scienza a confronto*, [accesso 13.05.06], <http://www.ciram.unibo.it/~strumia/articoli/interdisciplina/inart001.pdf>; STRUMIA A., «Due concezioni di scienza a confronto», 1-17.

<sup>94</sup> Interessante l'analisi condotta dallo Jaeger, sulle figure di Origene e dei padri cappadoci, circa l'influenza culturale della *paideia* greca sulla nascente "teologia" cristiana. Cf. W. JAEGER, *Cristianesimo primitivo e Paideia greca*, 87-110.

<sup>95</sup> Ne sono esponenti Alessandro di Afrodisia e Temisto i cui contributi più importanti sono relativi all'interpretazione della dottrina aristotelica dell'*intelletto agente*, di origine divina secondo il primo, di natura umana per il secondo, la cui impostazione sarà ripresa dall'Aquinate. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super Libros Sententiarum*, II, d. 17, q. 2, a. 1, sol.; ID., *Summa theologiae*, I, q. 79, aa.2-3; ID., *Quaestio disputata De Spiritualibus Creaturius*, a. 10; ID., *Quaestio disputata De Anima*, a. 4 e a. 5.

che dal *Neoplatonismo* che troverà diffusione nel III secolo d. C. ad opera di Plotino<sup>96</sup>. Il pensiero platonico, seppure anche attraverso la rielaborazione operata dagli esponenti del medioplatonismo e del neoplatonismo, sarà alla base di un po' tutta la patristica greca e latina, fino alla riscoperta in occidente dell'opera aristotelica e alla sua rielaborazione ad opera della filosofia Scolastica, in particolare modo con il contributo di Tommaso d'Aquino<sup>97</sup>. Il periodo compreso tra il I e il V secolo d.C. è un momento importante anche per lo sviluppo della "scienza". In questo periodo operano figure della levatura di Claudio Tolomeo, Claudio Galeno, Teone di Smirne, Diofanto, Pappo e Teone di Alessandria. Centro di questo sviluppo e punto di riferimento della maggior parte degli autori ora citati, è Alessandria d'Egitto sede della più famosa Biblioteca dell'antichità e importantissimo centro di cultura voluto da Tolomeo I e attiva, pur tra alterne vicende, fino al VII secolo d.C.

L'humus culturale in cui operano questi scienziati risente di una cultura di matrice platonica – di cui è espressione anche la rilevanza che questi scienziati riconoscono allo studio della matematica – che tanta fortuna troverà per tutto l'alto medioevo ed in particolar modo attraverso il peso che la figura di Agostino rappresenterà non solo per la patristica latina ma anche per lo sviluppo del pensiero moderno.

Il modo stesso che ha Agostino di concepire la *conoscenza* risente necessariamente del platonismo. Nella celebre espressione «Desidero avere scienza di Dio e dell'anima. Nient'altro? Assolutamente niente»<sup>98</sup> riecheggia non solo il «conosci te stesso» di socratica memoria ma l'intera tradizione platonica e neoplatonica ed in particolare la modalità che questa tradizione ha di concepire l'anima e il suo rapporto con il mondo che la circonda, nonché la relazione con se stessa e con Dio<sup>99</sup>. Il modo stesso che egli ha di procedere intellettualmente, «dalle cose che sono esterne alle cose che sono all'interno, e dalla cose interiori alle cose superiori»<sup>100</sup>, sottende l'importanza riconosciuta alla conoscenza del sé nell'ascesa alla conoscenza di Dio, che rimane l'obiettivo ultimo. Alla base della conoscenza vi sono, come per quei filosofi del resto, le sensazioni, le cose in quanto percepite o immaginate, sebbene essendo mutevoli non possano fornire una conoscenza certa. È per questo che la riflessione di Agostino si sposta sul versante del "soggetto conoscente", o meglio dell'*anima*<sup>101</sup>, per cercare la verità su di un piano introspettivo, posto che essa non si può

---

<sup>96</sup> Il neoplatonismo è l'ultima delle filosofie pagane sebbene, nello sviluppo della sua dottrina, risenta ormai di un rapporto, di natura conflittuale, con la cultura cristiana.

<sup>97</sup> Cf. W. JAEGER, *Cristianesimo primitivo e Paideia greca*, 49-61.

<sup>98</sup> AURELII AUGUSTINI, *Soliloquiorum libri duo* 1, 2, 7.

<sup>99</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *De civitate Dei libri viginti duo* 11,25; ID., *Soliloquiorum libri duo* 1, 13, 23.

<sup>100</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *Enarrationes in Psalmos*, 145,5.

<sup>101</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *Confessionum libri tredecim*, 7, 10, 16.

trovare nelle cose esterne. Ma essendo anch'essa mutevole, la fonte e la garanzia della verità (eterna e immutevole) deve essere ricercata in ultima istanza nel Sommo Bene, luce divina che “illumina” l'anima mediante la sua presenza trascendente<sup>102</sup>. Si tratta di una *illuminazione* ad opera del Sommo Bene, che agisce sia sul versante del “soggetto conoscente” che dell’”oggetto conosciuto” così che il principio di verità di tutte le cose avrebbe sede nel pensiero di Dio, che è il Sommo Bene<sup>103</sup> e che è alla base della conoscenza umana realizzata in forza della *memoria*<sup>104</sup> che abbraccia non solo il passato ma si pone come fondamento dell'attenzione nel presente e dell'attesa del futuro. La nostra conoscenza avviene proprio sulla base di un ritorno della *memoria* al sé e a Dio<sup>105</sup>. Eppure la conoscenza umana così intesa, ovvero introspezione del sé condotta autonomamente dal soggetto nella *memoria*, è limitata e non riesce a conoscere Dio, cioè la conoscenza somma. Si spiega allora l'intervento della *fede*<sup>106</sup> il cui compito è quello di venire in soccorso della mente umana riorientandone il cammino verso la sapienza<sup>107</sup>.

Agostino distingue tra *scientia* e *sapientia*, intesi come i due generi di conoscenza possibili all'uomo, la prima tesa a cogliere le cose sensibili, appartenenti alla realtà mutabile e

---

<sup>102</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *Confessionum libri tredicim*, 7, 10, 16. Per quanto sia rinvenibile una matrice platonica nel pensiero di Agostino, pur tuttavia egli ne rivede alcuni aspetti anche sostanziali portando ben oltre la sua riflessione, come mostrato per esempio dalla dottrina della *illuminazione*. Per quanto infatti egli conosca la dottrina platonica della *anamnesi*, (*De Trinitate libri quindecim*, 12, 15, 24) e condivida la necessità che, in forza della mutevolezza dell'esperienza sensibile la conoscenza debba in qualche maniera avvenire a partire dalla anima stessa, tuttavia rifiuta la dottrina della reminiscenza che prevedeva la preesistenza delle anime (*Retractationum libri duo*, 1, 4, 4) individuando appunto nella *illuminazione*, che avviene da parte del *logos* divino – sulla base di una dipendenza creaturale dell'anima da Dio – la spiegazione della presenza nella *memoria* dei principi della conoscenza (*De Trinitate libri quindecim*, 12, 15, 24). Cf. É. GILSON, *Introduction à l'étude de Saint Augustine*, 86-138.

<sup>103</sup> Agostino parla al riguardo di *ragioni eterne*, le idee divine: è la loro presenza nella mente del conoscitore che permette la conoscenza veritativa delle cose. Cf. AURELII AUGUSTINI, *De diversis quaestionibus octoginta tribus liber unus*, 46.

<sup>104</sup> Ne *Le Confessioni*, al libro X, Agostino sviluppa la sua teoria della memoria – intesa quale *locus* dell'illuminazione, sebbene Dio ne “trascenda”, posta la sua mutevolezza (10, 26, 37) – e prende le distanze in tal senso sia dai predecessori platonici che dagli stoici. Senza i principi delle scienze che in essa hanno sede, all'uomo non sarebbe possibile alcuna “esperienza” (*Confessionum libri tredicim*, 10, 11, 18). Cf. anche il libro XI delle *Confessioni* e gli ultimi otto libri de *La trinità*.

<sup>105</sup> Nel *De civitate Dei* Agostino indica, quale luce di tutte le anime, il Verbo divino. La sua illuminazione rappresenta la condizione previa essenziale per ogni conoscenza che possa dirsi vera e certa. Cf. AURELII AUGUSTINI, *De civitate Dei libri viginti duo*, 10, 2.

<sup>106</sup> «Il debole acume dello Spirito umano non può penetrare in quella luce tanto sublime, se non si alimenta e rinvigorisce con la giustizia della fede». AURELII AUGUSTINI, *De Trinitate libri quindecim*, 1, 2, 4.

<sup>107</sup> La visione Agostiniana della conoscenza sottende una determinata antropologia in forza della quale l'uomo è fatto ad immagine e somiglianza di Dio sulla base di una esegesi di Gn 1,29 secondo cui l'uomo è creato seguendo un modello, l'archetipo rappresentato da Cristo che è propriamente *imago Dei* intesa però in quanto *imago Trinitatis*. È nel rivolgersi a sé stessa che l'anima, attraverso un processo di *analogia* con la Trinità divina, si scopre creata ad immagine della stessa e quindi simile a ciò che essa conosce, ovvero unità di *memoria*, *intelletto* e *volontà*, espressione rispettivamente delle facoltà personali dell'essere, del conoscere e dell'amare. Cf. AURELII AUGUSTINI, *De Trinitate libri quindecim*, 7, 6, 12. Il dinamismo conoscitivo esistente tra le tre facoltà, considerate distinte e al tempo stesso una cosa sola, è spiegato e sviluppato proprio in analogia al dinamismo trinitario. Cf. B. MONDIN, *Storia della Metafisica*, 184-189.

temporale del mondo<sup>108</sup> – attraverso quella che Agostino chiama la *ratio inferior* –; la seconda tesa a contemplare, mediante la *ratio superior*, le idee eterne del mondo immutabile ed eterno. A completare la struttura gerarchica agostiniana tripartita della realtà, tra il Dio creatore al vertice e il mondo dei corpi in basso, troviamo il livello intermedio dell’anima. A ciascuno dei tre livelli corrisponde un principio (*ratio*). La *ratio hominis* è il principio corrispondente al livello intermedio, ed è compresa infatti tra le *rationes seminales* – i principi razionali che Dio ha introdotto nella creazione quali criteri ordinati allo sviluppo materiale del mondo – e le *rationes aeternae* – idee eterne, immutabili e necessarie che sussistono nell’intelletto di Dio, equivalenti alle forme platoniche. Queste ultime sono indispensabili alla conoscenza umana in quanto i giudizi conoscitivi degli uomini devono essere in accordo con tali forme. Esse rappresentano la causa esemplare e il fondamento della realtà. La *ratio superior* è tesa alla *cognizione intellettuale* delle cose eterne, che permette di cogliere mediante l’*intuizione* la *Verità*, senza possibilità di *errore* – che invece è propria della conoscenza sensibile – ed è finalizzata alla *contemplazione*<sup>109</sup>. La *ratio inferior* è quella che permette la conoscenza in senso stretto o *scientia*, ovvero conoscenza *temporale* di cose *vere* attraverso il *metodo della investigazione*, ed è finalizzata all’agire umano e alle realizzazioni concrete. Per quanto solo il primo tipo di conoscenza permetta di raggiungere il fine ultimo dell’esistenza umana – la felicità, nella contemplazione<sup>110</sup> – ciò non vuol dire che la *scientia* sia inutile. Essa è indispensabile ai fini della vita pratica e del sostentamento ed è quindi presupposto anche della *sapientia*<sup>111</sup> nella misura in cui pone le condizioni “materiali” perché essa possa avvenire. Per poter carpire le leggi della natura gli uomini non hanno bisogno della fede. Questa diventa indispensabile però se essi intendono interrogarsi sulla relazione esistente tra quelle leggi e il principio eterno che ne è a fondamento<sup>112</sup>. Circa il rapporto tra ragione e fede, fin dai tempi di

---

<sup>108</sup> Secondo Agostino l’universo sensibile è opera di Dio che lo ha creato, come riportato dal libro della Genesi. Ritroviamo nell’autore una visione cosmologica che risente della fisica antica, specie di Empedocle, con un ricorso a quattro elementi della terra, dell’aria, dell’acqua e del fuoco. Cf. AURELII AUGUSTINI, *Confessionum libri tredicim*, 12, 2, 2.

<sup>109</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *De Trinitate libri quindecim*, 12, 3, 3; ID., *De spiritu et littera ad Marcellinum liber unus*, 18.

<sup>110</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *De libero arbitrio libri tres*, 2, 13, 36; ID., *De spiritu et littera ad Marcellinum liber unus*, 18; ID., *De Trinitate libri quindecim*, 12, 14, 22. Nella visione beatifica l’anima raggiunge la conoscenza *immediata* di Dio raggiunta la quale non ci sarà più bisogno della fede. Cf. AURELII AUGUSTINI, *De civitate Dei libri viginti duo*, 22,29.

<sup>111</sup> Cf. AURELII AUGUSTINI, *De Trinitate libri quindecim*, 15, 12, 21.

<sup>112</sup> Il pensiero di Agostino verrà ripreso e sviluppato da Boezio il quale cercherà di conciliare platonismo ed aristotelismo, sulla falsa riga dei commentatori greci neoplatonici, ovvero riducendone l’opera alla sola logica, e con mero valore strumentale rispetto al pensiero platonico da cui invece si derivava la metafisica. A lui si deve anche la traduzione in latino dei più importanti termini della filosofia greca. Cf. C. MORESCHINI, *Storia della filosofia patristica*, 464-475.

Clemente Alessandrino, la posizione generalmente accolta è quella dell'armonia in quanto entrambe le istanze conoscitive si riteneva provenissero da un'unica fonte, quella divina.

Il platonismo rimarrà in auge, anche attraverso l'agostinismo, fino al XIII secolo, ovvero fino alla riscoperta del pensiero Aristotelico specie nell'interpretazione sistematica che ne darà San Tommaso nella sua opera<sup>113</sup>. Per quanto San Tommaso non tratti il tema della conoscenza in maniera sistematica, pur tuttavia si è occupato del tema in diverse opere, in special modo nel *Commento alle Sentenze*, nel *De Veritate*, nella *Summa Theologiae*, (alla *Prima Pars*), nella *Contra Gentiles*, nel *Commento alla Metafisica*, nel *De Unitate intellectus* e nel *De Anima*<sup>114</sup>. Tommaso non ritiene che la conoscenza sia una creazione della mente umana (come avverrà con l'*idealismo*) e neppure un'interpretazione puramente soggettiva realizzata a partire dall'esperienza (come avverrà nell'*empirismo* e nel *fenomenismo*), ma ritiene piuttosto che si tratti di una "rappresentazione della realtà", la cui veridicità o falsità dipenda dalla conformità o meno della stessa rappresentazione alla realtà concreta a cui si riferisce. Per cui la percezione sensibile della realtà conserva per l'Aquinate la sua importanza in quanto base per ogni conoscenza umana, compresa quella intellettuale. In tal senso egli mutuava da Aristotele la nozione di *astrazione*, nella convinzione che sia l'uomo ad essere artefice della conoscenza (tranne che per la *fede*) e padrone dei suoi atti sia per ciò che compete la volontà che l'intelletto. Circa la modalità attraverso cui la conoscenza di fatto avviene, Tommaso parla di *assimilazione*<sup>115</sup> da parte del soggetto conoscente all'oggetto conosciuto<sup>116</sup>. Per assimilazione, l'*immagine*<sup>117</sup> che deriva dall'oggetto conosciuto si trova ad essere "depositata" nel soggetto

---

<sup>113</sup> Ritroveremo però il platonismo nel XIV secolo con Marsilio Ficino, nel XVII secolo con la scuola di Cambridge come vedremo più avanti, nella interpretazione galileiana della natura in termini matematici, per poi sparire durante l'empirismo di matrice illuminista e ricomparire, entro certi termini nell'opera di Kant e Hegel e poi nel cosiddetto "platonismo matematico" di Cantor, Frege, Russell e Gödel. Circa le vicende che hanno caratterizzato la riscoperta di Aristotele in Occidente. Cf. F. VAN STEENBERGHEN, *Aristotele in Occidente. Les origines de l'aristotelismo parigien* = *Essais philosophiques* 1 (Editions de l'Institut supérieur de philosophie, Louvain 1946).

<sup>114</sup> Durante il periodo in cui Tommaso insegna a Parigi, gli averroisti avanzano una proposta alternativa a quella plurisecolare dell'armonia tra scienza e fede, prospettando l'esistenza di una *doppia verità*, così da separare l'ambito "filosofico" della ragione da quello "rivelato" della fede sostenendo la possibilità che si potessero verificare per i due ambiti non solo soluzioni differenti ma anche conflittuali per lo stesso problema. Tommaso, nel *De unitate intellectus contra averroistas*, rifiuta questa impostazione e rimane fermo sulla tesi dell'armonia tra *fede e ragione*.

<sup>115</sup> «Omnis cognitio fit per assimilationem cognoscentis ad cognitum». THOMAE DE AQUINO, *De Veritate*, q. 2, a. 5.

<sup>116</sup> In maniera più elaborata egli sostiene che ogni conoscenza avviene per mezzo di qualche specie, grazie alla cui informazione ha luogo l'assimilazione del conoscente alla cosa conosciuta: «Omnis cognitio est per speciem aliquam, per cuius informationem fit assimilatio cognoscentis ad rem cognitam». THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super Libros Sententiarum*, I, d.3, q.1, a.1, ob. 3.

<sup>117</sup> «Omnis cognitio fit secundum similitudinem cogniti in cognoscente». THOMAE DE AQUINO, *Summa Contra gentiles*, II, c. 77, n. 2.



conoscente<sup>118</sup>. Anche Tommaso distingue tra una conoscenza *sensitiva* e *intellettiva*, la prima permette di conoscere la materia in quanto “individuata” nella realtà, la seconda permette di conoscere le *essenze* delle cose, e quindi una conoscenza universale<sup>119</sup>. La conoscenza sensibile a sua volta può essere distinta a seconda che si ottenga a partire dai sensi “esterni” – vista, udito, gusto, odorato e tatto, con i quali è possibile cogliere isolatamente le qualità corrispondenti ai vari oggetti come il colore, o l’odore, o il sapore ... – o perché realizzata attraverso i sensi “interni”, quali *sensu comune*, *memoria*, *fantasia* ed *estimativa* (o *istinto*), che permettono di unificare, conservare e modificare le singole percezioni dei sensi esterni<sup>120</sup>. L’intelletto invece svolge tre importanti funzioni, quella di astrarre, giudicare e ragionare. Egli recupera quindi la nozione aristotelica di astrazione e insieme ad essa anche la teoria del doppio intelletto: agente (o attivo) e paziente (o passivo)<sup>121</sup>. Contrariamente alla tesi sostenuta dagli averroisti, per Tommaso ogni persona ha il proprio intelletto (agente e passivo), ed è responsabile di tutto il proprio mondo conoscitivo. Ciò risulta importante in relazione all’annosa questione del “valore della conoscenza” questione in sé tipicamente moderna ma che aveva interessato in certa misura già la filosofia antica<sup>122</sup>. Tommaso affronta la questione nel *Commento al libro IV della Metafisica* di Aristotele, nel *De Veritate* e in alcuni passi del *Commento alle Sentenze* di Pietro Lombardo. La questione del valore della conoscenza è diretta conseguenza dall’esperienza dell’*errore*, insita nella natura stessa del processo conoscitivo. Tale processo – per quanto porti ad una rappresentazione sostanzialmente fedele

---

<sup>118</sup> «cognitio fit per hoc quod cognitum est in cognoscente», THOMAE DE AQUINO, *Summa theologiae*, I, q. 59, a. 2; «cognitio enim contingit secundum quod cognitum est in cognoscente», THOMAE DE AQUINO, *Summa theologiae* I, q. 12, a. 4.

<sup>119</sup> «Quest’anima, tuttavia, ha una duplice potenza conoscitiva. Una è atto d’un organo corporeo. E ad essa è connaturale conoscere le cose secondo che sono nella materia individuale: cosicché il senso non conosce che i singoli. L’altra potenza conoscitiva dell’anima è l’intelletto, il quale non è atto [o funzione] di alcun organo corporeo. Perciò, mediante l’intelletto ci è connaturale conoscere nature [o essenze] le quali, veramente, non hanno l’essere che nella materia individuale; tuttavia [non sono percepite da noi] in quanto esistenti nella materia, ma in quanto ne sono astratte dall’intelletto che le considera. Cosicché noi possiamo conoscere intellettualmente tali cose con una conoscenza universale: il che supera la capacità del senso». THOMAE DE AQUINO, *Summa theologiae* I, q. 12, a. 4.

<sup>120</sup> Cf. *Summa theologiae* I, q. 78, aa. 3 e 4. Tommaso parla anche di un’altra facoltà a cui dà il nome di cogitativa, a metà strada tra i sensi interni e l’intelletto, la cui funzione è quella di tenere unite il concetto universale con le immagini particolari. In particolare, essa permette di preparare quell’immagine (*phantasmata*) da cui l’intelletto conosce, mediante processo astrattivo, l’essenza. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Summa contra gentiles*, II, c. 60. Essa rappresenta il grado massimo della parte sensitiva della conoscenza, a cui attinge quella intellettiva, fungendo in qualche modo da raccordo tra le due, esistendo tra mondo dei sensi e mondo dell’intelletto assoluta continuità. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata De veritate*, q. 14, a. 1, ad 9.

<sup>121</sup> La distinzione si spiega alla luce dell’intelletto divino che è sempre in atto, ovvero ha sempre sotto il suo sguardo tutte le cose. Nel caso dell’uomo invece si caratterizza innanzitutto per una disposizione passiva (potenziale) a conoscere che per diventare effettiva (attuale) necessita di un potere che permetta il passaggio dalla potenza all’atto, ovvero l’intelletto *attivo*. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super Libros Sententiarum* II, d. 17, q. 2, a. 1, sol.; *Ibid.*, I, q. 79, aa. 2-3; ID., *Quaestio disputata De Spiritualibus Creaturiis*, a. 10; ID., *Quaestio disputata De Anima*, a. 4.

<sup>122</sup> Platone ne tratta nel *Teeteto*, Aristotele nella *Metafisica* ed Agostino nel *Contra academicos*. Cf. B. MONDIN, *Storia della Teologia*, 349.

alla realtà delle cose “conosciute”, ovvero sia conoscenza “vera” – non avviene per mezzo di una intuizione immediata, bensì è il frutto di un procedimento di raziocinio ed è per questo suscettibile di errore. Sofisti e scettici (accademici) avevano negato che fosse possibile alla conoscenza umana una certezza della verità, qualsiasi essa fosse. Aristotele aveva replicato opponendo l’irrefutabilità del *principio di non contraddizione*, mentre Agostino aveva risposto alla questione con la celebre massima: «*Si fallor sum*» (anche se mi inganno, sono). Nel confutare la posizione di sofisti e scettici, egli si preoccupa sia di demolire le loro argomentazioni – in genere basate sull’*errore* a cui sono soggetti i sensi<sup>123</sup> – sia difendendo, seppure indirettamente, la risposta data da Aristotele, ovvero mostrando che c’è almeno una verità, quella del *principio di non contraddizione* che resiste all’assalto di qualsiasi dubbio<sup>124</sup>. L’errore per Tommaso deriverebbe innanzitutto dalla *complessità dell’oggetto* conosciuto, direttamente legata alla limitatezza del punto di osservazione da cui l’intelletto osserva la realtà<sup>125</sup>. Poi, da quella che egli chiama metaforicamente *precipitazione* degli atti dell’anima – in analogia a quanto accade per il moto dei corpi – errore spesso dovuto alla scarsità di attenzione riposta dall’intelletto, specie nella elaborazione di giudizi conoscitivi, che porta a confondere tra loro livelli diversi di comprensione della realtà<sup>126</sup>. Infine non vanno trascurate le *Passioni*. Queste non solo determinano la *precipitazione*, ma influenzano la mente umana fino ad impedire all’intelletto di considerare la realtà che lo circonda in maniera serena, oggettiva e imparziale<sup>127</sup>. L’oggetto *proprio* della conoscenza, secondo la distinzione che Tommaso introduce rispetto a quello *adeguato*, è rappresentato dalle *essenze* così come sono colte dall’intelletto per astrazione dai dati sensibili (*phantasmata*), oggetto “*proprio*” nel senso di

---

<sup>123</sup> Cf. THOMAE DE AQUINO, *Sententia super Metaphysicorum* IV, lect 14-15.

<sup>124</sup> Cf. THOMAE DE AQUINO, *Sententia super Metaphysicorum* VI, lect 6.

<sup>125</sup> Cf. B. MONDIN, *Storia della Teologia*, 349-350. «L’intelletto creato, non essendo in grado di cogliere tutta la realtà simultaneamente, può errare in quanto giudica una cosa conveniente considerandola da un particolare punto di vista, mentre non sarebbe affatto conveniente se la considerasse da un altro. Per esempio, un medico giudica una medicina opportuna per curare in un ammalato una malattia che è a sua conoscenza, mentre non è affatto conveniente per curare un’altra malattia che o non conosce o non tiene presente». THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super Libros Sententiarum*, II, d. 5, q. 1, q. 1, ad 4). Per la traduzione italiana utilizzata, cf. B. MONDIN, *Storia della Teologia*, 151.

<sup>126</sup> «Negli atti dell’anima la precipitazione è presa in senso metaforico per analogia col moto dei corpi. Ora, si dice che un corpo precipita quando da un luogo più alto giunge a quello più basso segnando l’impeto del proprio moto, o di una spinta ricevuta, senza passare ordinatamente dai gradini intermedi. Ebbene, la parte più alta dell’anima è la ragione. Mentre l’opera compiuta col corpo ne è quella più bassa. I gradini intermedi poi, per i quali si deve scendere con ordine, sono: la memoria del passato, l’intelligenza del presente, la solerzia nel considerare gli eventi futuri, il raziocinio che confronta una cosa con un’altra, la docilità con la quale uno accoglie l’opinione dei maggiori; e nel deliberare uno deve appunto scendere ordinatamente codesti gradini. Se invece è portato all’agire dall’impulso della volontà o dalla passione, saltandone qualcuno, si ha la precipitazione». Cf. THOMAE DE AQUINO, *Summa theologiae*, II-II, q. 53, a. 3.

<sup>127</sup> Pertanto conoscere in maniera veritativa non dipende solo dal livello d’attenzione e pazienza che riponiamo o dalla quantità e qualità dello studio e della ricerca paziente ma è importante tenere a bada le passioni e impedire loro di pronunciare giudizi affrettati, mossi dal proprio interesse e parziali. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super Libros Sententiarum*, II, d. 5, q. 1, a. 1, ad 4.

essere direttamente legato alla natura conoscitiva di cui è dotato l'uomo, legato al corpo in un mondo a sua volta "corporeo"<sup>128</sup>.

Oggetto *adeguato* dell'intelletto umano è l'essere che solo, in forza della sua perfezione e attualità infinite, è in grado di colmare, attuandola, l'infinita apertura dell'intelletto, che metafisicamente parlando, in quanto l'*actualitas omnium actuum*, coincide nella sua piena attuazione con l'*esse ipsum subsistens*, il che vuol dire che è Dio solo a poter appagare in ultima istanza il bisogno di verità dell'intelletto umano, conoscenza che avviene in pienezza e non più *per speculum et in enigmate*, con la contemplazione estatica della bellezza beatifica<sup>129</sup>. Circa la nozione di verità, di cui si occupa in particolar modo nel *Commento alle Sentenze*, nelle *Quaestiones disputate De Veritate* e nella prima parte nella *Summa Theologiae*, egli riprende l'insegnamento aristotelico sviluppandolo. La definizione che utilizza in prima approssimazione è quella attribuita nel medioevo ad Isacco Ben Israeli, autore di origine ebraica del IX-X secolo, secondo la trattazione che ne fa nel suo *Libro delle definizioni*, il quale pone la questione in termini di corrispondenza tra idee e cose, da cui è derivata successivamente l'espressione *veritas est adaequatio rei et intellectus*<sup>130</sup>. Come per Aristotele, anche in Tommaso la questione della verità si pone nel momento del giudizio formulato dall'intelletto sulla base della rappresentazione della realtà ottenuta per astrazione<sup>131</sup>. Rispetto alla dottrina aristotelica però Tommaso fa un passo ulteriore. Innanzitutto per l'Aquinate l'essere come accennato è *actualitas omnium actuum* e la *perfectio omnium perfectionum*<sup>132</sup>, ed ogni cosa è tale in forza del suo essere partecipe dell'essere. Posto che la verità sta nella

---

<sup>128</sup> «oggetto proprio dell'intelletto umano unito al corpo sono le quiddità o nature, che hanno la loro sussistenza nella materia corporea; e mediante queste quiddità delle cose visibili l'uomo può salire a una certa conoscenza delle cose invisibili. Ora, la nozione stessa di queste nature esige che esse abbiano concreta sussistenza in determinati individui; e ciò non può verificarsi senza la materia. Così la nozione della natura della pietra richiede la sussistenza concreta di essa in questa determinata pietra; e quella della natura del cavallo richiede la sussistenza concreta in un dato cavallo e così via. Non si può quindi conoscere in maniera completa e vera la natura della pietra, o di qualsiasi altro essere materiale, se non si conosce nella sua esistenza particolare e concreta. Ora noi raggiungiamo il particolare mediante il senso e l'immaginativa. Perciò, affinché l'intelletto possa conoscere il proprio oggetto, è necessario che si volga ai fantasmi e apprenda così la natura universale sussistente in ogni cosa particolare». THOMAE DE AQUINO, *Summa Theologiae* I, q. 84, a. 7.

<sup>129</sup> Cf. THOMAE DE AQUINO, *Summa Theologiae* I-II, q. 3, a. 4. Sul piano ontologico Tommaso arriva a fondare la verità delle cose (finite e parteciate), sulla verità divina (infinita e impartecipata).

<sup>130</sup> Circa l'influsso della filosofia ebraica nel medioevo cf. E. GILSON, *La filosofia nel Medioevo*, 420-429.

<sup>131</sup> «La verità ha il suo fondamento nelle cose, ma formalmente essa si realizza nella mente, quando questa apprende le cose così come sono [...]; ma poiché nella cosa ci sono due principi: l'essenza e l'atto d'essere, la verità si fonda più sull'essere che non sull'essenza, allo stesso modo come la parola ente trae origine dal verbo essere. Infatti la relazione di adeguazione, in cui consiste la verità, si compie in quella operazione dell'intelletto in cui esso riceve l'essere della cosa mediante un'immagine del medesimo, ossia nel giudizio. Per cui affermo che lo stesso essere della cosa, mediante la sua rappresentazione mentale, è la causa della verità; però propriamente la verità si trova anzitutto nell'intelletto e poi nella cosa». THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super Libros Sententiarum* I., d. 19, q.5, a. 1. Per la traduzione italiana cf. B. MONDIN, *La metafisica di S. Tommaso d'Aquino e i suoi interpreti*, 472-473.

<sup>132</sup> Cf. THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata De Potentia*, q. 7, a. 2, ad 9. Cf. B. MONDIN, *La metafisica di S. Tommaso d'Aquino e i suoi interpreti*, 140.

corrispondenza tra il pensiero e le cose, S. Tommaso afferma logicamente che tale corrispondenza ha luogo nel momento in cui l'intelletto coglie l'essere delle cose e ciò avviene, come s'è detto, nell'atto del giudizio<sup>133</sup>.

Con Tommaso, la riflessione aristotelica viene ad essere riabilitata tornando ad informare di sé, entro certa misura e contestualmente al Platonismo, la visione "occidentale" dell'uomo e del mondo, con effetti importanti sia sulla successiva riflessione filosofica che sullo sviluppo delle scienze "sperimentali"<sup>134</sup>. Le due "anime" del medioevo, aristotelismo e platonismo, nelle due scuole del pensiero filosofico-teologico di Parigi (Tommaso e prima di lui Alberto Magno) e di Oxford (Ruggero Bacone, Roberto Grossatesta, Giovanni Duns Scoto e Guglielmo di Ockam), a partire dal XIII secolo si incammineranno per strade diverse: la linea aristotelica di Parigi troverà applicazione e riconoscimento soprattutto nell'ambito della teologia cattolica, fino ad essere accolta ufficialmente al Concilio di Trento, tre secoli più tardi; quella platonica di Oxford si concentrerà sul problema della matematizzazione delle scienze, aprendo allo sviluppo della *scienza moderna*<sup>135</sup>. Ciò che cambia tra le due impostazioni è il modo stesso di

---

<sup>133</sup> D'altra parte l'autore precisa che, trattandosi di una relazione, la verità è al tempo stesso proprietà anche della cose ed in quanto tale assume una valenza ontologica, ed un valore "trascendentale". La definizione formale di verità rimane la stessa anche sul piano ontologico ovvero *adaequatio rei et intellectus* sebbene il rapporto che esiste tra il "soggetto" conoscente e l'"oggetto" conoscente è inverso: da un punto di vista logico il «misurato» è la mente e il «misurante» è la cosa, mentre sul piano ontologico il «misurato» è l'ente e il «misurante» è l'intelletto che crea le cose. «Occorre tener presente che le cose si possono rapportare all'intelletto in due maniere diverse: a) come misura al misurato (*Sicut mensura ad mensuratum*); così, per es., si rapportano le cose naturali all'intelletto speculativo umano; infatti la nostra mente si dice vera in quanto si conforma alle cose (*secundum quod conformatur rei*), e falsa in quanto discorda da esse [...]; b) in secondo luogo, le cose si possono rapportare all'intelletto non come misura al misurato ma come il misurato al misurante (*sicut mensuratum ad mensuram*): ciò accade rispetto all'intelletto pratico che è la causa delle cose. Onde l'opera di un artigiano dicesi vera quando realizza l'idea che egli voleva realizzare; si dice invece falsa quando non la realizza. Ora, siccome tutte le cose si rapportano all'intelletto divino come gli artefatti al loro artefice, ne consegue che ogni cosa si dice vera in quanto possiede una forma che imita l'idea di Dio. Così il falso oro ha pure una sua verità come ottone. Perciò l'ente e il vero sono convertibili (*ens et verum convertuntur*), perché tutte le cose mediante la loro forma si conformano alla idea di Dio». THOMAE DE AQUINO, *Quaestiones super duos libros Peri Hermeneias Aristotelis* I, lect. 3, nn. 28-29. Per la traduzione italiana utilizzata, cf. B. MONDIN, *La metafisica di S. Tommaso d'Aquino e i suoi interpreti*, 569-570.

<sup>134</sup> Tommaso distingue in base sulla base del *fine* perseguito, tra scienza *speculativa* – ovvero di natura teorica, o dottrinale, tesa alla conoscenza della "verità" – e scienza *pratica*, legata a scopi di concreta realizzazione e quindi tesa all'agire della *morale* o dell'*arte*. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Sententia super Metaphysicorum* XI, lect. 7; ID., *Summa contra gentiles* III, c. 79; ID., *Summa Theologiae* I, q. 1, a. 4. In considerazione del *procedimento* utilizzato, distingue tra scienze *propter quid* (cosiddette "architetoniche") e scienze *quia* (o subalterne). Cf. THOMAE DE AQUINO, *Expositio super Analytica Posteriora Aristotelis* I, 25, n. 209. In relazione ai gradi di astrazione distribuisce le scienze in tre grandi rami: fisica, matematica e metafisica. Cf. THOMAE DE AQUINO, *Commentarius in Boetius de Trinitate*, II, q. 1, a. 1; ID., *Expositio super Analytica Posteriora Aristotelis* I, 25, n. 209. Infine posto che il «compito del sapiente è distribuire le cose in ordine» egli riporta una catalogazione in quattro gruppi di scienze: *fisiche* e *metafisiche*, in riferimento ad un ordine "naturale", *logiche* e *matematiche*, se si tratta di un ordine di tipo mentale, *etiche* e *politiche*, quando l'ordine è relativo ad azioni della volontà, *tecniche* quando si tratta dell'ordine realizzato dalla ragione nelle cose esteriori. Cf. THOMAE DE AQUINO, *In decem libros Ethicorum Aristotelis ad Nichomacum expositio*, I, lect. 1, n. 1. Al riguardo Cf. B. MONDIN, *Manuale di filosofia sistematica* 2/6. Epistemologia, Cosmologia, 47-48.

<sup>135</sup> Cf., A. STRUMIA., «Analogia», 59. A Parigi, sebbene con maggiori difficoltà, sarà l'aristotelismo ad essere maggiormente presente, specie attraverso la sua metafisica. A Oxford l'aristotelismo venne più facilmente

concepire la realtà e con esso il valore attribuito al processo conoscitivo. Gradualmente viene meno la dottrina dell'analogia e la nozione di ente finisce con il diventare "univoca". Con Occam la questione conoscitiva si sposta dal piano dell'ente a quello del concetto, inteso in maniera pienamente autonoma dalla realtà. Esso rimane segno attraverso il quale si indica qualcosa, significandola, ma non esprimendola nella sua intimità metafisica. Il concetto non rivela più la realtà. Tutto si riduce al legame tra segno e significato aprendo una distanza sempre maggiore tra la realtà in sé e la realtà pensata. La logica, non più strumento di conoscenza, tenderà a ripiegarsi su stessa<sup>136</sup>. Cade quella visione della realtà intesa per *gradi di astrazione*, cade il principio di *partecipazione* e, sul piano logico, quello di *analogia*. Se fino a questo momento si riteneva possibile, a partire da ciò che era noto *quoad nos*, risalire, procedendo per analogia, a una qualche conoscenza di ciò che è noto *quoad se*, e meno noto a noi, ora ci si fermava ad una conoscenza immediata, ritenendo impossibile andare oltre. L'aspetto soggettivo del conoscere finirà con il prevalere su quello oggettivo fino ad essere sostituito con ciò che viene oggettivato dal soggetto conoscente. L'individuale, il singolare diventa l'unico dato reale mentre l'*universale* è ridotto a puro ente di ragione, mero nome senza nessun riscontro concreto nella realtà<sup>137</sup>. Il passaggio al soggettivismo moderno, all'empirismo di Hume e all'idealismo di Hegel, non è poi così lontano<sup>138</sup>.

---

assimilato ma solo sul piano della Fisica, rimanendo la metafisica invece attestata su posizioni di stampo agostiniano, di matrice platonica, pur potendosi riscontrare in un secondo momento anche contatti con il tomismo, per esempio in Dun Scotto – la cui dottrina è di tipo "realistico" ovvero a favore dell'esistenza reale delle essenze – specie nel dibattito con il "nominalismo" propugnato dai seguaci di Occam che si definiranno *moderni*, in antitesi ai cosiddetti *antiqui*. Alla fine del XIV secolo, anche in seguito alla crisi della metafisica, si assiste ad un notevole sviluppo della logica (basata sul puro ragionamento) e della "fisica" (basata sulla esperienza), tenute distinte l'una dall'altra, la prima sviluppata in modo particolare ad Oxford e la seconda a Parigi. Cf. E. GILSON, *La filosofia nel Medioevo*, 749. Va poi considerato una spinta antropocentrica di matrice umanistica, il ruolo avuto dalle università italiane di Pavia, Bologna e Padova – che riprendono la tradizione filosofico-scientifica delle scuole di Oxford e di Parigi, sviluppandone l'interesse sul versante dell'*uomo*, con studi in logica e psicologia, e della *natura* (le scienze in genere) – l'influenza della cultura bizantina, specie dopo l'invasione di Costantinopoli da parte dei Turchi, che contribuì alla "riscoperta" di Aristotele dai testi greci, e del neoplatonismo. In particolare questo aristotelismo ispirato ai testi greci dell'autore troverà sviluppo nelle università, pur rimanendo in auge, specie nell'ambito degli ordini religiosi una versione "scolastica" dello stesso in chiave religioso-apologetica. Cf. E. GILSON, *La filosofia nel Medioevo*, 445-446. La vicenda è intimamente legata alla nascita dell'*universitas*. Al riguardo, Cf. *Ibid.*, 446-457. Circa lo sviluppo delle correnti platoniche e aristoteliche all'interno delle università, Cf. *Ibid.*, 473-562 e 627-648.

<sup>136</sup> Con Occam la questione conoscitiva si sposta dal piano dell'ente a quello del concetto, inteso in maniera pienamente autonoma dalla realtà. Esso rimane segno attraverso il quale si indica qualcosa, significandola, ma non esprimendola nella sua essenza metafisica. Il concetto non rivela più la realtà. Tutto si riduce al legame tra segno e significato aprendo una distanza sempre maggiore tra la realtà in sé e la realtà pensata. La logica, non più strumento di conoscenza, tenderà a ripiegarsi su stessa. Cf., A. STRUMIA, *Due concezioni di scienza a confronto*, 8.

<sup>137</sup> Il pensiero aristotelico-tomista non escludeva una scienza come la fisica-matematica, seppur non esaltandone particolarmente il valore. Al contrario il pensiero platonico-galileiano ha finito con l'escludere «ogni altra forma di scienza che non fosse quello empirico-matematica». Ciò «costituisce oggi uno degli impedimenti per lo sviluppo di una scienza dell'uomo adeguata al suo oggetto di studio, cioè capace di render conto di quanto nell'uomo non è matematizzabile». Cf. A. STRUMIA, *Due concezioni di scienza a confronto*, 9.

<sup>138</sup> Cf., A. STRUMIA, *Due concezioni di scienza a confronto*, 9.

## 1.2. Dalla modernità alla contemporaneità<sup>139</sup>

Pur permanendo la distinzione tra scienze deduttive (speculative) e induttive (sperimentali), con l'avvento della modernità solo la conoscenza che è suscettibile di essere accertata per via matematica e sperimentale – ossia sulla base dell'esperienza e alla luce di un criterio di *evidenza* – può definirsi “scientifica” in senso stretto. Il mondo che circonda l'uomo inizia a perdere la sua valenza intrinseca, il suo essere *ob-jectum*, cioè il suo darsi dinnanzi all'individuo in maniera separata da esso e finisce con l'essere considerato “esistente” solo in quanto “pensato” dall'uomo. La frattura tra *res cogitans* e *res extensa*, drammaticamente aperta da Cartesio, trova così ulteriore sviluppo nel pensiero Kantiano e nel fenomenismo.

### 1.2.1. Il valore della conoscenza umana tra sapere tecnico-scientifico e speculativo<sup>140</sup>

---

<sup>139</sup> **Riflessione sul pensiero moderno e contemporaneo:** BERTI E., *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); BERTI E., *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); BOAS M., *The Scientific Renaissance: 1450-1630* = *The rise of modern science* 2 (Harper e Brothers, New York 1962) [E. Bellone (tr.it.), *Il Rinascimento scientifico 1450-1630* = I fatti e le idee (Feltrinelli, Milano 1978)]; CASSIRER E., *Das erkenntnisproblem in der philosophie und wissenschaft der neueren zeit*, 4 v. (B. Cassirer, Berlin 1906-1920) [Arnaud E. (tr.it.), *Storia della filosofia moderna*, 4 v. = Biblioteca di cultura filosofica 16 (Einaudi, Torino 1952-1958)]; FORNERO G. – TASSINARI S., *Le filosofie del Novecento* 2 v. = *Economica* 19 (Bruno Mondadori, Milano 2002); D'AGOSTINI F., *Breve storia della filosofia nel Novecento. L'anomalia paradigmatica* = Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie 14 (G. Einaudi, Torino 1999); HALL A.R., *The Scientific Revolution, 1500-1800. The Formation of the Modern Scientific Attitude*, (Beacon press, Boston 1960) [G. Panzieri (tr.it.), *La rivoluzione scientifica, 1500-1800. La formazione dell'atteggiamento scientifico moderno* = I fatti e le idee 341 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>1981)]; KLIBANSKY R. (ed.), *Contemporary Philosophy. A survey*, 4 v. (La Nuova Italia, Firenze 1968-71); KOYRÈ A., *From the Closed World to the Infinite Universe*, (Johns Hopkins Press, Baltimore 1957) [L. Cafiero (tr.it.), *Dal mondo chiuso all'universo infinito* = I fatti e le idee 200 (Feltrinelli, Milano <sup>3</sup>1979)]; KUHN T., *The Copernican Revolution; Planetary Astronomy in the Development of Western Thought* (Harvard University Press, Cambridge 1957) [T. Gaino (tr.it.), *La rivoluzione copernicana. L'astronomia planetaria nello sviluppo del pensiero occidentale* = Piccola biblioteca Einaudi Nuova Serie 63 (G. Einaudi, Torino 2000)]; KUHN T., *The structure of scientific revolutions* (University of Chicago press, Chicago 1962) [A. Carugo (tr.it.), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* = Biblioteca Einaudi 59 (Einaudi, Torino 1999)]; LOSEE J., *A Historical Introduction to the Philosophy of Science* (Oxford University Press, Oxford 1972) [P. Budinich (tr.it.), *Filosofia della scienza. Un'introduzione* = Net 245 (Net, Milano 2006)]; ROSSI P. (ed.), *Storia della scienza moderna e contemporanea*, 3 v., (UTET, Torino 1989); ROSSI P., *I filosofi e le macchine (1400-1700)* = *Universale economica* 1700 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>2007); TODISCO O., *La crisi dei fondamenti. Introduzione alla svolta epistemologica del XX secolo* (Borla, Roma 1984); BODEI R., *La filosofia nel Novecento* = *Virgolette* 22 (Donzelli, Roma 2006); VATTIMO G., *Tecnica ed esistenza. Una mappa filosofica del Novecento*, L. BAGETTO (ed.) = I fili del pensiero (Paravia Scriptorium, Torino 1997).

<sup>140</sup> **Fonti:** DESCARTES R., *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*, C. ADAM – P. TANNERY (ed.), in *Oeuvres de Descartes* 6/11 = *Discours de la methode & Essais* (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1996) [L. URBANI ULIVI (ed. e tr.it.), *Discorso sul metodo* = Bompiani Testi a fronte 59 (Bompiani, Milano <sup>3</sup>2006)]; DESCARTES R., *Meditationes de prima philosophia*, in C. ADAM – P. TANNERY (ed.), *Oeuvres de Descartes* 7/11 (Vrin, Paris 1996) [A. Tilgher (tr.it.), *Meditazioni metafisiche, obiezioni e risposte*, in E. GARIN (ed.), *Opere filosofiche* 2/4 = Biblioteca Universale Laterza 161 (Laterza, Roma <sup>10</sup>2005)]; DESCARTES R., *Principia Philosophiae*, in C. ADAM – P. TANNERY (ed.), *Oeuvres de Descartes* 8/11 (Vrin, Paris 1996); [A. Tilgher – M. Garin (tr.it.), *I principi della filosofia*, in E. GARIN (ed.), *Opere filosofiche* 3/4 = Biblioteca Universale Laterza 162 (Laterza, Roma <sup>3</sup>2000)]; GASSENDI P., *Disquisitio metaphysica, seu dubitationes et instantiae adversus Renati Cartesii metaphysicam et responsa*, B. ROCHOT (ed.) = *Bibliothèque*

Il grosso cambio di prospettiva tra la concezione medievale del sapere e quella moderna consiste nel passaggio da una scienza preoccupata dell'essenza delle cose (la "forma" aristotelica) e del loro *fine* (la *causa finale*) – quindi con carattere potremmo dire *qualitativo* e *finalistico* – ad una scienza interessata ai dati *quantitativi* e alle *cause efficienti* delle cose, in particolare responsabili del movimento dei corpi nello spazio – e che quindi potremmo definire *quantitativa* e *meccanicistica*, in cui gioca un ruolo preponderante tra tutte le discipline la *matematica*, in forza del suo essere strutturata secondo dimostrazioni rigorose e suscettibile di arrivare a dimostrazioni necessarie. Si assiste così ad una "matematizzazione" delle altre scienze, della astronomia ad opera di Keplero, della fisica ad opera di Galilei, e dell'intero universo ad opera di Newton che – risalendo ad un'unica legge per spiegare il movimento sia dei corpi terrestri che di quelli celesti, la *Legge di gravitazione universale* – porta a compimento la rivoluzione scientifica e con essa il processo di matematizzazione

---

des textes philosophiques (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1962); HUMBOLDT W. VON, *Università e umanità*, F. TESSITORE (ed.) – P. De Fidio (tr.it.) = Gli opuscoli 10 (Guida, Napoli 1971); LEIBNIZ G.W., *Characteristica*, in C. I. GERHARDT (ed.), *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz* 7/7 (Weidmann, Berlino 1875-1890) [F. BARONE (ed.), *Scritti di logica*, 2 v. = Biblioteca Universale Laterza 382, 383 (Laterza, Bologna <sup>2</sup>1992)]; LEIBNIZ G.W., *La Monadologie*, in J.E. ERDMANN – R. VOLLBRECHT (ed.), *Opera philosophica quae exstant Latina Gallica Germanica omnia* (G. Eichleri, Berlino 1840) 705-712 [S. CARIATI (ed. e tr.it.), *Principi della filosofia, o Monadologia; Principi razionali della natura e della grazia* = Bompiani Testi a fronte 26 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>2004)]; LEIBNIZ G.W., *Sämtliche Schriften und Briefe* (Akademie Verlag, Berlin 1923-1996?); [V. MATHIEU (ed.), *Saggi filosofici e lettere* = Classici della filosofia moderna (Laterza, Bari 1963)]; LOCKE J., *An essay concerning human understanding*, P. H. NIDDITCH (ed.) (Clarendon press, Oxford 1979); [V. CICERO – M. GRAZIA D'AMICO (ed. e tr.it.), *Saggio sull'intelletto umano* = Il Pensiero Occidentale 31 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>2007)]; SPINOZA B., *Ethica Ordine Geometrico demonstrata*, in C. GEBHARDT (ed.), *Opera* 2/5 (Carl Winters Universitaetsbuchhandlung, Heildelberg 1987) [ S. Giametta (tr.it.), *Etica dimostrata secondo l'ordine geometrico* = Enciclopedia di autori classici 21 (Boringhieri, Torino 1959)]; WOLFF C., *Lateinische Schriften* 6/38. *Psychologia rationalis*, J. ECOLE – H.W. ARNDT (ed.), in *Gesammelte Werke* 2/3 (G. Olms, Hildesheim 1972) ; **Studi:** BADALONI N., *Introduzione a Vico* = I filosofi 39 (Roma-Bari, Laterza 1984); BOTTURI F., *La sapienza della storia. Gianbattista Vico e la filosofia pratica* (Vita e Pensiero, Milano 1991); BOTTURI F., *Tempo linguaggio e azione: le strutture vichiane della "Storia ideale eterna"* = Studi vichiani 24 (A. Guida, Napoli 1996); CARLINI A., *Locke* = I filosofi s.n (Garzanti, Milano 1949); CASINI P., *Scienza, utopia e progresso: profilo dell'illuminismo* = Il nocciolo 6 (Roma, Laterza 1994); CASSIRER E., *Die Philosophie der Aufklärung* = Grundriss der philosophischen Wissenschaften (Mohr, Tübingen 1932) [E. Pocar (tr.it.), *La filosofia dell'Illuminismo* = Saggi Sansoni (Sansoni, Milano 2004)]; DE MATTEIS F., *L'occasionalismo e il suo sviluppo nel pensiero di N. Malebranche* = Biblioteca filosofica (F. Perrella, Napoli 1937); GUZZO A., *Il pensiero di B. Spinoza* = Il pensiero moderno 18 (Vallecchi, Firenze 1924); LISKE M.-T., *Leibniz* = Le vie della civiltà 149 (Il Mulino, Bologna 2007); MATHIEU V., *Introduzione a Leibniz*, = I filosofi 26 (Laterza, Roma 1976); MORAVIA S., *Filosofia e scienze umane nell'età dei Lumi* = Saggi Sansoni (Sansoni, Milano <sup>2</sup>2000); MUGNAI M., *La logica da Leibniz a Frege* = Filosofia 23 (Loescher, Torino 1982); PACCHI A., *Introduzione alla lettura del Saggio sull'intelletto umano di Locke*, F. TOMASONI (ed.) = Biblioteca di cultura filosofica 1 (UNICOPLI, Milano 1997); PITITTO R., *John Locke: mondo linguistico e interpretazione* = Semiotica ed ermeneutica 1 (Athena, Napoli 1984); SIMONE R., *Grammatica e logica di Port-Royal* = Le grandi opere (Ubaldini, Roma 1969); SINA M., *Introduzione a Locke* = I filosofi 34 (Edizioni Laterza, Bari <sup>9</sup>2006); SMITH N.K. – GARRETT D., *The Philosophy of David Hume. A critical study of its origins and central doctrines* (Palgrave Macmillan, Basingstoke-New York 2005); SOLARI G., *La formazione storica e filosofica dello stato moderno*, Guida editore, <sup>4</sup>1992); STRUMIA A., *Due concezioni di scienza a confronto* [accesso 13.05.06], <http://www.ciram.unibo.it/~strumia/articoli /interdisciplina/inart001.pdf>, 1-17; VERGA L., *Il pensiero filosofico e scientifico di Antoine Arnauld*, 2 v. (Vita e pensiero, Milano 1972); YOLTON J.S., *John Locke: a descriptive bibliography* (Thoemmes Press, Bristol 1998);

dell'universo<sup>141</sup>. Questo, unitamente all'ausilio della tecnica (tehnè), ovvero mediante “strumenti” che potenziano la percezione dei sensi migliorandone per certi versi l'accuratezza, il rigore della sperimentazione, unite alla “osservazione” della natura portano alla definizione di un metodo matematico-sperimentale fondamentale allo sviluppo della scienza moderna, che vede definirsi un sapere sempre più orientato al dominio della natura. Rimane esemplare in tal senso la riflessione di Bacon che nel *Novum Organum* apre espressamente ad una concezione del sapere finalizzato al dominio della natura a fini puramente pratici, ma senza riuscire ancora a cogliere il valore e l'utilità a tal fine della matematica, al contrario di ciò che accade con Galilei e Cartesio.

Cartesio, in particolar modo, in aperta critica con la filosofia scolastica – ridimensionata ad “arte dell'argomentazione”, alla stregua della retorica – e la teologia – il cui oggetto di interesse travalica a suo dire le capacità della ragione umana –, si propone di elaborare una scienza universale, applicando all'intero sapere il metodo proprio della matematica, le cui preposizioni sono derivate da assiomi e postulati<sup>142</sup>. Elabora così, nel suo *Discorso*, un nuovo metodo che struttura in quattro momenti: *evidenza, analisi, sintesi ed enumerazione*<sup>143</sup>. Ma per poter procedere ha bisogno, come nella matematica, di principi o verità da cui poter dedurre tutto il resto. Attua una sorta di “tabula rasa” e attraverso un atteggiamento “critico” che trova espressione nel *dubbio metodico* mette in discussione tutto ciò che non fosse assolutamente indubitabile. Elabora una *morale provvisoria* cioè alcune massime pratiche a cui affidarsi nel mentre della ricerca, e continua nel suo lavoro. Dal dubbio metodico da cui parte per definire quella che potremmo chiamare la sua “metafisica”, deriva la prima delle verità indubitabili ed “intuisce” il pensare quale fondamento dell'esistere (*cogito ergo sum*)<sup>144</sup>. Da qui parte per dimostrare l'*esistenza dell'anima*, di *idee innate*, di *Dio*, discute dell'*errore*... Quindi applica il metodo alla fisica.

Il passo forse più importate dei *Principia Philosophiae* e quello in cui introduce la distinzione tra *res cogitans* e *res extensa*<sup>145</sup>. Se con Aristotele l'uomo era considerato come una

---

<sup>141</sup> Cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento*, 51-53. Si assiste allo stesso tentativo anche nei confronti di discipline quali l'etica, la politica, il diritto, tradizionalmente afferenti all'ambito “pratico” della filosofia e ora oggetto di un tentativo di garantire loro sistematicità e rigosità scientifica. Si parla, per quanto riguarda la politica e l'etica, di quella corrente passata alla storia come *giusnaturalismo* (Johannes Althusius, Huig Van Groot, Samuel Putendorf, Thomas Hobbes) che cercherà, sul modello della matematica, di dedurre la politica e il diritto da alcuni principi “evidenti” connaturati all'uomo, presenti nella stessa natura umana. Cf. G. SOLARI, *La formazione storica e filosofica dello stato moderno*, 45-50.

<sup>142</sup> Cf. R. DESCARTES, *Opere filosofiche*, 132.

<sup>143</sup> Cf. R. DESCARTES, *Opere filosofiche*, 144-145.

<sup>144</sup> Cf. R. DESCARTES, *Opere filosofiche*, 154-160.

<sup>145</sup> Cf. R. DESCARTES, *Opere filosofiche*, 605.



sola sostanza, fatta di materia (corpo) e anima (forma), con Cartesio si ritorna, entro certi limiti, ad una visione dualistica dell'uomo di stampo platonico: l'anima è essa stessa una sostanza, o meglio una "sostanza pensante" (*res cogitans*) indipendente dal corpo, creata da Dio come volontà libera e immortale e quindi sottratta dal determinismo della natura; il corpo, ridotto alla mera dimensione della spazialità, "sostanza estesa" (*res extensa*) subordinata alle leggi della natura e mortale<sup>146</sup>. La questione del contatto tra le due dimensioni, viene "risolto" da Cartesio in forza della collocazione dell'anima, che per l'autore individua in una ghiandola presente nella scatola cranica, la *ghiandola pineale*, riconoscendo quindi – in maniera non poco problematica – ad una sostanza "spirituale" una collocazione spaziale.

Cambia il modo stesso considerare il processo conoscitivo. Quel legame in forza del quale in Aristotele e Tommaso era possibile una "rappresentazione fedele" della realtà, in Cartesio viene meno e con esso la possibilità di "veridicità". Gli oggetti vengono percepiti attraverso i sensi i cui organi, modificati dall'oggetto trasmettono tale "modifica", o "movimento" così indotto, alla ghiandola pineale che stimola l'anima razionale e determina il formarsi dell'idea. Per Cartesio ciò che noi cogliamo alla fine di questo processo non è la cosa realmente esistente ma l'idea di quella cosa che è contenuta nell'anima, non esistendo niente che possa assicurare la corrispondenza tra l'idea e la realtà, ovvero la verità "ontologica" della nostra conoscenza. Con Cartesio nasce quella che andrà configurandosi all'interno della filosofia moderna come la "quaestio de ponte" ovvero la questione del divario esistente tra il pensiero e la realtà e il problema di trovare un ponte che permetta di collegare i due piani, esigenza che lo stesso Cartesio avverte e che ritiene di risolvere riconoscendo quel "ponte" in Dio<sup>147</sup> quale garante della corrispondenza tra realtà e idee (IV delle *Meditationes de prima philosophia*)<sup>148</sup>. Inoltre per Cartesio la filosofia assume un valore sostanzialmente pratico, in quanto finalizzata a realizzare il dominio dell'uomo sulla natura, come già affermato del resto da Bacone. Diversamente da questi ormai in Cartesio è maturata la consapevolezza "moderna" del valore della matematica, proprio in considerazione dell'utilità che essa assume dinnanzi ad una visione "meccanicistica" della natura (*res extensa*) dal cui determinismo l'uomo, in forza

---

<sup>146</sup> Si tratta di quello che Christian Wolf per primo definirà *dualismo metafisico* (in contrapposizione al monismo) che sarà tipico della filosofia moderna. Cf. C. WOLFF, *Psychologia rationalis*, § 39 (1734). A quest'autore si deve anche la classificazione delle scienze in razionali (teoretiche e pratiche) ed empiriche (teoriche e pratiche).

<sup>147</sup> I continuatori del pensiero cartesiano in Francia (Claude Clerselier, Arnold Geulincx, Louis de la Forge, Gerard de Cordemoy) parleranno di *occasionalismo*, tesi poi sviluppata da Malebranche. Cf. DE LATTRE ALAIN, *L'occasionalisme d'Arnold Geulincx: étude sur la constitution de la doctrine* = Le sens commun s.n. (Éditions de Minuit, Paris 1967); F. DE MATTEIS, *L'occasionalismo e il suo sviluppo nel pensiero di N. Malebranche* = Biblioteca filosofica (F. Perrella, Napoli 1937).

<sup>148</sup> Cf. R. DESCARTES, *Opere filosofiche*, 228-235. L'errore per Cartesio consiste nel connettere, da parte dell'uomo, all'interno di un giudizio una determinata proprietà ad un soggetto diverso da quello a cui appartiene. Questo errore non è dovuto alla ragione, ma ad una intrusione della volontà mossa dalle passioni.

della sua natura pensante (*res cogitans*), era sottratto e quindi al tempo stesso abilitato a controllare, attraverso la “conoscenza”. Gli autori che seguiranno criticheranno profondamente l’impostazione cartesiana pur rimanendo in molti casi sostanzialmente all’interno di una medesima visione dell’uomo, della natura, della filosofia, per quanto volta per volta perfezionata attraverso i vari contributi. In netto contrasto con Cartesio, ricordiamo la figura emblematica di Gassendi, antiaristotelico e *scettico* circa la possibilità di poter risalire alla conoscenza di essenze universali, e critico di molti dei presupposti del sistema cartesiano<sup>149</sup>, a partire dal *dubbio metodico* e dell’argomentazione del *cogito* e della visione dell’uomo e della stessa funzione della matematica a cui riconosce un ruolo solo *ipotetico*. In polemica con Cartesio si muoverà anche l’opera di Pascal la cui figura e vicenda personale e culturale si collocano storicamente all’interno delle vicende di Port Royal e della corrente teologica de Giansenismo francese, di matrice agostiniana<sup>150</sup>. Egli si dedica parallelamente allo studio della matematica e all’indagine sulla natura, servendosi a tale fine, secondo il *modus operandi* del tempo, dell’ausilio della matematica. Non disdegna l’ausilio dei sensi, il ricorso all’esperienza, ma al tempo stesso vi affianca il ragionamento, strutturato secondo un procedere di tipo matematico, ovvero deduttivo. Ne *L’Esprit géométrique et l’art de persuader* egli codifica il metodo da utilizzare nello studio della natura. Come già anticipato da Aristotele, posta l’impossibilità di definire una conoscenza in cui ogni termine sia definito e tutte le proposizioni siano dimostrate, egli sostiene la necessità di partire da alcune nozioni semplici (punto, linea, superficie, spazio...) e proposizioni (assiomi) – il cui significato sia semplicemente *intuito* senza una dimostrazione vera e propria, sulla base del criterio di *evidenza* – da cui poi dedurre “geometricamente” tutte i teoremi. In sostanza egli riprende i due momenti dell’intuizione e della deduzione di cartesiana memoria, attraverso appunto le due facoltà di intuire e dedurre in cui si esprime *l’esprit de géométrie*. Per quanto riguarda invece quella potremmo dire oggi la sfera “esistenziale” della comprensione della nostra vita, e del suo “senso” interviene un’altra facoltà da lui definita *esprit de finesse* che premette di intuire il bene e di distinguerlo dal male. In questo modo, parallelamente alle due facoltà, distingue tra la *ragione* (*raison*) e il *cuore*

---

<sup>149</sup> In particolare nelle *Obiectiones* riportate in appendice alle *Meditationes de prima philosophia* a cui Cartesio Risponde e soprattutto nella *Disquisitio metaphysica* del 1644 in cui ampliò le sue critiche dopo le risposte di Cartesio. In altre opere, la parte più estesa del suo lavoro, egli assume posizioni vicine alla dottrina epicurea.

<sup>150</sup> Tra ‘600 e ‘700 si sviluppa un interesse per la grammatica e per il linguaggio che poi ritroveremo nel novecento, come risulta per esempio dall’interesse per la *grammatica* e la *logica* di Port Royal e dal progetto di Leibniz di una *characteristica universalis* ovvero di un linguaggio simbolico universale. Cf. R. SIMONE, *Grammatica e logica di Port-Royal* = Le grandi opere (Ubaldini, Roma 1969), in particolare l’*introduzione*. Il testo riporta la traduzione di *La grammaire generale et raisonnee* (di Lancelot e Arnauld) e *La logique, ou l’art de penser* (di Arnauld e Nicole); Inoltre cf. L. VERGA, *Il pensiero filosofico e scientifico di Antoine Arnauld*, 2v. (Vita e pensiero, Milano 1972).

(coeur), la prima alla base della conoscenza scientifica e la seconda alla base della conoscenza (o meglio intuizione) delle verità della religione e della morale<sup>151</sup>.

Con Spinoza<sup>152</sup> abbiamo una impostazione di tipo “monista”. Alla *res cogitans* e alla *res extensa*, in polemica con Cartesio, egli sostituisce la nozione di *sostanza* intesa come tutto ciò che sussiste in sé e non in altro (di matrice aristotelica), e che per di più può essere concepita per sé, quindi assolutamente indipendentemente da qualsiasi altra cosa e tale da coincidere con la causa di sé, ovvero Dio, di cui “pensiero” ed “estensione” non sono che attributi. Quindi distingue tra *attributi*, costitutivi dell’essenza stessa della sostanza (“proprietà”) e i *modi* ovvero quelli che in Aristotele erano gli *accidenti*, sebbene essi siano “necessari” per Spinoza. Per cui abbiamo un’unica sostanza (Dio) che possiede infiniti attributi di cui però l’intelletto umano può conoscere solo *pensiero* (divino) ed *estensione* (in senso geometrico), uniche forme della realtà a noi accessibili. Anima e corpo non sono sostanze ma modi di essere dei due attributi della sostanza: le anime in quanto modi del pensiero (idee), e i corpi in quanto modi dell’estensione. Nella I parte dell’*Ethica* Spinoza riduce tutte le cose a modificazioni particolari dell’unica sostanza, Dio, utilizzando un procedimento che si avvale di *dimostrazioni* e mantiene un rigore “matematico”, secondo quell’*ordine geometrico* (*ordo geometricus*) che egli elabora a partire dal terzo momento (sintesi) del metodo cartesiano. Da un punto di vista più strettamente gnoseologico, l’uomo conosce tutte le cose deducendo le idee (finite) ad esse relative a partire dall’idea dell’essenza di Dio (infinita) che tutte le contiene (modi della mente divina, anch’essa infinita e perfetta). Tra le idee (finite) c’è anche la mente umana, modo finito della mente divina, che a sua volta contiene in sé altre idee. Le idee che sono dedotte direttamente dall’idea dell’essenza divina, sono dette *adeguate* ai rispettivi oggetti, non in forza del loro legame con l’esperienza concreta quanto per il fatto di essere dedotte da quella dell’essenza divina. Le idee che invece non sono dedotte direttamente da essa sono dette *inadeguate*, e non corrispondono a nessun oggetto reale e quindi in tal senso false<sup>153</sup>. Egli infine tra una conoscenza di tipo “immaginativo”, di primo grado e corrispondente alla conoscenza limitata che abbiamo attraverso i sensi o derivante da altrui

---

<sup>151</sup> Cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento*, 102-107.

<sup>152</sup> Per quanto segue consideriamo in particolare *Ethica Ordine Geometrico demonstrata* scritto postumo del 1677 nella traduzione di Giametta citata.. Più in dettaglio cf. F. MIGNINI, *L’etica di Spinoza: introduzione alla lettura* (Carocci, Roma 2002). Circa il pensiero di Spinoza cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento*, 116-125.

<sup>153</sup> Nella II parte de l’*Ethica* Spinoza mostra come tutto questo sia possibile perché in Dio, sono presenti le idee di tutte le cose disposte secondo un ordine necessario (in quanto Egli è sostanza pensante) è contiene in sé tutti i corpi (in quanto Egli è anche sostanza estesa) con la setssa necessità ed ordine così da poter dire che tra i due “livelli”, delle idee e dei corpi, c’è identità di ordini e di reciproche connessioni. Non perché gli uni derivano dagli altri quindi ma perché entrambi derivanti da Dio. I particolare la proposizione 8.

testimonianze; la conoscenza “razionale” ovvero ottenuta per mezzo della *ragione* (ratio) che ha per oggetto *idee adeguate*; e la conoscenza raggiunta per mezzo dell'*intelletto* (intellectus).

Con la filosofia inglese della scuola di Cambridge (B. Whichote, H. Moore, R. Cudworth) della seconda metà del 1600 riappare il platonismo (o meglio neoplatonismo), attraverso una ripresa dell'“innatismo delle idee”, di una “gerarchia della realtà” e della presenza di un'“anima del mondo”. Sempre in Inghilterra ritroviamo anche l'aristotelismo della scuola di Oxford, attraverso la “filosofia sperimentale” (la *New Philosophy*) legata anche alla fondazione delle celebri Royal Society. Vanno ricordati i contributi di Robert Boyle e John Locke. A quest'ultimo in particolare dobbiamo una concezione “empiristica” della conoscenza<sup>154</sup>.

Locke esclude la tesi dell'esistenza di idee innate<sup>155</sup> e ritiene piuttosto che tutte le idee derivino dall'esperienza, ma non in senso aristotelico. Per Locke dall'esperienza è possibile dedurre solo qualità particolari e non sostanze “universali”. Identifica la conoscenza umana con la conoscenza delle idee contenute dalla mente, siano esse “sensibili” o “razionali”, ma esclude che esse possano essere innate. Egli infatti distingue l'esperienza in *sensazione* “esterna”, ovvero inerente a tutto quanto esiste “fisicamente” fuori dall'uomo, e *riflessione* “interna”, avente carattere psichico. In un caso e nell'altro vengono prodotte idee *semplici* (relative alle qualità dei corpi o a sensazioni, desideri di natura psichica)<sup>156</sup>. In relazione alle qualità dei corpi fisici, distingue tra qualità secondarie, oggetto di singole sensazioni (come colore e sapore), qualità primarie, oggetto di più sensazioni (solidità, l'estensione) ed introduce la nozione di idee “complesse”<sup>157</sup> tra cui la più importante è quella di *sostanza* per quanto non depauperata del tutto della portata “realistica” che ha in Aristotele<sup>158</sup>.

---

<sup>154</sup> Cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento*, 129-131.

<sup>155</sup> Cf. J. LOCKE, *Saggio sull'intelletto umano*, 39-76.

<sup>156</sup> Cf. J. LOCKE, *Saggio sull'intelletto umano*, 155-725.

<sup>157</sup> Distinzione che richiama quella cartesiana e galileiana tra qualità “oggettive”, relative ai corpi, e qualità soggettive, derivanti per Galilei dai nostri sensi, e per Cartesio dal nostro pensiero (Cartesio). Inoltre definisce “complesse” quelle idee che nascono dal raggrupparsi di più idee semplici. Cf. J. LOCKE, *Saggio sull'intelletto umano*, 283-212.

<sup>158</sup> Non si tratta però di idee universali, in senso aristotelico. L'uomo non ha esperienza della sostanza ma solo delle sue qualità. Quel “sostrato” comune alle singole qualità equivalente alla sostanza, rimane all'uomo “oscuro”. L'uomo non conosce le “forme” (in senso aristotelico) delle sostanze e le definizioni che diamo delle sostanze sono semplicemente nomi, o meglio il significato dei nomi che utilizziamo per indicarle (come per il nominalismo, sono i nomi ad essere universali), è per questo che è poi necessario verificare sperimentalmente quanto asserito. Di qui lo sperimentale e non assoluto delle scienze naturali (medicina, fisica...). Cf. J. LOCKE, *Saggio sull'intelletto umano*, 741-951.

È Leibniz, di formazione più marcatamente aristotelica, a recuperare la dottrina aristotelica della sostanza. Esclude, soprattutto in forza del carattere di universalità e necessità che caratterizzano la conoscenza scientifica rispetto a quella della vita “pratica”, che le idee derivino esclusivamente dall’esperienza. Riconosce, come Platone, l’esistenza di alcune idee innate, per quanto possedute in forma “potenziale”, di cui la mente può gradualmente acquisire quella consapevolezza che l’esperienza sensibile certamente può stimolare. Ciò va detto per le “verità di ragione”, ovvero quelle che rispondono al “principio di non contraddizione” che per Leibniz è riformulazione del principio di identità<sup>159</sup>, mentre le altre verità, che l’uomo deriva dall’esperienza, “le verità di fatto”, esse hanno carattere contingente<sup>160</sup>.

In Italia la diffusione del pensiero cartesiano avviene grazie ad istituzioni come le Accademie<sup>161</sup> e al lavoro di autori quali Cornelio, Magalotti, Fardella, pur trovando una fervida opposizione nell’opera di Giovanbattista Vico. Egli si oppone al tentativo di matematizzare tutte le scienze e anzi difende il valore dell’*eloquenza*, della *retorica*. Contro il razionalismo cartesiano difende, nel *De antiquissima Italorum sapientia*, il valore della memoria e della fantasia ed assume un criterio di verità in forza del quale è possibile conoscere veritativamente solo ciò di cui si è fattivamente autori («verum ipsum factum»). Per cui, da un lato può considerarsi vera scienza la matematica, in quanto è l’uomo a crearne l’oggetto, sebbene – non potendosi in quanto tale definirsi scienza della “realtà” – essa si risolva in un discorso formale privo di contenuti; dall’altro, per lo stesso motivo, la fisica non può essere una scienza, in quanto solo Dio è causa della natura e l’unico a poterne avere quindi una conoscenza “vera”. Egli inoltre propone una “scienza nuova”, ovvero una scienza che scaturisce dall’unione della filologia, che è “conoscenza del certo” – finalizzata ad accertare i fatti attraverso l’esperienza diretta o lo studio dei documenti – e la filosofia, che è “conoscenza del vero” mirando essa ad

---

<sup>159</sup> Per l’autore l’identità tra soggetto e predicato rimane il solo criterio di verità delle proposizioni. Egli inoltre introduce, nei paragrafi 36 e 38 della *Monadologia*, la nozione di *ragione sufficiente* (principio di). Tale principio, che verrà poi ripreso da Wolff (in cui è ridotto al principio di non contraddizione), da Kant (in cui coincide con il principio di causalità) e da Shopenauer che nella dissertazione *La quadruplici radice del principio di ragione sufficiente* ne dà una trattazione nelle sue articolazioni. Esso verrà poi nuovamente discusso nell’ambito del dibattito epistemologico contemporaneo. Circa quest’ultimo cf. O. TODISCO, *La crisi dei fondamenti*, 9.

<sup>160</sup> Inoltre aveva concepito il progetto di una scienza universale, da realizzare riconducendo tutte proposizioni vere (*verità*) ad alcune proposizioni elementari (*verità prime*) dalla cui combinazione (non contraddittoria) fosse possibile risalire a tutte le verità possibili. Importante sarà la trattazione che egli farà della *verità*, in cui si nota, in particolare per l’attenzione e l’importanza che egli attribuisce al linguaggio simbolico, quello spostamento tipico della modernità, dell’interesse dal significato dei termini, e quindi dai contenuti di verità, agli aspetti formali del linguaggio (appunto i simboli e i rapporti tra le varie proposizioni), verso la delineazione di una logica formale e la riduzione della stessa matematica a sua applicazione particolare (in quanto applicata a numeri e grandezze). Si trarrà di riflessioni che Leibniz conduce in merito alla realizzazione di un linguaggio universale (*Characteristica*). In merito, cf. BARONE, *Scritti di logica*, 202-215; 288-317.

<sup>161</sup> Circa lo sviluppo delle Accademie e la ratio ad esse sottese, cf. P. ROSSI, *La nascita della scienza moderna in Europa*, 299-316.

individuare le cause dei fatti stessi. Così facendo elabora una vera *scienza della storia* di cui delinea, potremmo dire oggi, lo “statuto epistemologico” nella sua opera più conosciuta, *Principi di una scienza nuova intorno ai principi delle nazioni*, nelle sue varie stesure<sup>162</sup>.

Con il settecento siamo ormai arrivati all’*illuminismo*, l’“età della ragione”, intesa però non nella sua pregnanza metafisica – cioè in quanto tesa a ricercare le essenze, e che comunque si rinviene ancora in Cartesio, Spinoza e Leibniz – ma in senso piuttosto tecnico e scientifico, secondo un uso più vicino all’opera di Galilei e di Newton. Una ragione che non trascende dall’esperienza ma che fa dell’esperienza l’ambito di azione, sulla falsa riga della *filosofa sperimentale* e dell’opera di Locke<sup>163</sup>. Si tratta di una tendenza filosofica che dall’Inghilterra in cui ha origine, attraverso autori come Berkley e Hume, si sposta poi in Francia, con D’Alambert, Diderot, Voltaire (e l’esperienza della *Encyclopédie*), Montesquieu, Rousseau; in Italia, con Filangieri, Genovesi, Beccarla, Verri; in Germania con Herder, Lessing, Reimarus, Mendelssohn, Wolff, Baumgarten e quindi Kant. È di quest’ultimo che intendiamo occuparci più da vicino, in considerazione del peso che avrà su tutta filosofia e la cultura occidentale *tout court* dei secoli successivi. Con l’illuminismo siamo dinnanzi ad un altro importante cambio del modo “vedere” la natura e con essa l’uomo. A partire da una profonda critica mossa al principio di autorità (*ipse dixit*) che si riteneva avesse caratterizzato tutta la filosofia medievale e la politica culturale portata avanti dalla chiesa in tutti i campi imponendo un atteggiamento “oscurantista”<sup>164</sup>. Si criticano la religione, il fanatismo, si afferma un nuovo modo di concepire la storia, la natura, l’uomo, la sua educazione e il bisogno di avere un quadro unitario del sapere, e che si cerca di realizzare attraverso una classificazione delle scienze e delle arti all’interno della famosa *Enciclopedia o Dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri*<sup>165</sup>. La scienza, divenuta ormai indipendente dalla filosofia con la “rivoluzione scientifica”, risente positivamente sia della concezione meccanicistica di Newton che della

---

<sup>162</sup> Cf. N. BADALONI, *Introduzione a Vico* = I filosofi 39 (Roma-Bari, Laterza 1984); F. BOTTURI, *La sapienza della storia. Gianbattista Vico e la filosofia pratica* (Vita e Pensiero, Milano 1991); F. BOTTURI, *Tempo linguaggio e azione: le strutture vichiane della “Storia ideale eterna”* = Studi vichiani 24 (A. Guida, Napoli 1996).

<sup>163</sup> Circa l’illuminismo, Cf. E. CASSIRER, *Die Philosophie der Aufklärung* (Grundriss der philosophischen Wissenschaften (Mohr, Tübingen 1932); [E. Pocar (tr.it.), *La filosofia dell’illuminismo* = Saggi Sansoni (Sansoni, Milano 2004)]; S. MORAVIA, *Filosofia e scienze umane nell’età dei Lumi* = Saggi Sansoni (Sansoni, Milano 2000); P. CASINI, *Scienza, utopia e progresso: profilo dell’illuminismo* = Il nocciolo 6 (Roma, Laterza 1994).

<sup>164</sup> Cf. I. KANT, *Risposta alla domanda: Cosa è illuminismo?*, in N. MERKER (ed.), *Che cos’è l’illuminismo?*, 48-55.

<sup>165</sup> Von Humboldt rifletterà molto sulle problematiche inerenti all’educazione dell’uomo fino ad elaborare una propria concezione di università, tra l’altro realizzata con l’Università di Berlino. Al riguardo cf. gli scritti raccolti in W. VON HUMBOLDT, *Università e umanità*, F. TESSITORE (ed.) – P. De Fidio (tr.it.) = Gli opuscoli 10 (Guida, Napoli 1971).

visione dinamistica di Leibniz. Al tempo stesso il progresso vissuto dalle scienze in questo periodo influisce non poco sulla stessa filosofia. In fisica, alla *meccanica* che aveva avuto grande impulso nel seicento con Newton e Leibniz, si affina l'*ottica*, la *termologia*, l'*astronomia*, la *geologia*. Il settecento vede anche la nascita della *chimica* e un grande sviluppo della *biologia* e della *medicina*. Questo è anche il contesto in cui scoppia la *rivoluzione industriale* i cui effetti sul piano economico, politico, sociale e culturale esprimono in maniera ineludibile la forza di quel connubio tra scienza e tecnica consolidatosi tra '600 e '700 e sempre più vitale nei secoli a venire.

### 1.2.2. La realtà tra esistenza e sua rappresentazione nel criticismo kantiano<sup>166</sup>

Se con Leibniz si assiste al tentativo di conciliazione della scienza moderna con l'aristotelismo, con Kant ritroviamo una radice platonica. In tal senso appare significativa la dissertazione del 1770 intitolata *Sulla forma e i principi del mondo sensibile e intelligibile*, nella quale Kant, prendendo le mosse dalla visione a quel tempo molto diffusa nell'ambito della filosofia tedesca circa l'esistenza di due "mondi", quello *sensibile* e quello *intelligibile*, distingue in maniera netta tra *sensibilità* e *intelletto*<sup>167</sup>. La prima intesa quale facoltà per la quale l'uomo è suscettibile di essere modificato dalle cose a lui "esterne", e tale da permetterci di conoscere le modificazioni che esse apportano ai nostri sensi (si badi, non gli oggetti in sé); il secondo con il quale siamo abilitati a "pensare" il mondo intelligibile attraverso l'attribuzione dei concetti agli oggetti "non sensibili" ossia a quella che secondo Kant è la vera

<sup>166</sup> **Fonti:** KANT I., *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?*, in F. GROSS (ed.), *Immanuel Kant's sämtliche Werke in sechs Banden* 1/6 (Leipzig, Inselverlag, 1784/1921) [*Risposta alla domanda: Cosa è illuminismo?*, in N. MERKER (ed.), *Che cos'è l'illuminismo?* (Editori Riuniti, Roma 1997)]; KANT I., *Kritik der reinen Vernunft* (1787), in *Gesammelte Schriften* 3/29 (Reimer, Berlin 1904) [C. ESPOSITO (ed. e tr.it.), *Critica della ragion pura* = Bompiani Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani Il pensiero occidentale, Milano 2004)]; KANT I., *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis*, P. GEDAN (ed.), in *Immanuel Kant's sämtliche Werke* 9/9 (Dürr'schen Buchhandlung, Leipzig 1897); [A. LAMACCHIA (ed. e tr.it.), *La forma e i principi del mondo sensibile e del mondo intelligibile: dissertazione del 1770* = Testi a fronte 21 (Rusconi libri, Milano 1995)]; W. VON HUMBOLDT, *Università e umanità*, F. TESSITORE (ed) – P. De Fidio (tr.it.) = Gli opuscoli 10 (Guida, Napoli 1971). **Studi:** BASTI G., *Filosofia della Natura e della Scienza I* = Dialogo di Filosofia – Sezione Manuali 1 (Lateran University Press, Roma 2002); E. BERTI, *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); CANTONI C., *Emanuel Kant: La Filosofia teoretica* = Biblioteca di scienze moderne 30 (Fratelli Bocca, Torino 1907); CASSIRER E., *Kants leben und Lehre*, in *Immanuel Kants Werke* 11(1-2) (B. Cassirer, Berlin 1918) [G. A. De Toni (tr.it.), *Vita e dottrina di Kant* (La nuova Italia, Firenze 1977)]; MATHIEU V., *La filosofia trascendentale e l'Opus postumum* di Kant = Biblioteca di Filosofia 12 (Edizioni di "Filosofia", Torino 1958); PAREYSON L., *L'estetica di Kant. Lettura della critica del giudizio* = Saggi di estetica e di poetica 7 (Mursia, Milano 1984); RAVERA M. – GARELLI G., *Lettura della Critica della ragion pura di Kant* = Lezioni di filosofia (UTET Libreria, Torino 1997); SMITH N.K., *A commentary to Kants Critique of pure reason* (Palgrave Macmillan, New York 2003).

<sup>167</sup> Per quanto segue, in particolare cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 2/3. *Dal Quattrocento al Settecento*, 227-237.

realtà, il *noumeno*. La vera realtà (*noumeno*) è ciò che è pensato dall'intelletto e non ha nulla a che fare con quanto è invece percepito dai sensi (*fenomeno*) che, contrariamente al significato aristotelico del termine, indica in questo caso una pura apparenza, diversa dalla realtà. Circa la conoscenza "intelligibile", Kant non spiega come essa effettivamente avvenga. Egli si sofferma invece a spiegare la modalità attraverso cui è possibile la conoscenza "scientifica" della realtà sensibile, ossia certa e incontestabile. Secondo Kant ciò è possibile a partire da due *condizioni* non derivate dalla realtà ma *a priori*, ossia lo *spazio* e il *tempo*. Esse non derivando dai sensi, sono uguali in tutti gli uomini e risultano quindi *universali* e *necessarie*. Egli distingue la *materia* della conoscenza sensibile (le sensazioni) dalla sua *forma* (*spazio* e *tempo*) che sostiene essere frutto di conoscenza "immediata", ottenuta per intuizione. È grazie a questa conoscenza immediata di *spazio* e *tempo* che sono possibili la matematica, l'aritmetica e la geometria, e al tempo stesso attraverso di esse abbiamo anche conoscenza scientifica delle realtà sensibili, seppure dei soli aspetti quantitativi (qualità primarie) e fermo restando che si tratta in questo caso solo di scienza del *fenomeno*, per quanto però universale e necessaria<sup>168</sup>. Rimane da risolvere il rapporto tra soggetto e oggetto, questione che Kant riprende e affronta più da vicino nella *Critica della ragion pura*. Si tratta di una questione spiccatamente "metafisica", ed è proprio da una riflessione sulla metafisica e sul suo valore conoscitivo che egli ritiene sia necessario partire. Decide di analizzare, da un punto di vista potremmo dire "teoretico" e "gnoseologico", la ragione (o meglio quella che Kant chiama propriamente "ragione pura"), nel suo meccanismo di funzionamento e nella presunzione che essa ha di conoscere indipendentemente da ogni esperienza. Secondo Kant non è il soggetto conoscente a doversi adeguare all'oggetto conosciuto ma il contrario, dal momento che la ragione conosce scientificamente un determinato oggetto quando coglie in esso i concetti che essa stessa vi ha posto (a priori, e quindi universali e necessari), e quindi in tal senso conosce in maniera universale e necessaria<sup>169</sup>. Kant distingue quindi tra una conoscenza "analitica" e una "sintetica". La prima si esprime nell'elaborazione di giudizi conoscitivi in cui le proprietà attribuite al soggetto sono già contenute nel concetto che ne è espressione; l'altra, nei cui giudizi conoscitivi i predicati attribuiti al soggetto non sono invece contenuti nel concetto ad esso relativo. Mentre i giudizi analitici sono sempre *a priori*, cioè prescindono dall'esperienza,

---

<sup>168</sup> In questo modo prende le distanze da Cartesio, per il quale *spazio* e *tempo* erano grandezze assolute, e da Leibniz secondo cui si trattava di relazioni tra i corpi e solo in essi esistenti. Per Kant esistono in senso proprio solo nella mente.

<sup>169</sup> Come egli stesso precisa nella prefazione alla seconda edizione della *Critica alla ragion pura*, quella che viene a determinarsi è una sorta di *rivoluzione copernicana*, nella misura in cui *spazio* e *tempo* non sono più considerate strutture degli oggetti, ma modi propri a priori del Soggetto. Da qui, appunto, deriva la 'Rivoluzione Copernicana', poiché tutto ruota attorno al soggetto e ai suoi schemi. Cf. I. KANT, *Critica alla ragion pura* (1787), XVI – XVIII.



quelli sintetici possono essere *a priori* (giudizi universali) o *a posteriori* (giudizi particolari). Solo i giudizi sintetici, siano essi *a priori* o *a posteriori*, esprimono un valore conoscitivo aggiuntivo rispetto a quello già contenuto nel concetto, trattandosi per i giudizi analitici (*a priori*) di mere tautologie. Sebbene, solo per i *giudizi sintetici a priori* abbiamo a che fare con una conoscenza che è al tempo stesso universale e necessaria, mentre nei *giudizi sintetici a posteriori* si tratta di una conoscenza meramente particolare e contingente<sup>170</sup>.

Rimane il problema di appurare il valore conoscitivo della metafisica ossia di determinare se si possa parlare anche per essa di *giudizi sintetici a priori*. Al riguardo Kant si pone come obiettivo quello di esaminare i limiti della conoscenza umana secondo una prospettiva “trascendentale”, ossia tesa a riflettere sia sugli elementi (o “forme”) *a priori* della conoscenza – e di cui sono anche “condizione” –, sia sulle modalità che la ragione utilizza per strutturare nel suo insieme le conoscenze. La prima parte dell’opera prende forma nella *Dottrina trascendentale degli elementi*, che e a sua volta si suddivide nella *Estetica trascendentale* (“estetica” in quanto attinente lo studio delle forme a priori della “sensibilità”) e nella *Logica trascendentale* (“logica” in quanto “analisi” delle forme a priori dell’intelletto).

Secondo Kant, il nostro animo, in quanto “recettivo”, dotato di *sensibilità*, viene ad essere modificato dall’oggetto<sup>171</sup>. L’*intuizione* propriamente detta, ovvero l’atto da cui deriviamo una conoscenza immediata dell’oggetto, non è afferente direttamente alla cosa esistente “in sé” bensì agli effetti che tale oggetto produce sui nostri sensi, il che è anche assicurazione della conformità dell’intuizione all’oggetto a cui si riferisce. Si tratta del cosiddetto *fenomeno*, cioè l’oggetto non in sé ma così come “appare” ai nostri sensi. I *fenomeni* rappresentano la *materia* della conoscenza (gli oggetti che si danno a noi così come essi “appaiono”) ma sono le *forme a priori* della conoscenza, *spazio e tempo (intuizioni pure)*, a permettere al nostro intelletto di “pensare” gli stessi oggetti<sup>172</sup>. La conoscenza quindi, risulterebbe per Kant dall’unione di sensibilità e intelletto. L’intelletto – grazie ai concetti *puri* che fungono potremmo dire da “collante” – ha la funzione di unificare tra loro, nei *giudizi*, le rappresentazioni sensibili, riferendole ai loro rispettivi oggetti (che “in sé” non possiamo

---

<sup>170</sup> Sono *giudizi sintetici a priori* quelli propri della matematica e della fisica.

<sup>171</sup> Nell’*Estetica trascendentale* sostiene che la «capacità di ricevere le rappresentazioni (recettività), nella modalità dell’essere degli oggetti, si chiama sensibilità. È dunque per mezzo della sensibilità che gli oggetti ci vengono dati, ed è solo essa che ci fornisce delle intuizioni». I. KANT, *Critica della ragion pura*, § 1, B 34.

<sup>172</sup> Nel II libro dell’*Analitica trascendentale*, l’*Analitica dei principi*, Kant precisa la portata “realistica” della conoscenza umana, ovvero spiega in che modo sia possibile l’applicazione delle categorie ai fenomeni così da permettere all’uomo di elaborare l’esperienza sensibile sulla base dei concetti puri dell’intelletto. Ciò avviene attraverso l’ausilio dello *schema trascendentale*, ovvero di una rappresentazione a metà tra sensibilità e intelletto che permette il raccordo tra le due. In particolare cf. I. KANT, *Critica della ragion pura*, B 179-180.

conoscere), permettendoci così di poterli però pensare.<sup>173</sup> A garantire un riferimento unitario della molteplicità delle rappresentazione è la auto coscienza del nostro io in quanto pensante, l'*io penso*, o anche *appercezione trascendentale*. Si tratta cioè di una “auto rappresentazione” dell'io pensante che in questo modo è in grado di ricondurre tutte le rappresentazioni alla stessa coscienza, la propria. Pur non derivando dall'esperienza essa è condizione di ogni “nostra” rappresentazione<sup>174</sup>.

Il pensiero Kantiano rappresenta uno snodo fondamentale di tutta la cultura contemporanea “occidentale”. La sua opera, in particolar modo la *Critica della ragion pura*, pone tutta una serie di questioni che saranno alla base della immediata riflessione che ne seguì tra la fine del 1700 e inizi del 1800. L'opera di autori come Karl Leonhard Reinhold, Gottlob Ernst Schulze, Jacob Sigismund Beck, e il dibattito che accompagnò e seguì la riflessione kantiana, contribuì a quella “comprensione” del *criticismo* che prelude all'*idealismo* tedesco.

In sintesi, con la modernità cambia il modo di intendere e fare la “scienza”. La distinzione tra scienze deduttive e induttive resiste ma la matrice platonica del pensiero moderno arriva ad escludere ogni forma di scienza che non sia quella empirico-matematica<sup>175</sup>. Essa assume come regolatrice (*scientia reatrix*), da cui dedurre le spiegazioni dei dati dell'esperienza, la matematica e non più la metafisica, come nel sistema aristotelico-tomista.

L'assolutizzazione della metafisica in chiave anti-scientifica – e un uso ideologico dell'*ipotesicità delle teorie fisico-matematiche*, di origine aristotelica, mantenuto fino a quel momento in difesa di una interpretazione fissista della realtà in forza di una esegesi letterale del contenuto delle Sacre Scritture – farà pensare, in epoca moderna, ad un vero e proprio affrancamento del pensiero «scientifico» dal ruolo egemone della metafisica e della teologia.

---

<sup>173</sup> Nell'*Analitica trascendentale*, al Libro I Kant individua dodici *concetti puri* che indica con il nome “aristotelico” di *categorie*: *quantità* (giudizi universali, particolari, singolari); *qualità* (affermativi, negativi, infiniti); *relazione* (categorici, ipotetici, disgiuntivi); *modalità* (problematici, assertori, apodittici). In particolare egli fa della *sostanza* e della *causa*, due concetti tanto importanti per la scienza della natura, la fisica, eppure tanto contestati dalla modernità, due categorie “a priori”, tagliano via ogni possibilità di poter essere dedotti dall'esperienza (rimanendo in questo in linea con Hume) ma facendone al tempo stesso condizioni universali e necessarie della stessa esperienza (in quanto concetti puri) e quindi recuperando l'universalità delle leggi fisiche (che in Hume erano ridotte a mera dimensione psicologica) e riconoscendo loro il valore di leggi scientifiche e quindi presupposto per una scienza “fisica”, seppure nell'ambito del “fenomenico”, come per la matematica. Cf. I. KANT, *Critica della ragion pura*, §§ 9-10, B102-109. Circa il pensiero di Hume, cf. N.K. SMITH – D. GARRETT, *The Philosophy of David Hume* (Palgrave Macmillan, Basingstoke 2004).

<sup>174</sup> Nell'*Estetica trascendentale* Kant parla di appercezione in termini di «coscienza di se stesso», definita in riferimento all'uomo quale «semplice rappresentazione di se stesso». Cf. I. KANT, *Critica della ragion pura* § 8, B 68. Circa il ruolo che essa ha nella conoscenza, ne precisa l'entità nel I libro dell'*Analitica trascendentale*. In particolare cf. I. KANT, *Critica della ragion pura* § 16, B 132-136. In Kant ritroviamo anche il concetto di *idea*, intese nel senso “platonico” di principi della realtà, seppure per Platone le idee rappresentano realtà in sé, anzi la vera realtà, mentre per Kant sono “ridotte” a *forme* contenute nella ragione, in quanto essa è «propriamente solo un concetto euristico e non estensivo, e indica non come sia costituito un oggetto, ma in che modo sotto la sua guida noi dobbiamo curare la costituzione e connessione degli oggetti dell'esperienza in generale». cf. I. KANT, *Critica della ragion pura* § 16, B 699.

<sup>175</sup> Cf., A. STRUMIA, *Due concezioni di scienza a confronto*, 9.

Le ipotesi erano state considerate, fino a quel momento, pure finzioni mentali senza alcun fondamento reale, essendo i principi delle scienze naturali di origine induttiva, «postulati» di carattere ipotetico e quindi legate a fenomeni di natura contingente. Contrariamente, gli unici principi tali da poter essere considerati «assiomi», cioè tali da poter essere creduti con adesione assoluta, erano quelli metafisici<sup>176</sup>.

La reazione a tale impostazione, falsamente aristotelica, porta gli scienziati naturalisti, nel tentativo di salvare il valore euristico delle leggi derivate dall'osservazione della natura, ad orientarsi verso una «falsa alternativa fra essenzialismo e fenomenismo, fra platonismo e quello che in seguito sarà il kantismo»<sup>177</sup>. Secondo il primo approccio, la scienza fisico-matematica «lungi dal limitarsi ai soli fenomeni, definendo la legge matematica che soggiace al loro succedersi ordinato, è capace incommensurabilmente meglio della filosofia (metafisica) naturale di attingere all'essenza, alla struttura più intima e profonda dell'ente fisico»<sup>178</sup>, struttura evidentemente di tipo matematico, così come la filosofia pre-aristotelica aveva affermato<sup>179</sup>. Seguendo il secondo approccio invece si accetta il carattere fenomenico delle teorie fisico-matematiche ma al tempo stesso se ne rifiuta l'ipoteticità, fondando l'apoditticità delle dimostrazioni matematiche della scienza moderna non «sulla presunta capacità della mente di intuire l'essenza matematica della realtà fisica, al di là dei fenomeni, ma sul principio moderno dell'*evidenza*»<sup>180</sup>. In sostanza, viene ad essere negata, con Kant, la capacità della conoscenza razionale scientifica di andare oltre ciò che può essere accertato per via matematica e sperimentale. Scientifico diviene sinonimo di *sperimentale* e *matematico* mentre la metafisica perde valore teoretico<sup>181</sup>. Tra i due indirizzi, quello fenomenista ha finito con il prevalere su quello essenzialista prima di cadere esso stesso vittima dello sviluppo della matematica e della logica che hanno finito per minare il *principio dell'evidenza cartesiana*.

### 1.2.3. L'identità tra pensiero e realtà nell'idealismo hegeliano<sup>182</sup>

---

<sup>176</sup> La derivabilità delle leggi fisiche dalla metafisica trovò affermazione proprio nell'ambito della questione galileiana, sebbene l'origine di tale derivabilità, come accennato, fu attribuita, indebitamente, ad Aristotele. Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza – I*, 15-16.

<sup>177</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza I*, 20.

<sup>178</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza I*, 21.

<sup>179</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza I*, 21 e 59-60.

<sup>180</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza I*, 22.

<sup>181</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza I*, 21.

<sup>182</sup> **Fonti:** HEGEL G.W.F., *Die "Rechtsphilosophie" von 1820, Grundlinien der Philosophie des Rechts*, K.-H. ILTING (ed.), in *Vorlesungen über Rechtsphilosophie 2/4* (Frommann-Holzboog, Stuttgart-Bad Cannstatt 1974) [G. MARINI (ed. e tr.it.) – B. Henry (tr.it.), *Lineamenti di filosofia del diritto* = Biblioteca Universale Laterza 209 (Roma-Bari, Laterza <sup>5</sup>2005)]; HEGEL G.W.F., *Jenaer Systementwürfe 2. Naturphilosophie*, R.-P. HORSTMANN – J.H. TREDE (ed.), in *Gesammelte Werke 7/22* (Hamburg, Meiner Verlag, 1971) [V. VERRA (ed.), *Filosofia della*

Tra i nodi più problematici e discussi che la dottrina kantiana aveva lasciato, vi era quel distacco che essa di fatto introduceva tra la sfera della “sensibilità” e quella dell’“intelletto”, tra “realtà in sé” e *fenomeno*. Quello di Kant è, come lui stesso lo definisce, un *idealismo formale*<sup>183</sup>, cioè “critico”, relativo alla forma della conoscenza: l’idealismo kantiano non esclude la “realtà in sé” (realismo empirico) nella misura in cui è dall’“esterno” che deriva la “materia” dell’esperienza.

L’*idealismo* tedesco – specie nella riflessione di Schelling ed Hegel – rifiuterà il “dualismo” kantiano. Questo viene discusso e rigettato: l’*esistenza* viene ricondotta al *pensiero* (monismo), sebbene a scapito però della “realtà in sé”.

Sottesa alla diversità delle due impostazioni, quella kantiana e quella idealistica successiva, vi è un modo differente di intendere il termine “dialettica”<sup>184</sup>. Per Kant ad essere “dialettica” è la stessa mente umana, considerata nel suo continuo ed inevitabile ingannarsi. Ciò avviene con le tre *idee* di *anima*, di *mondo* e di *Dio*, che egli mostra avere un valore solo regolativo della conoscenza, conducendo per altri versi a continue antinomie o paralogismi<sup>185</sup>. Per Hegel invece l’antinomia, la contraddizione, non rappresenta solo un errore del nostro ragionamento, ma ha un valore potremmo dire “strutturante” la realtà stessa. Come in Platone, per Hegel “dialettica” è la filosofia stessa, considerata nel suo procedere per contraddizioni e verso la verità, ma mentre per Platone le antinomie vengono superate nel cammino verso la verità, in Hegel esse assumono un valore “strutturante” la stessa realtà e sono alla base di un processo dinamico di sviluppo al cui culmine vi è l’Assoluto che è la realtà per eccellenza. Anzi in tal senso esiste identità tra pensiero e realtà e la dialettica non fa che esprimere nella ragione umana – attraverso i tre momenti della *tesi*, *antitesi* e *sintesi* – le opposizioni che si

---

*natura* = Classici del pensiero 23 (UTET Libreria, Torino 2006)]; HEGEL G.W.F., *Phänomenologie des Geistes*, W. BONSIEPEN – R. HEEDE (ed.), in *Gesammelte Werke* 9/22. (Hamburg, Felix Meiner Verlag, 1968-2001) [E. De Negri (tr.it.), *Fenomenologia dello spirito* = Strumenti. Ristampe anastatiche 1 (La Nuova Italia, Firenze 1973)]; MARX K., *Thesen über Feuerbach* = Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Akademie-Verlag, Berlin 1963) [*Tesi su Feuerbach*, in K. LOWITH (ed.) – C. Cesa (tr.it.), *La sinistra hegeliana* = Classici della filosofia moderna (Laterza, Bari <sup>2</sup>1966), 443-446]. **Studi**: BERTI E., *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991); BOBBIO N., *Studi Hegeliani* = Einaudi paperbacks 121 (G. Einaudi, Torino <sup>2</sup>1982); GADAMER H.G., *Hegel's Dialectic: Five Hermeneutical Studies* (Yale University Press, New Haven 1976) [R. DOTTORI (ed.), *La dialettica di Hegel* = Collana di filosofia 65 (Marietti, Genova <sup>2</sup>1996)]; HYPOLITE J., *Etudes sur Marx et Hegel*, (Librairie M. Riviere, Paris 1955) [S. T. Regazzola (tr.it.), *Saggi su Marx e Hegel* = I satelliti Bompiani 26 (Bompiani, Milano <sup>3</sup>1973)]; LOWITH K. (ed.), *La sinistra hegeliana*, C. Cesa (tr.it.) = Classici della filosofia moderna (Laterza, Bari <sup>2</sup>1966); VERRA V. (ed.), *Introduzione a Hegel* = I filosofi 49 (Roma, Laterza, <sup>12</sup>2007).

<sup>183</sup> Ne parla ne *La confutazione dell’idealismo* e nell’*Analitica dei principi*. Cf. I. KANT, *Critica della ragion pura* (<sup>2</sup>1787), B 274 – B 288.

<sup>184</sup> Già Kant ne aveva fatto un uso diverso rispetto al passato. Per esempio con Platone “dialettica” era la stessa filosofia, considerata nei due movimenti della *divisione* e della *unificazione*, mentre in Aristotele era diventata nei *Topici* un ramo della “Logica”, finalizzata a studiare quel procedere argomentativo sillogistico che muove da premesse probabili, per quanto non infondate. I due significati, tra vicende varie si erano andati poi alternando nei secoli.

<sup>185</sup> È quanto accade in particolare per l’idea di *mondo*, le cui antinomie però secondo Kant sono solo apparenti.

danno nella realtà. Nella *Fenomenologia dello spirito* Hegel traccia il cammino che percorre la coscienza naturale (il soggetto) verso la conoscenza dell'Assoluto, il vero sapere, mostrando in che modo la coscienza si appropri della natura sostanziale (*spirito*) e viceversa come questa assimili in sé il principio soggettivo dell'autocoscienza, configurandosi in tal modo come un itinerario al tempo stesso del singolo spirito come della coscienza universale, a partire da un sapere *immediato* (certezza "sensibile") per arrivare ad uno *assoluto* (concetto puro)<sup>186</sup>. Tutto ciò avviene da parte della coscienza attraverso un movimento dialettico tra "verità" e "non verità", in cui l'errore ha un ruolo importante in quanto momento di quel *superamento* che è peculiare della *ragione* che coglie l'antitesi e l'"assimila" in una unità superiore. La dialettica così intesa informa tutto il sistema hegeliano, come risulta in modo esemplare dall'*Enciclopedia delle scienze filosofiche*, in cui troviamo una esposizione globale del sistema filosofico pensato da Hegel. L'opera – che nel suo insieme è una trattazione del sapere razionale, in cui l'*Idea* è definita come la totalità della scienza – è per l'appunto tripartita, secondo il "dinamismo dialettico" che ne è alla base, in *Scienza della logica* (che è scienza dell'idea *in sé per sé*), *Filosofia della natura* (scienza dell'Idea considerata nel suo alienarsi *da sé*), *Filosofia dello spirito* (scienza dell'Idea che, alienatasi, torna *in sé*). L'*Idea*, nel senso platonico del termine, rappresenta la "vera realtà". Posto che per Hegel la realtà è assolutamente razionale, anche la Logica acquisisce un valore potremmo dire "ontologico", in quanto ha per oggetto non un pensiero vuoto ma la realtà concreta<sup>187</sup>.

Come già accaduto per Kant e in genere per tutti i più grandi filosofi di tutti i tempi, il pensiero hegeliano, sarà studiato, dibattuto, da alcuni criticato e rigettato, da altri ripreso e reinterpretato, ma in un caso e nell'altro esso rappresenterà per sempre un importante crocevia nel graduale processo di definizione del panorama filosofico contemporaneo. Con Hegel siamo dinnanzi all'ennesimo, forse ultimo, tentativo di "costruzione" di un sistema di pensiero unitario, interpretativo del tutto, tale da dar ragione dell'essere nella sua molteplicità entitativa e diveniente, in maniera veritativa, adeguata alle prospettive e alle sempre nuove e pressanti esigenze e questioni poste dalla scienza e della tecnica. Sebbene sotto punti di vista, esigenze e risultati differenti, autori come Schopenhauer, Kierkegaard, Marx, Nietzsche, prendono le distanze dall'idealismo e con esso forse, in certo qual modo, anche dalla stessa filosofia, quasi

---

<sup>186</sup> Cf. G.W.F. HEGEL, *Fenomenologia dello spirito*, 483-496.

<sup>187</sup> Nella *Scienza della logica*, Hegel tratterà della nozione di *aufhebung* (normalmente tradotto con il termine *superamento*) che sarà a lungo ripresa in futuro da Heidegger. V. paragrafo 2.3.1. «Ciò che è razionale è reale; e ciò che è reale è razionale» Cf. G.W.F. HEGEL, *Lineamenti di filosofia del diritto*, 35. La natura, in quanto Idea che si aliena da sé, "altro da sé", "esteriorità", non è dotata di libertà ma è soggetta alle leggi della necessità ed accidentalità. Anche in essa è ravvisabile una gradualità attraverso cui l'Idea tende a superare la mera estrinsecità, e passando per la forma del *vivente* tende allo *spirito*, che ne rappresenta la verità e lo scopo finale. In relazione al concetto di natura procede ad una classificazione delle scienze. Cf. G.W.F. HEGEL, *Filosofia della natura*, 25-30.

che quella impostazione – giunta a ridurre la riflessione speculativa ad una dimensione troppo, e meramente, “concettualistica” della realtà nonchè angusta<sup>188</sup> – avesse finito per mostrarne l’inadeguatezza *tout court* dinnanzi a quella fenomenologia della vita che ora veniva percepita come ad essa non riconducibile o comunque problematica. In ogni caso si assiste ad una sorta di “superamento della filosofia” o per lo meno alla percezione di esso. Indicativa in tal senso l’espressione di Marx secondo il quale «i filosofi hanno soltanto diversamente interpretato il mondo; si tratta ora di trasformarlo»<sup>189</sup>, seppure lo sviluppo della sua opera lo porterà ad elaborare una vera e propria “filosofia della storia” alla luce di quel *materialismo storico*, come verrà chiamato in seguito a cominciare da Engels, in cui la realtà non è vista come pura materia “statica” – così come vedeva la *natura* Feurbach – ma, in contrapposizione a lui, come “azione” trasformatrice operata dagli uomini nella vita materiale che di essi si realizza nella storia attraverso la produzione di quei mezzi di sussistenza di cui hanno bisogno<sup>190</sup>.

Si assiste quindi al disfacimento del sistema hegeliano e ad una sua deriva “politica” nell’interpretazione della *destra* e della *sinistra hegeliana*. A quella sorta di “sistematizzazione” unitaria della filosofia, ramificata tra le diverse scienze dello spirito, voluta da Hegel nell’*Enciclopedia* – alla luce di un visione “unitaria” della stessa verità (che per Hegel si dà solo come totalità articolata nelle sue distinzioni) – e realizzata attorno al dinamismo dialettico dell’Idea, fa riscontro il frammentarsi della filosofia in una molteplicità di discipline “empiriche”, inerenti allo studio dell’uomo, della società, e nella logica. In particolare quest’ultima veniva sottoposta ad un processo di “matematizzazione”, mentre lo studio dell’uomo e della società diventava materia di interesse delle nascenti scienze “positive”. La *psicologia sperimentale* e la *logica matematica* subentravano alla filosofia nello studio rispettivamente “introspettivo” e “formale” del *pensiero*, un tempo ambito privilegiato del agire “speculativo”; mentre la riflessione sull’umano e il sociale diventava l’ambito privilegiato delle nascenti discipline della *sociologia*, della *linguistica*, dell’*antropologia*

---

<sup>188</sup> Alla base anche della distinzione tra destra e sinistra hegeliana ci saranno in particolare la differente interpretazione della identificazione hegeliana tra “razionale” e “reale” ridiscussa circa la sua applicazione alla concezione della politica e dello stato (Marx), e la concezione della religione come rappresentazione dell’Assoluto, ridiscussa circa il valore o meno veritativo della stessa (Feurbach). Cf. K. LOWITH (ed.), *La sinistra hegeliana*, C. Cesa (tr.it.) = *Classici della filosofia moderna* (Laterza, <sup>2</sup>1966)].

<sup>189</sup> Cf. K. MARX, *Thesen über Feuerbach* = *Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin* (Akademie-Verlag, Berlin 1963) [*Tesi su Feuerbach*, in K. LOWITH (ed.) – C. Cesa (tr.it.), *La sinistra hegeliana* = *Classici della filosofia moderna* (Laterza, Bari 21966), 443-446].

<sup>190</sup> Circa la critica mossa all’opera di Hegel cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento*, 97-105. Circa il materialismo storico, più approfonditamente cf. J. HYPOLITE, *Etudes sur Marx et Hegel* (Librairie M. Riviere, Paris 1955) [S. T. Regazzola (tr.it.), *Saggi su Marx e Hegel* = *I satelliti Bompiani* 26 (Bompiani, Milano <sup>3</sup>1973)].

culturale<sup>191</sup>. L'ausilio di un linguaggio matematico e l'utilizzazione di strumenti quantitativi finiva per caratterizzare sia le scienze naturali che quelle dell'uomo<sup>192</sup>.

### 1.3. Dibattito contemporaneo e visione *complessa* del reale<sup>193</sup>

L'uomo, pur desideroso di un incontro veritativo con la realtà, sembra perdere sempre più contatto con essa. L'antropocentrismo moderno e contemporaneo si traduce, sul piano conoscitivo, in uno spostamento dell'asse del rapporto soggetto-oggetto sul primo versante del binomio. La riflessione sulla pregnanza conoscitiva umana appare sempre più orientata verso uno studio degli aspetti "formali" ed espressivi della conoscenza: si assiste allo sviluppo degli studi sul linguaggio, poi corroborati da quelli propri delle scienze cognitive e dall'informatica e dagli studi sull'intelligenza artificiale. L'avvento della meccanica quantistica prima, e lo studio dei sistemi instabili poi, mandano in crisi il paradigma newtoniano-laplaciano di scienza fisica aprendo ad una nozione di *aleatorietà* che è *intrinseca ai fenomeni fisici ed ineliminabile*, indipendentemente dall'osservazione empirica e/o dalla rappresentazione formale. Viene meno la visione deterministica della realtà: la "non linearità", in termini matematici, in quanto

---

<sup>191</sup> La logica formale (di stampo aristotelico) era stata gradualmente abbandonata dalla filosofia moderna, a partire dal Kant della *Analitica trascendentale*, preparando la strada al recupero che ne faranno, seppure in chiave diversa, Boole (in senso algebrico) e Frege (in chiave logicista e poi linguistica). Cf. F. D'AGOSTINI, *Analitici e continentali*, 52-53.

<sup>192</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza* I, 64

<sup>193</sup> **Dibattito contemporaneo:** ANTISERI D., *Dal neopositivismo alla filosofia analitica* (Abete, Roma 1966); BARONE F., *Il neopositivismo logico*, 2 v. = Universale Laterza 388-389 (Laterza, Roma 1977); D'AGOSTINI F., *Analitici e continentali: guida alla filosofia degli ultimi trent'anni* = Saggi 1 (R. Cortina, Milano 1997); D'AGOSTINI F. – VASSALLO N., *Storia della filosofia analitica* = Piccola biblioteca Einaudi. N. S 177 (Einaudi, Torino 2002); DUMMETT M. – SCHULTE J., *Ursprünge der analytischen Philosophie* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1988) [E. Picardi (tr.it.), *Alle origini della filosofia analitica* = Universale paperbacks Il Mulino 240 (Il Mulino, Bologna 1990)]; FERRARSI M., *Storia dell'ermeneutica* = Studi Bompiani s.n. (Bompiani, Milano 4<sup>1997</sup>); MURPHY J.P., *Pragmatism from Peirce to Davidson* (Boulder, San Francisco-Oxford 1990); PAREYSON L., *Studi sull'esistenzialismo* = Studi filosofici 3. serie 8 (Sansoni, Firenze 1950); RUSCONI G.E., *La teoria critica della società* = Saggi 71 (Il mulino, Bologna 2<sup>1970</sup>); SIGNORE M., *Husserl: la "Crisi delle scienze europee" e la responsabilità storica dell'Europa* (Angeli, Milano 1985); SPIEGELBERG H., *The phenomenological movement: a historical introduction* = Phaenomenologica 5 (Nijhoff, The Hague 3<sup>1982</sup>); **Complessità:** BOCCHI G. – CERUTI M. (ed.), *La sfida della complessità* = Economica 65 (Mondadori, Milano 2007); GLEICK J., *Chaos: Making a New Science* (Viking, New York U.S.A 1987) [L. Sosio (tr.it.), *Caos* = Scienza s.n. (BUR, Milano 6<sup>2006</sup>); MORIN E., *Le paradigme perdu: la nature humaine* (Editino du Seuil, Paris 1973) [E. Bongioanni (tr.it.), *Il paradigma perduto: che cos'è la natura umana?* = Universale economica 1300 (Feltrinelli, Milano 2<sup>1999</sup>); PRIGOGINE I. – STENGERS I., *La nouvelle alliance: métamorphose de la science* (Gallimard, Paris 2<sup>1986</sup>) [P.D. NAPOLITANI (ed.), *La nuova alleanza* = Piccola biblioteca Einaudi Nuova Serie 19 (Einaudi, Torino 1999)]; STENGERS I. (ed.), *D'une science à l'autre, Des concepts nomades* (Seuil, Paris 1987) [S. Isola (tr.it.), *Da una scienza all'altra. Concetti nomadi* = s.t. 16 (Hopefulmonster, Firenze 1988); STENGERS I., *Cosmopolitique*, 7v. (Éditions La Découverte-Les Empêcheurs de penser en rond, Paris-Le Plessis-Robinson 1996-1997) [A. Maiarelli, *Cosmopolitiche* (Luca Sossela editore, Roma 2005); WALDROP M.M., *Complexity The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos* (Simon & Schuster, New York 1992) [L. Sosio (tr.it.), *Complessità. Uomini e idee al confine tra ordine e caos* = Saggia/Mente 5 (Instar Libri, Torino 3<sup>2002</sup>)]; WATTS D.J., *Six Degrees: The Science of a Connected Age* (W.W. Norton & Company, New York-London 2003).

imprescindibile dai fenomeni fisici mette in discussione il legame tra causa ed effetto così come tradizionalmente inteso. Si va gradualmente affermando la necessità di approcci allo studio della realtà che tengano conto della *complessità* dei fenomeni osservati, aprendo ad istanze conoscitive di tipo “pluri-disciplinare”.

### 1.3.1. “Matematizzazione” delle scienze e dibattito filosofico<sup>194</sup>

Il cammino fin qui percorso, condotto attraverso solo alcune delle venature più importanti attraverso cui si dirama la dinamica vitale del rapporto tra l'uomo e la realtà, ci mostra come la modernità e, in maniera sempre più marcata, i suoi sviluppi nell'arco del XIX e XX secolo, vadano delineando uno scenario di drammatica divaricazione tra “speculazione” filosofica e scienza “sperimentale”, che troverà ulteriore conferma dinnanzi al dilagare di un sapere sempre più “tecnico” tale da generare reazioni diversificate.

---

<sup>194</sup> **Fonti:** HORKHEIMER M., *Zur Kritik der instrumentellen Vernunft und Notizen 1949-1969*, A. SCHMIDT (ed.), in *Gesammelte Schriften* 6/19 (Fischer, Frankfurt am Main 1991) [E. Vaccari Spagnol (tr.it.), *Eclisse della ragione*, = Biblioteca Einaudi (Einaudi, Torino 2000)]; HUSSERL E., *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Ein Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, M. BIEMEL – M. NIJHOFF (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 6/39 (Den Haag <sup>2</sup>1976) [W. BIEMEL (ed.) – E. Filippini (tr.it.), *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale* = Biblioteca di filosofia e metodo scientifico 33 (Il Saggiatore, Milano <sup>4</sup>1972)]; HUSSERL H., *Philosophie als strenge Wissenschaft*, T. NENON – H. RAINER SEPP (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 25/39 (Nijhoff, Dordrecht 1987) [F. COSTA (ed. e tr.it.), *La filosofia come scienza rigorosa* = Biblioteca di filosofia e pedagogia (G.B. Paravia, Torino 1972)]; HUSSERL H., *Logische Untersuchungen: Ergänzungsband*, U. MELLE (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 20/39 (Dordrecht, Kluwer Academic 2002) [G. PIANA (ed.), *Ricerche logiche*, 2 v. = La cultura 24 (Il saggiatore, Milano <sup>2</sup>1988)]. **Studi:** ADORNO T. W. – HORKHEIMER M., *Dialektik der aufklärung. Philosophische Fragmente* (Querido, Amsterdam 1947) [R. Solmi (tr.it.), *Dialettica dell'Illuminismo* = Biblioteca Einaudi 5 (Einaudi, Torino 1997)]; BORUTTI S. – FONNESU L., *La verità. Scienza, filosofia, società* = Prismi s.n. (Il Mulino, Bologna 2005); DILTHEY W., *Das Wesen der Philosophie* (Teubner, Leipzig 1907) [G. Penati (tr.it.), *L'essenza della filosofia* = Il pensiero s.n. (La Scuola, Brescia 1971)]; GADAMER H.G., *Wahrheit und methode. Grundzuge einer philosophischen Hermeneutik* (Mohr, Tübingen 1960) [G. VATTIMO (ed. e tr.it.), *Verità e metodo* = Studi Bompiani (Milano, Bompiani <sup>13</sup>2001)]; HEIDEGGER M., «Das Ende der Philosophie und die Aufgabe Des Denkens» in ID., *Zur sache des denkens* (Max Niemeyer, Tübingen <sup>2</sup>1976), 61-80 [«La fine della filosofia e il compito del pensiero» in E. MAZZARELLA (ed. e tr.it.), *Tempo ed essere* = Micromegas 16 (Guida, Napoli 1998) 173-192]; HEIDEGGER M., *Sein und Zeit* (Niemeyer Verlag, Halle an der Saale 1927) [A. MARINI (ed.), *Essere e tempo* = I meridiani (Mondadori, Milano 2006)]; MARCUSE H., «Traditionelle und Kritische Theorie», *Zeitschrift für Sozialforschung* 6, 2(1937) [S. PETRUCCIANI (ed.), *Teoria tradizionale e teoria critica, Filosofia e teoria critica* = Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie 214 (Einaudi, Torino 2003)]; MURA G., *Introduzione all'ermeneutica veritativa* = Prospettive filosofiche 4 (Edizioni Università della Santa Croce, Roma 2005)]; RICOEUR P., *Le conflit des interpretations: essais d'hermeneutique* = L'ordre philosophique (Editions du Seuil, Paris 1969) [*Il conflitto delle interpretazioni. Saggi di ermeneutica* = Di fronte e attraverso 396 (Jaca Book, Milano 1999)]; RICOEUR P., *Le métaphore vive* = L'ordre philosophique s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975) [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = Di fronte e attraverso 69 (Jaca Book, Milano 1981)]; RORTY R., *Contingency, irony, and solidarity* (Cambridge University press, Cambridge 1989) [G. Boringhieri (tr.it.), *La filosofia dopo la filosofia: contingenza, ironia e solidarietà* = Biblioteca Universale Laterza 532 (GLF Editori Laterza, Roma <sup>2</sup>2003)]; RORTY R., *Philosophy and the mirror of nature* (Princeton University Press, Princeton 1979) [G. Millone – R. Salizzoni (tr.it.), *La Filosofia e lo specchio della natura* Milano = Il pensiero occidentale 38 (Bompiani, Milano 2004)].



È l'epoca del *positivismo*: si afferma una visione di sapere legato alla datità dei fatti, ossia accertabili scientificamente e sperimentabili. La *scienza* è ora l'unica attività umana capace di assicurare una conoscenza "vera", valida, e il cui valore viene ad essere così assolutizzato (*scientismo*). La filosofia diventa funzionale alle scienze e anzi fondata su di esse, nella misura in cui studia i legami esistenti tra le varie discipline scientifiche, perdendo la sua autonomia. A questa visione, seppure in senso ampio, sono riconducibili tra gli altri, le opere di Comte, Spencer, Bentham, Ricardo, Mill, Darwin, Ardigò<sup>195</sup>.

È poi la volta del neokantismo della *Scuola di Maburgo* (Cohen, Natorp), della *Scuola di Baden* (Windelband, Rickert, Lask); dello *storicismo* (Dilthey, Troeltsch, Meinecke), della *filosofia della vita* (Simmel) e la "sociologia" di Weber in cui potremmo dire che, rispetto ad impostazioni positive del sapere, tentavano di riportare l'attenzione sul versante "soggettuale" della conoscenza<sup>196</sup>.

Bisogna poi considerare quelle opposizioni alla concezione positivista della scienza che si sviluppano in ambienti potremmo dire più vicini alla scienza stessa, in cui si assiste allo sviluppo delle geometrie non euclidee e delle teorie fisiche non "meccanicistiche", che mandano in crisi la meccanica newtoniana nella sua presunzione di onnicomprensività, per quanto essa conservasse per altro una certa validità limitata rispetto al passato. Se da un lato si era assistito alla nascita delle nuove scienze, cosiddette "umane", d'altro canto le stesse scienze della natura entravano con il '900 in una nuova fase, in seguito ad una serie di scoperte e di teorie formulate nell'ambito della fisica, della biologia e della chimica che faranno parlare di una vera e propria rivoluzione, la "seconda rivoluzione scientifica", paragonabile per entità a quella prodottasi nel '600<sup>197</sup>. In chiave anti-positivistica va collocata l'opera di autori come

---

<sup>195</sup> Cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento*, 139-167.

<sup>196</sup> Cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento*, 174-191.

<sup>197</sup> Oltre ad un ridimensionamento della "vecchia" geometria euclidea, che per altro non scompare, in seguito alla scoperta delle geometrie "non euclidee", viene meno anche la pretesa "apoditticità" delle leggi newtoniane, ora considerate nel valore *ipotetico*. Vanno poi considerate fondamentali scoperte scientifiche nel campo della fisica – quali la *teoria della relatività* (nella prima formulazione "speciale" del 1905 e nella più estesa formulazione generale del 1916) e gli studi sulla struttura dell'atomo di Bohr, la scoperta del *principio di indeterminazione* di Heisenberg – in biologia molecolare – gli studi di Mendel sull'ereditarietà dei caratteri, la scoperta dei cromosomi e al loro interno dei geni, gli studi sul DNA, fino alla definizione dell'esistenza di un "codice genetico" ad opera di Jacob e Monod – nella cosmologia – circa gli studi sull'origine dell'universo, a partire dagli studi di Hubble e la formulazione di Lemaître – e in maniera trasversale a tutte le scienze, quella che nel corso del '900 più tardi andrà definendosi come *teoria della complessità*, che trova i suoi presupposti negli studi di Henri Poincaré alla fine dell'800 sul comportamento *intrinsecamente imprevedibile* dei sistemi dinamici "a tre corpi", e che sarà alla base di una critica generalizzata al *riduzionismo* di matrice newtoniana e presupposto per una serie di studi condotti in tutte le discipline di fenomeni fisici, chimici, biologici e neurali, sociali ed economici, secondo un approccio di tipo sistemico e dinamico "non lineare". La meccanica newtoniana conserva un ambito di valenza ben più ristretto rispetto al passato, con un dominio di applicazione relativo ai fenomeni meccanici *macroscopici*, ovvero attingibili a partire dall'esperienza ordinaria. Al contrario a livello di aggregati molecolari (*mesoscopici*) valgono i principi della *termodinamica* (lineare e non-lineare). In campo *microscopico* (dalla molecola, all'atomo, al sub-atomico e al sub-nucleare) valgono i principi della *meccanica quantistica* e della *relatività ristretta* (secondo i

Mach e Avenarius (*empiriocriticismo*) con i quali la realtà veniva ridotta ad insieme di sensazioni e la conoscenza ad una sorta di adattamento biologico all'ambiente. Abbiamo quindi il *convenzionalismo* di Poincaré e Duhem, il *contingentismo* di Boutroux (in contrapposizione al carattere di necessità delle leggi di natura sostenuto dal positivismo), l'*intuizionismo* di Bergson che tenta addirittura una riabilitazione della metafisica e la *filosofia dell'azione* di Blondel debitore a sua volta dell'opera di Newman e Ollé-Laprune. Poi la ripresa della tradizione idealistica (*neoidealismo*) che si esprime tra gli altri nell'opera di Croce e Gentile in Italia, Bradley in Inghilterra, ed Emerson e Royce negli Stati Uniti dove troverà grande sviluppo l'importante scuola del *pragmatismo* di Peirce e James e dello strumentalismo di Dewey<sup>198</sup>.

Ci sono poi filosofi che si lasciano interpellare più da vicino dalle nuove teorie della scienza, specie dalla teoria della relatività di Einstein che ebbe influssi per esempio nell'*operazionismo* di Bridgman, nell'*epistemologia storica* di Bachelard, nella critica al positivismo e al *neopositivismo* condotta da Popper e che apre poi alla nuova epistemologia di Kuhn e Lakatos<sup>199</sup>.

In sostanza, con la rivoluzione logico-epistemologica si assiste ad una *assiomatizzazione* della aritmetica e della geometria, i cui principi non si ritiene più essere evidenti, cioè dimostrabili a partire dalla realtà dei fatti. La geometria perde ogni riferimento con la realtà<sup>200</sup> e la matematica cessa di essere la «scienza della quantità»<sup>201</sup> per diventare una scienza puramente formale, che «non ha più a che fare con la *verità* ma con la coerenza degli asserti»<sup>202</sup>. «I numeri vengono disciolti dal mondo delle proprietà fisiche degli oggetti e, come sostiene Frege, vengono privati di quel carattere intuitivo difeso da Kant e dai neo kantiani»<sup>203</sup>. In questo, per evitare le antinomie, «la matematica diviene un ramo della logica» e, «poiché la logica è la scienza delle forme del pensiero, fondata su principi indiscussi, la matematica diventa la più solida e sicura delle scienze»<sup>204</sup>.

---

principi della *elettrodinamica e della cromodinamica quantistica*). In campo *megaloscopico*, a livello di fenomeni cosmici, valgono i principi della *meccanica relativistica* (secondo i principi della *relatività generale*). Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza* I, 100-101.

<sup>198</sup> Cf. più approfonditamente E. BERTI, *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento*, 191-217.

<sup>199</sup> Cf. M. MASSIMI, «Oggettività e verità tra meccanica quantistica e filosofia della scienza», in S. BORUTTI – L. FONNESU (ed.), *La verità*, 35-62.

<sup>200</sup> Nel 1902 H. Poincaré, ne *La Scienze et l'hypothèse*, afferma il carattere *convenzionale* degli assiomi geometrici, non essendo essi giudizi sintetici apriori né fatti sperimentali. Riduce la scelta di un preciso sistema geometrico, *tra gli infiniti possibili*, a criteri di utilità piuttosto che di oggettività, dal momento che gli assiomi non hanno valore veritativo ma indicano le regole dell'azione scientifica. Cf. O. TODISCO, *La Crisi dei fondamenti*, 23.

<sup>201</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza* I, 72.

<sup>202</sup> Cf. G. BASTI, *Filosofia della Natura e della Scienza* I, 75.

<sup>203</sup> O. TODISCO, *La Crisi dei fondamenti*, 17-18.

<sup>204</sup> Cf. O. TODISCO, *La Crisi dei fondamenti*, 17.

Quindi, crisi dei fondamenti della geometria, a partire dalla indimostrabilità del V principio di Euclide e sviluppo delle geometrie «non euclidee»; crisi della matematica e sua graduale *formalizzazione*; si aggiunga l'avvento della meccanica quantistica, con la scoperta del *quanto d'azione* di Planck e il *principio di indeterminazione* di Heisenberg, quindi la teoria della relatività di Einstein.

La tradizione classica viene ad essere capovolta. La realtà non è più deterministicamente regolata da un principio di causalità ma ogni evento appare come puramente casuale. Si realizza così una prima rivoluzione del paradigma newtoniano-laplaciano di scienza fisica. Con essa era svanito, seppure a livello microscopico, l'ideale di una assoluta precisione nella misurazione delle osservazioni e delle previsioni. Diveniva possibile solo ragionare in termini di *probabilità*. Permaneva tuttavia ancora un caposaldo del paradigma classico: il *riduzionismo fisico*, inteso, in senso *sincronico*, come riduzione del complesso al semplice, del «tutto» a somma delle «parti», ed in senso *diacronico*, considerando lo stato finale dei sistemi dinamici come univocamente determinato dalle condizioni iniziali dello stesso. La stessa attenzione e gli sforzi rivolti allo studio delle particelle fondamentali della materia sono finalizzati proprio a comprenderne i segreti al fine di chiarire le questioni relative alle origini dell'universo (dal micro al macro). L'*aleatorietà* in meccanica quantistica era però relativa al *sistema* e risultava essere irriducibile in termini di *rappresentazione*. Con lo studio dei *sistemi instabili* l'aleatorietà finirà con l'apparire un ingrediente *intrinseco ed ineliminabile* dello studio fisico-matematico della natura, indipendentemente dall'osservazione empirica e/o dalla rappresentazione formale. Essa è intrinseca al sistema e non proveniente dall'esterno. Nello studio dei fenomeni fisici, matematicamente parlando, non si può più prescindere dalla “non linearità”, ossia dalla mancanza di proporzionalità fra modificazione iniziale e modificazione dello stato finale del fenomeno studiato, tra causa ed effetto. La realtà non è più deterministicamente regolata da un principio di causalità, ma ogni evento appare come puramente casuale.

Un ruolo importante ai fini del dibattito sulla crisi della filosofia e sullo sviluppo del sapere “scientifico” è svolto anche dalla *fenomenologia* (Husserl) e dall'*esistenzialismo* (in particolare Heidegger e Jaspers in Germania e Marcel in Francia). La dialettica tra *filosofia* e *scienza* andrà configurandosi in un acceso dibattito, che si esprime verso la fine della prima metà del XX secolo, attraverso l'opera di autori del calibro di Husserl (*fenomenologia*) e Heidegger (*esistenzialismo*), o di esponenti della corrente dell'*esistenzialismo*, della *Scuola di Francoforte*, o della *corrente ermeneutica*.

In Husserl<sup>205</sup> troviamo quel tema, tanto diffuso nel dibattito contemporaneo, di una “responsabilità” cartesiana – avvalorata potremmo dire dal razionalismo kantiano – di quella divaricazione tra coscienza e realtà delle cose, tra mondo della “realtà in sé” e mondo “fenomenico” delle rappresentazioni soggettive, in cui trova ampio margine di sviluppo quell’*oggettivismo* scientifico (fisico-matematico) che, obnubilatasi la dimensione soggettiva del conoscere (*scetticismo*), tende a fondare il vero sapere sull’oggettività del mondo naturale in quanto matematizzabile. Husserl prende le distanze da Dilthey, che per primo – a cavallo tra il 1800 e il 1900 – aveva colto quel divario nella sua portata epistemologica. Criticandone la “filosofia delle *visioni del mondo (weltanschauungen)*”<sup>206</sup>, Husserl si sforza di recuperare un ruolo autonomo della filosofia rispetto alle scienze empiriche e alla filosofia “naturalistica”, ovvero costruita sul modello delle scienze naturali. La proposta inizialmente formulata muove verso una filosofia intesa come “critica della conoscenza” ovvero quale disciplina di collegamento tra le molteplici altre discipline dal carattere più “tecnico”, a voler garantire loro una sorta di consapevolezza e coscienza critica altrimenti assente<sup>207</sup>. Successivamente Husserl si esprime in favore dell’opportunità da parte della filosofia di riacquistare la consapevolezza della propria natura necessaria a garantirle un adeguato “statuto epistemologico”, permettendole di acquisire il dovuto rigore scientifico seppur abbandonando la pretesa di voler costruirsi sul modello delle scienze naturali (*filosofia naturalistica*)<sup>208</sup>. Critica il positivismo e l’irrazionalismo tedesco (la *filosofia della vita*) e propone con la *fenomenologia* di prendere le distanze (*sospensione, epoché*) sia dalle certezze scientifiche di stampo galileiano che dal relativismo scettico positivista al fine di eliminare ogni ideale impalcatura teoretica e ristabilire le condizioni per un recupero il carattere fondante della *soggettività*. La *soggettività* sta alla base della realtà nella misura in cui essa – prima di essere “collocata” nella sua oggettività – è

---

<sup>205</sup> H. HUSSERL, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, 51-126. Inoltre cf. M. SIGNORE, *Husserl: la “Crisi delle scienze europee” e la responsabilità storica dell’Europa* (Angeli, Milano 1985).

<sup>206</sup> Per Dilthey la filosofia doveva tradursi in una indagine critica delle diverse filosofie sviluppatesi nel corso dei secoli, tra le varie epoche, e in tal senso essa andava ponendosi come una “filosofia delle filosofie”, cioè essa stessa scienza storica, non *universale* (avente per oggetto le essenze del mondo) e neanche *totale* (ovvero valida sempre, in ogni luogo e per ogni persona). Essa si poneva, pur con una certa scientificità e rigore, su quel versante della comprensione del mondo più prettamente “interpretativa” della realtà (che include il soggetto stesso) mutevole più che “finalistica-causativa” (della realtà in quanto altro dal soggetto e i cui fenomeni sono suscettibili di una regolarità). Cf. W. DILTHEY, *Das Wesen der Philosophie* (Teubner, Leipzig 1907) [G. Penati (tr.it.), *L’essenza della filosofia* = Il pensiero s.n. (La Scuola, Brescia 1971)].

<sup>207</sup> Cf. H. HUSSERL, *Logische Untersuchungen: Ergänzungsband*, U. MELLE (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 20/39 (Dordrecht, Kluwer Academic 2002) [G. PIANA (ed.), *Ricerche logiche*, 2v. = La cultura 24 (Il saggiaatore, Milano 21988)].

<sup>208</sup> Cf. H. HUSSERL, *Philosophie als strenge Wissenschaft*, T. NENON – H. RAINER SEPP (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 25/39 (Nijhoff, Dordrecht 1987) [F. COSTA (ed. e tr.it.), *La filosofia come scienza rigorosa* = Biblioteca di filosofia e pedagogia (G.B. Paravia, Torino 1972)].

“colta” nella ricchezza delle relazioni di senso intessute con l’io (*riduzione trascendentale*) che, così facendo, si apre al *mondo-della-vita (lebenswelt)*<sup>209</sup>.

Per altri versi, la modernità è oggetto di quella “critica” mossa dalla Scuola di Francoforte, soprattutto nell’opera di Adorno e Horkheimer nei confronti del carattere contraddittorio insito nella ragione illuministica. La ragione – inizialmente assetata di quella libertà che solo i suoi “lumi” le potevano garantire – era finita nel lungo periodo con il rinchiudersi essa stessa all’interno di un pensiero tecnocratico e scientifico appiattente e schiacciante, sotto la logica economica e del potere, negando essa stessa quegli ambiti umani che in origine avrebbe voluto garantire, dissolvendosi nel totalitarismo del XX secolo e alienandosi in un mondo totalmente irreggimentato e amministrato<sup>210</sup>. Anche per questi “sociologi” si assiste ad una presa di distanza dal modello “fisico” di scienza di matrice positivista e al rifiuto dei modelli filosofici tradizionali da cui già l’illuminismo aveva preso le distanze. Essi si oppongono all’ipotesi di uniformare a tali modelli le scienze dell’uomo e della società<sup>211</sup> e propongono un ruolo “critico” della ragione nei confronti di quel sapere asservito alla logiche con cui si è sviluppata la società capitalistica.

Heidegger<sup>212</sup> riprende la nozione di matrice hegeliana di *aufhebung* – utilizzata come categoria interpretativa dell’*“autosuperamento della filosofia”* – che identifica con la *frammentazione* disciplinare a cui si è andati incontro. Si tratta di un processo unitario e senza soluzione di continuità che ha caratterizzato la filosofia fin dall’iniziale anelito che l’aveva spinta ad interrogarsi sull’essere e che poi, nel corso dei secoli, l’aveva condotta a differenziarsi prima su un piano “speculativo” (natura, storia, etica, diritto, arte...) ed infine “scientifico” nelle varie discipline, fino a smarrire l’originaria istanza “metafisica” e valore “ontologico” per risolversi in una serie di operazioni dal carattere tecnico e scientifico. Il contesto così generatosi non ha per Heidegger necessariamente una valenza negativa: il mondo della scienza e della tecnica rappresentano la fine della filosofia (*oblio dell’essere*) ma

---

<sup>209</sup> Cf. H. HUSSERL, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, 133-215.

<sup>210</sup> Al riguardo cf. T.W. ADORNO – M. HORKHEIMER, *Dialektik der aufklärung. Philosophische Fragmente* (S. Fischer, Frankfurt am Main 1969) [R. Solmi (tr.it.), *Dialettica dell’Illuminismo* = Biblioteca Einaudi 5 (Einaudi, Torino 1997)].

<sup>211</sup> Cf. H. MARCUSE, «Traditionelle und Kritische Theorie», *Zeitschrift für Sozialforschung* 6, 2(1937) [S. PETRUCCIANI (ed.), *Teoria tradizionale e teoria critica, Filosofia e teoria critica* = Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie 214 (Einaudi, Torino 2003); HORKHEIMER M., *Zur Kritik der instrumentellen Vernunft und Notizen 1949-1969*, A. SCHMIDT (ed.), in *Gesammelte Schriften* 6/19 (Fischer, Frankfurt am Main 1991); [E. Vaccari Spagnol (tr.it.), *Eclisse della ragione* = Biblioteca Einaudi (Einaudi, Torino 2000).

<sup>212</sup> Cf. E. PACI, *Funzione delle scienze e significato dell’uomo* = *La cultura. Biblioteca di filosofia e metodo scientifico* 32 (Il Saggiatore, Milano 1970); P. DE VITIIS, *Heidegger e la fine della filosofia* (La Nuova Italia, Firenze 1974).

pongono anche le condizioni per la riscoperta di un pensiero *pre-metafisico* o *post-metafisico*, nella riscoperta di quella istanza originaria a partire da cui tutto era iniziato<sup>213</sup>.

È importante sottolineare – proprio al fine di meglio comprendere la pregnanza e anche la “drammaticità” del dibattito pocanzi tratteggiato – come il co-sviluppo della logica e della matematica tra ‘800 e ‘900 avessero avuto una “ricaduta” anche nella stessa filosofia, per esempio nella riflessione dal carattere “logico-analitico” di Russel, Whitehead, North, oppure in Moore e Wittgenstein (*filosofia analitica*). Attraverso questa matrice “logica e analitica” la riflessione filosofica si era aperta da un lato al *neopositivismo* del Circolo di Vienna, dall’altro alla *filosofia analitica* di Cambridge (Wisdom) e a quella più importante di Oxford di stampo aristotelico (Wilson, Prichard, Ross e – successivamente alla grande guerra – Ryle, Austin e Strawson) che arriverà fino ai nostri giorni<sup>214</sup>.

Da segnalare, al riguardo, la “migrazione” avutasi agli albori della II Guerra Mondiale, delle filosofie “logiche” e “analitiche” negli Stati Uniti, patria del *pragmatismo*. Ad esso ora si affiancano la riflessione neopositivista (Morris), l’interesse “logico” (Quine) e l’“analisi del linguaggio” (Stevenson)<sup>215</sup>, che seguono prospettive diverse rispetto alla filosofia cosiddetta “continentale” e di orientamento potremmo dire più “umanistico”, vicina alla storia e alla letteratura. Va delienandosi in tal modo una differenza di visioni le cui radici sembrano risalire a quella divaricazione generatasi alla fine dell’800 tra i continuatori dell’idealismo tedesco e i suoi avversari, specie dell’empirismo inglese, divaricazione che diventa netta con la contrapposizione tra il neopositivismo (empirismo logico del Circolo di Vienna) da una parte e l’esistenzialismo, l’ermeneutica e la teoria critica francofortese dall’altra. Difficile, in ogni caso, pervenire ad una chiara distribuzione e delimitazione delle diverse correnti di pensiero tra *analitici* e *continentali*, considerati i mutui influssi e le contaminazioni reciproche che spesso le caratterizzano, come nel caso per esempio della *fenomenologia*<sup>216</sup>.

Sempre più spesso ci si trova dinnanzi ad “atteggiamenti” o “approcci” trasversali alle varie correnti della filosofica contemporanea, nelle quali ritroviamo quella riflessione “gnoseologica” o “epistemologica” che dir si voglia<sup>217</sup>, che abbiamo visto caratterizzare un po’

---

<sup>213</sup> Cf. il testo della conferenza «La fine della filosofia e il compito del pensiero» pubblicato in E. MAZZARELLA (ed. e tr.it.), *Tempo ed essere* = Micromegas 16 (Guida, Napoli 1998) 173-192].

<sup>214</sup> Non va poi trascurata, oltre alla ripresa delle tradizioni classiche all’interno della scuola di Cambridge (aristotelismo in special modo), anche la reviviscenza della filosofia scolastica medievale, nel pensiero di Tommaso d’Aquino, Suarez e Duns Scoto, grazie alla *neoscolastica* di Lovanio (Mercier, Maréchal) a quella francese (Gilson e Maritain) e italiana (Gemelli, Bontadini).

<sup>215</sup> Sulle specificità e differenze della filosofia *analitica* e *continentale* cf. M. DUMMETT – J. SCHULTE, *Ursprünge der analytischen Philosophie*, (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1988) [E. Picardi (tr.it.), *Alle origini della filosofia analitica* = Universale paperbacks Il Mulino 240 (Il Mulino, Bologna 1990).

<sup>216</sup> Cf. F. D’AGOSTINI, *Analitici e continentali*, 57-82.

<sup>217</sup> Al riguardo cf. R. RORTY, *La Filosofia e lo specchio della natura*, 267-283.

tutta l'età moderna e contemporanea, è che ora trova espressione attraverso l'opera di autori come Gadamer, Ricoeur e Rorty, nella corrente dell'*ermeneutica filosofica*, della *filosofia pratica* (Ritter, Arendt, Hennis, Apel, Habermas) e dalla riflessione sul *postmoderno* (Lyotard)<sup>218</sup>.

Ciò che accomuna questi autori è il rifiuto di una nozione di ragione intesa come “razionalità scientifica” – ovvero confinata entro i limiti della mera strumentalità, avulsa da ogni valutazione di merito che tenga conto di “fini ultimi” dell'agire, ferma all'orizzonte della descrittività – e il tentativo di dilatarne i confini fino a ri-comprendere in sé quella funzione critica ed interpretativa che sembra ad oggi rappresentare il possibile ambito della speculazione filosofica nell'attuale panorama dei saperi<sup>219</sup>.

Tra questi autori appare interessante, ai fini di una ricomprensione del rapporto conoscitivo tra soggetto conoscente e realtà conosciuta, la riflessione condotta dalla *filosofia ermeneutica* di Georg Gadamer. La sua riflessione è tesa a cogliere la nozione di “verità” non in senso astratto ma sul piano della esperienzialità concreta, in considerazione dell'esistenza umana in quanto calata nel mondo e nella storia secondo le modalità proprie dell'arte, della storia e del linguaggio, esperienze conoscitive che vanno oltre il metodo delle scienze naturali<sup>220</sup>, possibilità concrete che l'uomo – considerato nella sua “finitudine” e non in senso assoluto – ha di fare esperienza della verità. L'esperienza del comprendere, intesa quale forma di sapere, avviene secondo una dinamica di *circolarità* tra le nostre pre-comprensioni<sup>221</sup> e la realtà – in quanto non può esserci conoscenza che non sia storicamente situata e contestuale – sulla base di una coscienza “ermeneutica” che per Gadamer non è strutturata secondo un procedere dialettico hegeliano, bensì secondo la struttura *dialogica* della domanda e della risposta, storicamente situata pur secondo quell'orizzonte universale che è garantito dalla

---

<sup>218</sup> Al riguardo, cf. G. MURA, *Introduzione all'ermeneutica veritativa*, 147-226.

<sup>219</sup> Potremmo dire che si tratta di recuperare nella sfera della ragione oltre che la “razionalità” anche la “ragionevolezza”, volendo con questa indicare un ambito della ragione più ampio di quello circoscritto da un approccio puramente “scientifico”.

<sup>220</sup> Cf. H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 25-31.

<sup>221</sup> «Molto prima che arrivare ad un'autocomprensione attraverso la riflessione esplicita, noi ci comprendiamo secondo schema irriflesso nella famiglia, nella società, nello stato in cui viviamo. La soggettività è solo uno specchio frammentario. L'autoriflessione dell'individuo non è che un barlume nel compatto fluire della vita storica. Per questo i pregiudizi dell'individuo sono costitutivi della sua realtà storica più di quanto non lo siano i suoi giudizi». H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 324-325. Al riguardo l'autore critica la critica illuministica al concetto di pregiudizio e riabilita il principio di autorità e di tradizione, che ne è espressione, sostenendo che la «comprensione non va mai intesa tanto come un'azione del soggetto, quanto come l'inserirsi nel vivo di un processo di trasmissione storica, nel quale passato e presente continuamente si sintetizzano», per cui la teoria ermeneutica secondo Gadamer non va confusa con «l'idea di un “procedimento” (soggettivo) da svolgere secondo un determinato metodo». Cf. H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 340-341. Cf anche 312-318 e 325-334.

linguisticità<sup>222</sup>. Per cui per Gadamer *comprendere* significa in ultima istanza essere «inclusi entro un accadere di verità» di cui i nostri pregiudizi sono parte costitutiva, «per quanto la nostra volontà possa proporsi di sottrarsi, nella conoscenza» al loro «dominio». Per cui, è vero che all'interno di questa dinamica conoscitiva, il ricorso a metodi scientifici non basta a garantire la verità «in particolare per le scienze dello spirito, ma non significa una diminuzione della loro scientificità, bensì invece la legittimazione della pretesa di particolare significato umano che da sempre esse avanzano»<sup>223</sup>.

Al filone della filosofia ermeneutica appartiene anche l'opera di Ricoeur che ha definito la sua filosofia una *epistemologia del simbolo*<sup>224</sup>, proprio in considerazione di quella dimensione simbolica in forza della quale il linguaggio oltre che essere strumento di comunicazione diventa oggetto di interpretazione. In tal senso risultano importanti anche gli studi condotti dall'autore sulla *metafora* la quale – da artificio retorico con fini meramente ornamentali e senza alcun valore informativo né anelito di verità, secondo quanto riportato da una plurisecolare tradizione “retorica” – viene riconosciuta dall'autore nel suo valore veritativo e conoscitivo, in forza di quella “innovazione semantica” di cui è portatrice<sup>225</sup>.

Rorty, dal canto suo, critica quell'aspirazione fondativa della filosofia contemporanea, in particolare *analitica*, “scientificamente indirizzata” – già presente nell'età moderna,

---

<sup>222</sup> «Il linguaggio non è solo una delle doti di cui dispone l'uomo che vive nel mondo; su di esso si fonda, e in esso si rappresenta, il fatto stesso che gli uomini abbiano un *mondo*. [...] Questo mondo si costituisce nel linguaggio. [...] Non solo il mondo è mondo soltanto in quanto si esprime nel linguaggio; il linguaggio, a sua volta, ha esistenza solo in quanto in esso si rappresenta il mondo». Cf. H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 507; Più avanti rileva come il «rapporto costitutivo che lega il linguaggio al mondo fonda la sua caratteristica *obiettività*. Ciò che il linguaggio esprime sono fatti». H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 509. Al tempo stesso, come l'autore va precisando, anche con esplicito riferimento alla comprensione greca classica del linguaggio, «Non si mette qui affatto in dubbio che il mondo possa sussistere, e forse in futuro sussista di fatto, senza l'uomo. Ciò è del resto presupposto nel significato fondamentale di ogni visione umano-linguistica del mondo. Ogni visione del mondo ha di mira l'essere in sé del mondo. Tale essere in sé è la totalità a cui l'esperienza linguisticamente strutturata si riferisce. La molteplicità di tali visioni del mondo non significa affatto una relativizzazione del “mondo”. È vero invece che il mondo non è qualcosa di distinto dalle visioni entro le quali si presenta». H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 512.

<sup>223</sup> Cf. H.G. GADAMER, *Verità e metodo*, 559. «Che nella conoscenza propria di esse entri in gioco l'essere stesso del soggetto conoscente è un fatto che indica in realtà i limiti del “metodo”, ma non quelli della scienza. Ciò che non è dato dallo strumento del metodo, deve invece e può effettivamente essere realizzato attraverso una disciplina del domandare e del ricercare, che garantisce la verità». *Ibid.*, 559.

<sup>224</sup> P. RICOEUR, *Le conflit des interpretations: essais d'hermeneutique* = L'ordre philosophique (Editions du Seuil, Paris 1969) [R. Balzarotti – F. Botturi – G. Colombo (tr.it.), *Il conflitto delle interpretazioni* = Di fronte e attraverso 20 (Jaca Book, Milano 1977)]

<sup>225</sup> P. RICOEUR, *Le métaphore vive* = L'ordre philosophique s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975); [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = Di fronte e attraverso 69 (Jaca Book, Milano 1981)]. Rispetto a Gadamer, ritiene che tra verità e metodo ci sia una mutua implicazione piuttosto che un conflitto vero e proprio, sottolineando in tal senso l'importanza di un ricorso alle varie metodologie scientifiche che egli ritiene imprescindibile. Cf. P. RICOEUR, *Le conflit des interpretations: essais d'hermeneutique* = L'ordre philosophique (Editions du Seuil, Paris 1969) [*Il conflitto delle interpretazioni. Saggi di ermeneutica* = Di fronte e attraverso 396 (Jaca Book, Milano 1999)].



nell'opera di Cartesio e poi di Kant – in favore di una filosofia dal carattere “letterario”, posto il tipo di società in cui ci troviamo e che egli definisce *post-filosofica*, in cui ad essere rilevante non sarebbe tanto la ricerca della verità quanto della felicità<sup>226</sup>.

Un altro ambito di crescente interesse filosofico – anche tenendo conto delle questioni poste dalla stessa scienza e dalla tecnologia, vanno aprendosi sul piano etico, sociale, politico e giuridico – è quello relativo all'orientamento dell'agire umano individuale e sociale. Si pensi al neoaristotelismo tedesco degli anni '60, a cui si lega per esempio la ripresa di un sapere pratico morale (*fronesis*) da parte di Gadamer in *Verità e metodo*, oppure l'importanza riconosciuta alle consuetudini e ai costumi sociali (*èthos*) da parte di Ritter in *Metafisica e politica*, o nel valore riconosciuto da Hanna Arendt, in *Human Condition*, all'azione (*praxis*) – dal carattere interpersonale e comunicativo – rispetto alla *produzione* e al *lavoro* tanto incentivate dalla società contemporanea e rispetto alle quali la prima rischia invece di rimanere rimane atrofizzata. Lo stesso dicasi dell'*etica del discorso* sviluppata da Apel e Habermas, l'*etica della responsabilità* di Hans Jonas, la riflessione sul *ragionamento pratico* da parte di Elizabeth Anscombe o il dibattito tra il comunitarismo di McIntyre e il neocontrattualismo di Rawls<sup>227</sup>.

### 1.3.2. Postmodernità e necessità di un approccio *integrato* alla realtà *complessa*<sup>228</sup>

La categoria “filosofica” che più ha caratterizzato, e continua a caratterizzare, il pensiero contemporaneo in maniera potremmo dire trasversale ad esso, proprio nella relazione con il paradigma moderno di razionalità, è probabilmente quella di *post-modernità*. Riteniamo

---

<sup>226</sup> Cf. R. RORTY, *Contingency, irony, and solidarity* (Cambridge University press, Cambridge 1989) [G. Boringhieri (tr.it.), *La filosofia dopo la filosofia: contingenza, ironia e solidarietà* = Biblioteca Universale Laterza 532 (GLF Editori Laterza, Roma <sup>2</sup>2003).

<sup>227</sup> Cf. E. BERTI, *Storia della filosofia* 3/3. *Ottocento e Novecento*, 378-385.

<sup>228</sup> D'AGOSTINI F., *Analitici e continentali: guida alla filosofia degli ultimi trent'anni* = Saggi 1 (R. Cortina, Milano 1997); HABERMAS J., *Der philosophische Diskurs der Moderne. Zwölf Vorlesungen* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1985) [E. Agazzi – E. Agazzi (tr.it.), *Il discorso filosofico della modernità: dodici lezioni* = Sagittari Laterza 11 (Laterza, Bari <sup>3</sup>1991); HABERMAS J., *Nachmetaphysisches Denken. Philosophische Aufsätze* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1989) [M. CALLONI (ed.), *Il pensiero post-metafisico* = Sagittari Laterza 49 (Roma, Laterza 1991); JAMESON F., *Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism* = Post-contemporary interventions (Duke University Press, Durham 1991) [S. Velotti (tr.it.), *Il post moderno o, la logica culturale nel tardo capitalismo* = I coriandoli s.n. (Garzanti Libri, Milano 1984)]; LYOTARD J.-F., *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir* = Critique s.n. (Les Éditions de Minuit, Paris 1979) [C. Formenti (tr.it.), *La condizione postmoderna. Rapporto sul sapere* = Idee s.n. (Milano, Feltrinelli <sup>18</sup>2007)]; MASSIMI M., «Oggettività e verità tra meccanica quantistica e filosofia della scienza» in S. BORUTTI – L. FONNESU (ed.), *La verità. Scienza, filosofia, società* = Prismi s.n. (Il Mulino, Bologna 2005), 35-62.; STRUMIA A., *Due concezioni di scienza a confronto*, [accesso: 15.12.2006] <http://www.ciram.unibo.it/~strumia/articoli/interdisciplina/inart001.pdf>; TODISCO O., *La crisi dei fondamenti. Introduzione alla svolta epistemologica del XX secolo* (Borla, Roma 1984); VATTIMO G., *La fine della modernità* = Saggi blu 6 (Garzanti, Milano 1985); VATTIMO G., *La società trasparente* = Gli elefanti Saggi s.n. (Garzanti, Milano <sup>3</sup>2000).

che sia piuttosto significativo che il dibattito contemporaneo sul post-moderno, poi estesosi a macchia d'olio ai vari ambiti della "scienza", prenda le mosse proprio da un "rapporto sul sapere". Questo infatti il sottotitolo di quel testo che viene oggi considerato manifesto e punto di inizio della riflessione ancora attuale sul post-moderno – per lo meno nella sua valenza filosofica – "La condizione postmoderna" di Jean-Francois Lyotard, pubblicato nel 1979. Il sapere è considerato da Lyotard come quell'ambito in cui maggiormente si sono fatte sentire le trasformazioni indotte dalla società post-moderna, ovvero una società in cui il sapere è stato ridotto alla possibilità di poter esser "informatizzato" e trasmesso "tecnicamente"<sup>229</sup>. Se rapportata a quella valenza fondativa del sapere invalsa nel paradigma della *modernità* e fondata sostanzialmente su un ideale di unitarietà, la *postmodernità* è piuttosto riconoscimento del carattere pluridimensionale e frammentario del reale a cui fa da specchio al tempo stesso la pluridimensionalità e frammentarietà dei relativi ambiti della conoscenza. L'approccio utilizzato dall'autore nella sua analisi è quello offerto dalla applicazione del metodo dei "giochi linguistici", in considerazione del modo stesso di concepire il sapere, in quanto esso stesso "discorso"<sup>230</sup>, e in riferimento alla dinamica "linguistica" sottesa allo stesso configurarsi di quei rapporti sociali che il sapere stesso suppone<sup>231</sup>. Lo sviluppo della tecnica, specie delle tecnologie dell'"informazione", produrrebbe una vera e propria tecnicizzazione del sapere il cui "riconoscimento" avverrebbe ora in forza della sua *efficacia concreta*<sup>232</sup>. Cambia quindi il modo di intendere il sapere e la sua stessa *legittimazione*<sup>233</sup>. «Nella società e nella cultura contemporanee, società postindustriale, cultura postmoderna, il problema della legittimazione del sapere si pone diversamente. La grande narrazione ha perso credibilità, indipendentemente dalle modalità di unificazione che le vengono attribuite: sia che si tratti di racconto speculativo,

---

<sup>229</sup> Il sapere «può circolare nei nuovi canali, e divenire operativo, solo se si tratta di conoscenza traducibile in quantità di informazione» perciò, sostiene l'autore più avanti, i «"produttori" del sapere al pari dei suoi utenti devono e dovranno disporre dei mezzi per tradurre in tali linguaggi ciò che i primi cercano di inventare ed i secondi di imparare». Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 11-12.

<sup>230</sup> «Il sapere scientifico è una specie di discorso. Si può dire che da quarant'anni le scienze e le tecnologie cosiddette di punta vertano sul linguaggio» tanto che secondo l'autore le trasformazioni tecnologiche che accompagnano lo sviluppo dell'informatica avrà una incidenza considerevole sul sapere, specie nelle due funzioni della ricerca e della trasmissione delle conoscenze. Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 9-10.

<sup>231</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 37. L'autore precisa di voler studiare, potremmo dire, lo "statuto postmoderno del sapere" ponendo «l'accento sui fatti linguistici, ed in particolare sul loro aspetto pragmatico» rimandando in tal senso alla riflessione logico-analitica di Wittgenstein, Austin, Searle e all'opera di Habermas e Luhmann. Cf. *Ibid.* 20.

<sup>232</sup> Il sapere «può circolare nei nuovi canali, e divenire operativo, solo se si tratta di conoscenza traducibile in quantità di informazione. Se ne può trarre la previsione che tutto ciò che nell'ambito del sapere costituito non soddisfa tale condizione sarà abbandonato, e che l'orientamento delle nuove ricerche sarà condizionato dalla traducibilità in linguaggio-macchina degli eventuali risultati». Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 12.

<sup>233</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 19.

sia di racconto emancipativo»<sup>234</sup>. Se nella modernità, secondo Lyotard, il sapere scientifico si è ancora avvalso delle grandi narrazioni politiche e filosofiche per “fondare” l’*accettabilità* della prova scientifica, in epoca postmoderna il trionfo della tecnica e della tecnologia ha posto fine alle “metanarrazioni”, fondando la legittimazione del sapere sul principio dell’*efficacia*<sup>235</sup>. L’ausilio di strumenti tecnici infatti permette di ovviare alla limitatezza dei sensi, ottimizzandone le prestazioni così da migliorarne la resa ai fini dell’amministrazione della prova per la verifica dei risultati ottenuti. Ma gli strumenti presuppongono adeguate risorse finanziarie ed in breve si finisce con il delinearsi una «equazione fra ricchezza, efficienza, verità»<sup>236</sup> e ad una forma di legittimazione del sapere attraverso la *potenza*<sup>237</sup>.

Tutto questo incide anche sulla trasmissione del sapere. Secondo Lyotard essa «non appare più destinata a formare una élite in grado di guidare la nazione nel suo processo di emancipazione, bensì a fornire al sistema i giocatori in grado di capire convenientemente i ruoli legati alle posizioni pragmatiche di cui le istituzioni hanno bisogno»<sup>238</sup>. Ciò che accade è la subordinazione delle istituzioni di insegnamento al potere, in forza di un valore “funzionale” della conoscenza che è sempre più finalizzata alla realizzazione di una migliore *performatività* del sistema sociale, fornendo le competenze di cui lo stato ha bisogno per affrontare la competizione mondiale. Da un sistema di “sapere” fondato sul modello enciclopedico, che seppure nella divisione ormai netta degli ambiti, sottendeva l’ideale di una visione unitaria sul piano speculativo, si passa alla logica delle “banche dati” che finiscono con il rappresentare la «“natura” per l’umanità postmoderna»<sup>239</sup>. Insegnare non è più trasmettere informazioni ma piuttosto introdurre alla gestione di “stock organizzati” di conoscenze in cui diventa fondamentale non tanto trasmettere contenuti, ormai disponibili potremmo dire “via terminale o hardware”, ma insegnare i nuovi linguaggi che permettono di collocare le questioni e indirizzare la ricerca, posto che la questione non è più quella della veridicità della conoscenza,

---

<sup>234</sup> J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 69. Egli distingue il *sapere narrativo* (non scientifico) e il *sapere scientifico* (scienza in senso stretto). Il sapere “narrativo” è tale da comprendere la formazione o la cultura in senso ampio (enunciati constativi o denotativi, performativi, etici, estetici) il cui scopo è per Lyotard quello di consolidare i rapporti sociali all’interno di una comunità trasmettendo quelle regole pragmatiche che ne sono alla base. Il sapere “scientifico”, si caratterizza invece per essere formulato attraverso enunciati di tipo esclusivamente denotativo la cui validità (accettabilità) dipende da un procedimento argomentativo e di falsificazione. Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 45-52.

<sup>235</sup> «Il principio di un metalinguaggio universale è rimpiazzato da quello della pluralità dei sistemi formali e assiomatici capaci di argomentare gli enunciati denotativi, sistemi descritti da un metalinguaggio universale ma non consistente. Ciò che passava per paradosso o anche per paralogismo nel sapere della scienza classica e moderna può assumere in taluno di questi sistemi nuova forza di convinzione e ottenere l’assenso della comunità degli esperti». J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 79-80.

<sup>236</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 82.

<sup>237</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 82-86.

<sup>238</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 88-89.

<sup>239</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 94

sottesa alle grandi narrazioni, ma la sua funzionalità valutata in ultima istanza nella capacità di organizzare i dati in maniera “inaudita” rispetto alla loro collocazione abituale, attraverso l’*immaginazione* intesa come «capacità di mettere in relazione ciò che non lo era»<sup>240</sup>.

In questo senso l’*interdisciplinarietà*, che nel precedente sistema universitario “parcellizzato” era considerato un intollerabile sconfinamento atto a produrre solo del rumore, ora – in quanto *sconfinamento* “istituzionalizzato” attraverso il lavoro di equipe – assume un valore aggiunto in forza della sua *performatività* intesa quale criterio di valutazione del sapere<sup>241</sup>.

Lytard denuncia quel tipo di “sistemizzazione” della società, della conoscenza e della realtà, basato su un’idea di *prestazione* che suppone una “stabilità sistemica”. Questa è stata infatti disattesa dai risultati delle ricerche scientifiche condotte in particolar modo tra XIX e XX secolo, specie nel campo della fisica<sup>242</sup>. «Interessandosi dell’indecidibile, dei limiti della precisione del controllo, dei quanti, dei conflitti ad informazione incompleta, dei frattali, delle catastrofi, dei paradossi pragmatici, la scienza postmoderna costruisce la teoria della propria evoluzione come discontinua, catastrofica, non rettificabile, paradossale. Cambia il senso della parola sapere, e dice come tale cambiamento può aver luogo. Non produce il noto, ma l’ignoto. E suggerisce un modello di legittimazione che non è affatto quello della miglior prestazione, ma quello della differenza compresa come paralogia»<sup>243</sup>. Nel postmoderno allora la legittimazione della pragmatica scientifica avverrà per *paralogia*, attraverso una attività immaginativa che si traduce in *mosse* che rompono gli equilibri condivisi creando “dissenso”<sup>244</sup>. Lytard prende allora la distanza da “La crisi della razionalità nel capitalismo maturo” in cui Habermas prospetta la possibilità di un “dialogo delle argomentazioni” (*Diskurs*). Di questa critica sia il presupposto, ossia un accordo tra gli interlocutori circa *metaprescrizioni* universalmente valide per tutti i giochi linguistici (che invece egli ritiene *eteromorfi* e dipendenti da regole pratiche eterogenee), sia la finalità consensuale di tale

---

<sup>240</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 94-95.

<sup>241</sup> Il «rapporto col sapere non è quello della realizzazione della vita dello spirito o dell’emancipazione dell’umanità» ma si gioca nel rapporto tra «utilizzatori di uno strumento concettuale e materiale complesso» da una parte e «beneficiari delle sue prestazioni» dall’altra. Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 97. Seppure Secondo Lyotard, per quanto sia inopportuno una loro separazione, l’orientamento interdisciplinare si osservi più sul versante della produzione (ricerca) che della trasmissione del sapere. Cf. *Ibid.*, 97.

<sup>242</sup> L’autore fa riferimento, tra gli altri, ai risultati della meccanica quantistica, alle scoperte di Einstein, alla teoria delle catastrofi di René Thom e alla teoria sui frattali di Mandelbrot. Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 98-109.

<sup>243</sup> J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 110.

<sup>244</sup> Si tratta di una «mossa, di importanza spesso misconosciuta sul campo, effettuata nella pragmatica dei saperi» tale da creare quel dissenso che è sotteso alle scoperte scientifiche e che introduce «nuove regole del gioco linguistico che circoscrivono un nuovo campo di ricerca». Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 111 e 115. L’autore parla al riguardo di una “piccola narrazione” che rimane la forma per eccellenza dell’invenzione immaginativa soprattutto nella scienza. Cf. *Ibid.*, 111.

dialogo (che invece per Lyotard a livello di pragmatica scientifica è da ricercare nella paralogia<sup>245</sup>). Egli ritiene che si possa parlare di un consenso solo a livello locale e in maniera limitata nello spazio e nel tempo. In questo contesto, il processo di informatizzazione del sapere, non è detto che conduca a risultati deleteri. Il rischio che esso possa essere utilizzato come strumento di controllo e di regolazione di un sistema di mercato tale da inglobare anche il sapere ed essere retto dal solo criterio di performatività – e che condurrebbe in ultima istanza ad una situazione di *terrore*<sup>246</sup> – può essere ovviato garantendo il libero accesso del pubblico alla conoscenza, ovvero alle memorie e alle banche dati. Ciò non può che giovare ai gruppi di discussione i quali possono utilizzare in questo modo le informazioni necessarie alla produzione di *metaprescrizioni* la cui funzione è quella di disciplinare il linguaggio denotativo scientifico<sup>247</sup>.

### 1.3.3. L'emergere dell'istanza interdisciplinare e il suo codificarsi storicamente<sup>248</sup>

---

<sup>245</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 118-122. D'altra parte l'autore precisa in una nota come quanto nel testo è racchiuso sotto il termine *paralogia* rappresenti, in effetti, «un ritorno del narrativo» in discorsi di legittimazione» quali il metodo dei sistemi aperti, il localismo, l'antimetodo [...]. Sulla forma che questo ritorno assume preferisce non soffermarsi. Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 110.

<sup>246</sup> Cf. J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 116.

<sup>247</sup> L'autore non può non riconoscere che, pur essendo venuta meno la funzione legittimante delle *grandi narrazioni* pur tuttavia, sussiste quella che l'autore chiama "piccola narrazione" che rimane «la forma per eccellenza dell'invenzione immaginativa, innanzitutto nella scienza». J-F. LYOTARD, *La condizione postmoderna*, 110. Per una critica alla visione di Lyotard, tra gli altri cf. J. HABERMAS, *Der philosophische Diskurs der Moderne. Zwölf Vorlesungen* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1985); [E. Agazzi – E. Agazzi (tr.it.), *Il discorso filosofico della modernità: dodici lezioni* = Sagittari Laterza 11 (Laterza, Bari 1991)]; J. HABERMAS, *Nachmetaphysisches Denken. Philosophische Aufsätze*, (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1989) [M. CALLONI (ed.), *Il pensiero post-metafisico* = Sagittari Laterza 49 (Roma, Laterza 1991)]; G. VATTIMO, *La fine della modernità* = Saggi blu 6 (Garzanti, Milano 1985); G. VATTIMO, *La società trasparente* = I coriandoli (Garzanti, Milano 1989). Circa alcune tra le principali prospettive emerse dal dibattito sul postmoderno, cf. F. JAMESON, *Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism* = Post-contemporary interventions (Duke University Press, Durham 1991); [S. Velotti (tr.it.), *Il post moderno o, la logica culturale nel tardo capitalismo* = I coriandoli s.n. (Garzanti Libri, Milano 1984)].

<sup>248</sup> AGAZZI E., *Cultura scientifica e interdisciplinarietà* = Pedagogia 2000 - 14 (La Scuola, Brescia 1994); CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (CERI), *The University and the Community: The Problems of Changing Relationships* (Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris 1982); CENTRE POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT (CERI) (ed.), *L'interdisciplinarietà: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*. (OECD, Paris 1972); CERUTI M. – MORIN E. (ed.), *Semplicità e complessità* = 50 rue de Varenne (Mondadori, Milano, 1988); D'AGOSTINI F., *Analitici e continentali: guida alla filosofia degli ultimi trent'anni* = Saggi 1 (R. Cortina, Milano 1997); FRANK R., «"Interdisciplinarietà": The First Half-Century», in E.G. STANLEY – T.F. HOAD (ed.), *Words. For Robert Burchfield's sixty-fifth birthday* (Boydell & Brewer, Wolfeboro 1988), 91-101; GIBBONS M. – LIMOGES C. – NOWOTNY H. – SCHWARTZMAN S. – SCOTT P. – TROW M., *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies* (Sage, London; Thousand Oaks, California; New Delhi 1994); KOCKELMANS J.J. (ed.), *Interdisciplinarietà and Higher Education*, (Pennsylvania State University Press, University Park 1979); LENOIR, Y., «L'interdisciplinarietà: aperçu historique de la genèse d'un concept», *Cahiers de la recherche en éducation* 2, 1(1995) 227-265; LUSZKY M.B., *Interdisciplinary Team Research. Methods and Problems* (National Training Laboratories, Washington 1958); MASSIMI M., «Oggettività e verità tra meccanica

La postmodernità è quindi il punto di arrivo di un lungo cammino di cui abbiamo cercato di ripercorrere per summa capita le tappe fondamentali. In particolar modo, la stessa opera di Lyotard, che risale ormai a quasi 30 anni fa, sottende quel dibattito filosofico tenutosi a partire dalla fine dell'800 fino ad arrivare agli anni '70 del secolo scorso.

Alla crisi del modello classico la Scuola di Vienna aveva reagito cercando di dare alle teorie scientifiche un indiscutibile fondamento, attraverso il primato dell'empirico a cui viene subordinato l'apparato logico formale. L'uomo è ridotto a spettatore distaccato dei fenomeni naturali, attento a non influenzare quanto sta osservando. Il contenuto teorico di ogni preposizione è fatto coincidere con il contenuto empirico volta per volta verificato, producendo una rigorizzazione del metodo ed una eccessiva matematizzazione della realtà a danno della sua dinamicità<sup>249</sup>. Potremmo dire che il valore scientifico di un determinato sapere rischia di dipendere esclusivamente dal rigore della metodologia utilizzata in considerazione del fine di una comunicabilità rigorosa di quanto affermato e dimostrato.

Popper respinge «la riduzione viennese dell'attività teorica a pura generalizzazione dei suggerimenti empirici» e recupera il primato del soggetto e del ruolo teorico della ragione<sup>250</sup>. Egli attua una sorta di umanizzazione della scienza portandola dal piano astratto al mondo della storia. Non solo riapre la riflessione sul metodo della scienza attraverso il principio di falsificabilità ma, anche attraverso questo, rielabora un'epistemologia in chiave «evoluzionistica», valorizzando lo sviluppo storico della scienza e aprendo alle successive riflessioni epistemologiche di Kuhn e Lakatos. L'attenzione va sempre più spostandosi

---

quantistica e filosofia della scienza» in S. BORUTTI – L. FONNESU (ed.), *La verità. Scienza, filosofia, società* = Prismi s.n. (Il Mulino, Bologna 2005), 45-62; MEJA V. – STEHR N. (ed.), *Knowledge and politics: the sociology of knowledge dispute* (Routledge, London-New York 1990); MEJA V. – STEHR N. (ed.), *The sociology of knowledge* = The international library of critical writings in sociology 12 (E. Elgar, Cheltenham 1999); MORIN E., *Educare gli educatori. Una riforma del pensiero della democrazia cognitiva*, A. MARTINI (ed.) – E. Moncada (tr.it.) – E. ARGENTIERI (tr.it.) = Universale 1 (Edizioni dell'Università Popolare-Edup, Roma 2005); MORIN E., *Introduction à la pensée complexe* (ESF Editeur, Paris 1990) [M. Corbani (tr.it.), *Introduzione al pensiero complesso* = Scienza (Sperling & Kupfer, Milano 1993)]; MORIN E., *La tête bien faite. repenser la réforme, réformer la pensée* (Paris, Seuil 1999) [Lazzari S. (tr.it.), *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero* = Minima 50 (R. Cortina, Milano 2000)]; MORIN E., *Le paradigme perdu: la nature humaine* (Editino du Seuil, Paris 1973) [E. Bongioanni (tr.it.), *Il paradigma perduto: che cos'è la natura umana?* = Universale economica 1300 (Feltrinelli, Milano 1999)]; MORIN E., *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur* (UNESCO, Paris 1999) [Lazzari S. (tr.it.), *I sette Saperi necessari all'educazione del futuro* = Minima 59 (R. Cortina, Milano 2001)]; RAVAGLIOLI R. (ed.), *Interdisciplinarietà. Antologia di scritti su G.W.F. Hegel e A. Comte e di scritti di E. Cassirer [et al.]* = Educazione comparata e pedagogie 4 (A. Armando, Roma 1974); SHERIF M. – SHERIF C.W., *Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences* (Aldine, Chicago 1969); STEHR N., *Knowledge Societies* (Sage, London 1994); STRUMIA A., *Due concezioni di scienza a confronto*, [accesso 13.05.06], <http://www.ciram.unibo.it/~strumia/articoli/interdisciplina/inart001.pdf>, 1-17; SWOBODA W.W., «Discipline and Interdisciplinarity: A Historical Perspective» in J.J. KOCKELMANS (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education*, (Pennsylvania State University Press, University Park 1979), 49-92; TODISCO O., *La crisi dei fondamenti. Introduzione alla svolta epistemologica del XX secolo* (Borla, Roma 1984).

<sup>249</sup> Cf. O. TODISCO, *La Crisi dei fondamenti*, 113.

<sup>250</sup> Cf. O. TODISCO, *La Crisi dei fondamenti*, 180.

dall'oggetto conosciuto al soggetto conoscente e ai processi cognitivi e linguistici attraverso i quali esso apprende e comunica quanto appreso in modo tale che la portata dell'enunciato sia veritativa. Il concetto di verità della conoscenza e di referenzialità delle teorie scientifiche continua ad essere portatore di una carica di problematicità, dibattuta dalla filosofia della scienza su di un piano *semantico*, con attenzione alla costruzione del linguaggio scientifico, o su di un piano *epistemico*, con attenzione all'aderenza della teoria scientifica formulata alla realtà dei fatti (oggetti/eventi) osservati. Si passa da posizioni antirealiste – come nel caso di van Fraassen che critica la nozione di verità sul versante *epistemico*, e che risolve la questione del realismo scientifico facendo coincidere “verità” ed “adeguatezza empirica” – a forme mitigate di realismo, come nel caso di Putnam che invece muove la sua critica al realismo su di un piano *semantico* escludendo la possibilità di una referenza univoca dei termini scientifici con la realtà (oggettività), se non all'interno di una data teoria o descrizione. Conseguentemente per Putnam ha senso parlare di verità non nel senso di corrispondenza termine-oggetto, ma in rapporto alle condizioni di asseribilità della teoria stessa, valutate in base all'*evidenza* di cui possiamo disporre in base alla natura umana, finita e limitata. Ci si interroga sulla capacità della conoscenza umana di essere indicativa della realtà esistente, sulla capacità euristica dei termini utilizzati per indicare oggetti ed eventi. Si prendono le distanze da una visione classica del mondo e della conoscenza ormai considerate inadeguate e, al tempo stesso, i termini utilizzati per parlare del rapporto conoscitivo uomo-realtà cambiano di significato o si arricchiscono di sfumature. Potremmo dire al riguardo, dopo il cammino fatto, che l'orizzonte di significato di termini come *conoscenza*, *verità*, *oggettività*, *evidenza*, è profondamente mutato nei secoli. Kuhn ha evidenziato le questioni legate alla referenzialità dei termini scientifici ai diversi paradigmi, sollevandone la problematicità nel passaggio rivoluzionario da un paradigma ad un altro. Egli parla al riguardo di una *incommensurabilità dei paradigmi* e, in maniera più circoscritta, di *non traducibilità tra lessici scientifici*. Manca cioè un linguaggio condiviso che permetta di tradurre i termini di diverse teorie senza che questo comporti una perdita di significato<sup>251</sup>.

D'altra parte, il problema di una “traducibilità dei lessici scientifici” si pone anche in senso sincronico, ossia dinanzi alla necessità di avere approcci nello studio della realtà che tengano conto della complessità dei fenomeni osservati e che si sviluppino nell'ottica della pluri-disciplinarietà. Rimane il problema del come permettere questa “comunicazioni tra saperi”, fermo restando la limitatezza delle possibilità dell'uomo e la particolarità del suo

---

<sup>251</sup> Cf. M. MASSIMI, «Oggettività e verità tra meccanica quantistica e filosofia della scienza» in S. BORUTTI – L. FONNESU (ed.), *La verità*, 45-62.

punto di vista. Si pone allora la questione della “traduzione” dei linguaggi tra le diverse aree disciplinari, in analogia a quanto accade per le lingue; si pone il problema dell’interpretazione e della capacità del linguaggio non solo di essere referenziale della realtà, ma anche della misura in cui riesce ad evocare la pluridimensionalità e problematicità di quanto osservato. L’epistemologia contemporanea nel criticare fortemente il neopositivismo sta gradualmente riconoscendo che la scienza nel suo fondarsi e svilupparsi è legata profondamente ad un contributo filosofico o metafisico. Più precisamente è possibile individuare due diversi orientamenti: da una parte autori come Popper e Bachelard i quali tendono a considerare la filosofia come distinta dalla scienza e anzi un ostacolo al suo progresso; e autori quali Koyrè, Kuhn, Lakatos e Feyerband che considerano l’elemento metafisico come «impalcatura necessaria alla costruzione dell’edificio scientifico»<sup>252</sup>.

È in questo contesto che va delienuendosi un approccio ai “saperi” di tipo integrato. Ad una interdisciplinarietà che potremmo definire “tradizionale”, in quanto cioè legata alla necessità, comune a tutti gli studiosi di ogni tempo, di dover concretamente superare le varie ripartizioni del sapere a seconda dei propri interessi di studio, si è andata sostituendo una interdisciplinarietà “moderna” che non riguarda più una pratica individuale ma trova invece realizzazione nel lavoro di gruppo in cui vengono coinvolti diversi specialisti e competenze ponendo tutta una serie di problematiche circa la sua comprensione e concreta realizzazione<sup>253</sup>.

Per quanto la riflessione sul sapere, i suoi fondamenti e l’articolazione al suo interno tra singole discipline e aree di interesse sia plurisecolare, la dimensione interdisciplinare di tale riflessione così come è andata configurandosi attualmente si alimenta di molteplici contributi disseminati a partire dalla fine dell’800 e per tutto il corso del ’900. È indicativa in tal senso la

---

<sup>252</sup> Cf. A. STRUMIA, *Due concezioni di scienza a confronto*, 9. Circa i rapporti tra filosofia e scienza si possono distinguere almeno tre diversi modelli: *anglosassone*, *tedesco* e *francese*. 1) Il modello *anglosassone*, che ha in realtà origine in ambiente germanico per poi diventare dominante nei paesi anglosassoni, ha origine dal neoempirismo degli anni ’20-’30 e conserva una visione di filosofia come sapere totale seppure fuori da ogni implicazione metafisica, esercitando una funzione principalmente critica e chiarificatrice del linguaggio scientifico di cui assume il rigore mediante l’acquisizione del simbolismo della logica di Frege e compagni. La filosofia è considerata parte della scienza 2) Il modello tedesco (continentale, fenomenologico-ermeneutico) tende invece a riconoscere una naturale differenziazione tra filosofia e scienza seppure secondo due diversi orientamenti: a) una prima impostazione che affonda le radici nella visione diltheyana di filosofia quale “Scienza dello Spirito” avente una razionalità propria e distinta da quella della scientifica, e che a seconda delle interpretazioni, abbraccia e fonda ogni sapere (Jaspers e Heinrich), che media tra le diverse sfere culturali (Habermas) o che riflette sui presupposti delle singole pratiche scientifiche, comunicative e sociali (Apel); b) una seconda impostazione che parte dal concepire l’universalità del metodo filosofico (Husserl) per poi vedere nella filosofia una *prassi* avente una propria razionalità, e una propria logica e che non svolge nessuna funzione fondativa rispetto agli altri saperi. 3) il modello *francese*, che ha avuto spesso influssi sugli altri due e che si caratterizza per il suo pendere consistentemente tra un primato della scienza sulla filosofia e una sintesi, o in distinzione tra filosofia e scienza che poi si esprime o nella negazione di qualsiasi differenza tra di esse o nel pensiero complesso. In ogni caso emerge un paradigma “costruzionista” di teoria che riconosce una valenza creativa al lavoro scientifico considerata come preminente rispetto a quello classico di osservazione e descrizione del reale. Cf. F. D’AGOSTINI, *Analitici e continentali*, 448-450.

<sup>253</sup> Cf. F. RAVAGLIOLI (ed.), *Interdisciplinarietà*. 9-11.



riflessione di Hegel, Comte e Cassirer<sup>254</sup>. Tradizionalmente è stata la filosofia ad aver svolto il compito di dilienare una interpretazione globale della realtà, fornendo criteri di intelligibilità e prospettive ampie in cui potesse essere collocata nel suo insieme. Al contrario la scienza si è sviluppata in senso quasi opposto cioè esaltando il momento dell'esperienza, verificata nella sua molteplicità fenomenologica attraverso studi e metodologie sempre più settoriali ed attenti al "particolare" e affermando sempre più l'inconciliabilità dei suoi risultati con il quadro unitario proposto dalla filosofia<sup>255</sup>. Hegel in questo senso ha rappresentato un ulteriore tentativo di unificazione del sapere, fallendo però il suo progetto proprio nella misura in cui la sua opera in fondo riduceva «ad una identità il diverso delle conoscenze offerte dalle varie scienze, pretendendo di farle sgorgare deduttivamente dalle caratteristiche dello Spirito assoluto»<sup>256</sup>. In Comte, d'altra parte, la questione dell'unità delle scienze assume una struttura "enciclopedica" nel senso che le singole scienze non possono esistere separatamente dalle altre con cui hanno continuamente rapporti. Per Comte «l'insieme delle scienze rivela lo sviluppo del potere logico: storia delle scienze e storia della logica sono processi omogenei» e l'unità andrebbe ritrovata nei metodi della scienza<sup>257</sup>. Per Cassirer invece si tratta di una unità della cultura «dal momento che le scienze sono solo alcune delle forme simboliche mediante le quali l'uomo realizza la propria esperienza», l'interdipendenza dei saperi poggiando infatti sulla funzione che la cultura esplica circa la vita dell'uomo<sup>258</sup>.

Al fine di meglio contestualizzare l'interdisciplinarietà, non si può non considerare come il contributo forse più significativo alla stessa necessità di un sapere integrato, arrivi dal delinearsi, nel corso del '900, di un pensiero *complesso* in ambito sia scientifico che filosofico, pensiero che richiama alla necessità ed opportunità di dialogo tra saperi e competenze. Al suo sviluppo contribuiscono gli studi di Poincaré (*teoria dei sistemi dinamici*), la *psicologia della Gestalt* (ossia della *Forma*), la *linguistica strutturale* di De Saussure e Jakobson, la riflessione epistemologica di Bachelard, la *sociologia funzionalista* di T. Parsons, l'*epistemologia genetica* di Piaget, la *teoria sistemica* di Bertalanffy, la *cibernetica* di Wiener, il

---

<sup>254</sup> «La possibilità della ricerca interdisciplinare presuppone l'unità del sapere. Si tratta di un presupposto che le varie civiltà hanno sempre cercato di far valere, a volte pensando all'unità cosmologica, a volte all'unità teologica. La filosofia pre-socratica e quella cristiana fanno testo». F. RAVAGLIOLI (ed.), *Interdisciplinarietà*, 23.

<sup>255</sup> Cf. E. AGAZZI, *Cultura scientifica e interdisciplinarietà*, 103.

<sup>256</sup> Cf. E. AGAZZI, *Cultura scientifica e interdisciplinarietà*, 105. «[...] secondo Hegel, l'enciclopedia filosofica non "non segue l'esteso svolgimento delle sue specificazioni, ma è ristretta ai principi e ai concetti delle scienze particolari". In questo è possibile trovare le congiunzioni delle scienze, e quindi l'unità intrinseca, razionale, del sapere». F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 25.

<sup>257</sup> «C'è evoluzione, non rottura. E in modo evolutivo si costruisce il sistema delle scienze, procedente per gradi, l'ultimo dei quali è il risultato dei precedenti». F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 47.

<sup>258</sup> Cf. F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 71.

“costruzionismo” sotteso all’opera di von Förster, l’opera del matematico von Neumann, e di autori come Maturana e Varala, Bateson e la scuola di Palo Alto, e Niklas Luhmann<sup>259</sup>.

Dal punto di vista del suo sviluppo storico contemporaneo<sup>260</sup>, la nozione di *interdisciplinarietà* è intimamente legata alla riflessione pedagogica della seconda metà del secolo scorso. Le riforme introdotte nei sistemi educativi negli anni ’60-’70<sup>261</sup>, e la relativa riflessione accademica ad esse sottesa, hanno contribuito in modo sostanziale al processo di definizione del concetto di *interdisciplinarietà* così come oggi è per lo più inteso<sup>262</sup>.

Tra le istituzioni che in Europa e negli Stati Uniti hanno svolto un ruolo significativo in tal senso va sicuramente ricordata l’OECD (Organization of Economic Cooperation and Development). Al Centre for Educational Research and Innovation (CERI) dell’OECD si deve, alla fine degli anni ’60, la prima indagine condotta a livello internazionale sul concetto di *interdisciplinarietà*<sup>263</sup>, indagine che ha portato nel 1970 ad una conferenza sulle questioni legate

---

<sup>259</sup> Tra gli aspetti caratterizzanti la *teoria della complessità* possiamo sinteticamente ricordare: la nozione di *sistema* adoperata in relazione alle macchine, agli organismi e alla società; il concetto di *autopoiesi* riferito ai sistemi capaci di scambi con l’esterno (aperti) e al tempo stesso di *autotrasformazione* e *autoregolazione* interna (chiusi); il *paradigma computazionale*, costruzionistico legato alla diffusione della cibernetica e della computer science; la nozione di autoriferimento e di principio ologrammatico; e la relazione tra le nozioni di *ordine* e *caos*. Cf. F. D’AGOSTINI, *Analitici e continentali*, 484-507.

<sup>260</sup> Il termine “interdisciplinarity” sembra risalire alla metà degli anni ’20. «The word seems to have begun life in the corridors and meeting rooms of the Social Science Research Council as a kind of bureaucratic shorthand for what the Council saw as its chief function, the promotion of research that involved two or more of its seven constituent societies». Cf. R. FRANK, «“Interdisciplinarity”: The First Half-Century», 91. Se ne trova traccia nel numero di dicembre del 1937 del *Journal of Educational Sociology* utilizzato con riferimento alla possibilità di partecipazione ad un *post-doctoral fellowship* presso il Social Science Research Council di New York che in quegli anni realizzava ricerche appunto definite “interdisciplinari”. Da quel momento il termine inizia a comparire con sempre maggiore frequenza. Lo si ritrova a Washington nella primavera del 1940 in occasione di una conferenza organizzata dall’American Council of Learned Societies dal titolo “The interdisciplinary Aspects of Negro-Studies” e negli anni ’50 è ormai comune («common coin») nelle scienze sociali. Cf. R. FRANK, «“Interdisciplinarity”: The First Half-Century», 92-96. Durante gli anni ’50 e a seguire negli anni ’60 si moltiplicano le pubblicazioni manualistiche in materia circa la modalità concreta di realizzare l’interdisciplinarietà. A titolo esemplificativo cf. M.B. Luszky, *Interdisciplinary Team Research. Methods and Problems* (National Training Laboratories, Washington 1958); M. SHERIF – C.W. SHERIF, *Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences* (Aldine, Chicago 1969). Per una panoramica sulla genesi del concetto cf. anche LENOIR, Y., «L’interdisciplinarietà: aperçu historique de la genèse d’un concept», 227-265. Circa le radici concettuali sottese all’approccio interdisciplinare, utile la rassegna bibliografica proposta da Penati. Cf. G. PENATI, *Interdisciplinarietà*, 125-135. Per una panoramica circa lo sviluppo del concetto di interdisciplinarietà, cf. T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 19-39; W.W. SWOBODA, «Discipline and Interdisciplinarity: A Historical Perspective» in J.J. KOCKELMANS (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education*, 49-92.

<sup>261</sup> Nel clima burrascoso della contestazione giovanile degli anni ’60 il termine “interdisciplinarietà” rappresentò per molti la risposta, nell’ambito delle critiche mosse alla cultura ed istruzione tradizionale, quale alternativa all’obsolescenza dei programmi e delle modalità pedagogiche utilizzate, da combattere attraverso una apertura all’“attualità” intesa quale criterio cardine della necessaria modernizzazione, ma in senso spesso ideologicamente “anti-disciplinare”. Cf. E. AGAZZI, *Cultura scientifica e interdisciplinarietà*, 93-99. A Parigi nel maggio del 1968 durante le manifestazioni degli studenti compare la scritta “pluridisciplinarité et interdisciplinarité: deux termes barbares, même s’ils sont d’actualité”. Cf. *Ibid.*, 10.

<sup>262</sup> «Many of the current educational programs were founded in that era, as “experimental”, “cluster”, and “satellite” programs attached to existing colleges and universities. [...] New programs and, in some cases, entirely new institutions were required». J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 36.

<sup>263</sup> Dalla ricerca emerge che il diffondersi di attività interdisciplinari dipendeva da cinque fattori: dallo sviluppo della scienza, dai bisogni formativi degli studenti, dalla domanda di *professional training*, dai nuovi bisogni della

all'insegnamento e alla ricerca interdisciplinari nelle Università, le cui eco hanno determinato importanti riforme del sistema educativo un po' in tutto il mondo riaccendendo la questione della frammentazione del sapere e il dibattito sul ruolo delle università, riuscendo, rispetto al passato, ad incanalare in qualche modo le molteplici riflessioni condotte in materia fino a quel momento<sup>264</sup>. Nel 1979 un'altra importante pubblicazione raccoglie i lavori dei partecipanti ad una scuola post dottorale svoltasi all'Università di stato della Pensilvenia dal titolo *Interdisciplinarity and Higher Education* i cui interventi hanno contribuito a meglio definire l'*interdisciplinarietà* e i suoi scopi e ad affrontarne le questioni metodologiche con riferimento ad alcune esperienze concrete statunitensi<sup>265</sup>. A questi importanti eventi ha fatto seguito nel 1980 un'altra conferenza internazionale, che ha coinvolto i Paesi membri dell'OECD sul tema del rapporto tra università e società<sup>266</sup>. La discussione che ne è derivata ha riproposto, come per altro già accaduto all'inizio del '900, una visione di società sempre più tecnologica e complessa – le cui problematiche richiedono soluzioni dal carattere interdisciplinare, questione lungamente dibattuta a livello accademico – mostrando, rispetto al passato, una maggior consapevolezza della gravità della situazione, «an increased sense of urgency as the magnitude of the problems mounts and calls for praxis increase»<sup>267</sup>. D'altra parte continua a farsi strada il problema della relazione tra specializzazione e integrazione dei saperi, ma a tal riguardo, se da un lato sembra condivisa in ambiente accademico la necessità di lavorare in maniera interdisciplinare, con maggior sospetto è vista la possibilità di introdurre programmi di studio che siano tali<sup>268</sup>.

---

società e dai problemi di funzionamento e amministrazione delle università. A queste esigenze, secondo la Klein, se ne sono aggiunte più recentemente delle nuove: «general education, liberal studies, and professional training; social, economic, and technological problem solving; holistic, systems, and transdisciplinarity approaches; cross-fertilization of borrowing and subdisciplinary interactions; new fields, hybrid communities, and interinstitutional alliances; faculty development and institutional downsizing». Cf. J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 20.

<sup>264</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 36. Per gli atti della conferenza Cf. CENTRE POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT (CERI) (ed.), *L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*. Ce rapport est fondé sur les résultats d'un Séminaire sur l'interdisciplinarité dans les Universités, organisé par le CERI avec la collaboration du Ministère Français de l'Education nationale à l'Université de Nice (France) du 7 au 12 septembre 1970 (OECD, Paris 1972). Da questo momento la discussione può avvalersi di un quadro teorico di riferimento che risente dei principi della "teoria dei sistemi generali" (general systems theory) e dello strutturalismo, e di una serie di definizioni che diventeranno funzionali alla riflessione successiva, quali appunto *multidisciplinarietà*, *pluridisciplinarietà*, *interdisciplinarietà* e *transdisciplinarietà*, a cui abbiamo accennato sopra. Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 36-37.

<sup>265</sup> Cf. J.J. KOCKELMANS (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education*, (Pennsylvania State University Press, University Park 1979). Oltre ad una bibliografia selezionata presenta in appendice una selezione di programmi interdisciplinari di vari Paesi del mondo (l'nessun riferimento all'Italia).

<sup>266</sup> Cf. CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (CERI) (ed.), *The University and the community: the problems of changing relationships* (OECD, Paris 1982), 130.

<sup>267</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 37-38.

<sup>268</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 39.

Tutto questo va considerato alla luce di un cambio importante che si ritiene essere avvenuto nel modo stesso di “produrre”<sup>269</sup> la conoscenza nell’età contemporanea<sup>270</sup>. Gibbons e gli altri autori di *The new production of knowledge* distinguono tra due diverse modalità di produzione della conoscenza avvicendatesi nel passaggio dall’epoca moderna (Mode 1) a quella contemporanea (Mode 2). La prima modalità coincide con una visione di conoscenza che ha il suo archetipo nella fisica newtoniana fondata su criteri empirici e matematici, considerati essere i soli a poter definire un ambito conoscitivo come “scientifico” in senso stretto. Da questo punto di vista, al di fuori di quei criteri semplicemente non si può parlare di scienza, giudizio questo che, all’indomani della rivoluzione scientifica, assume sempre più una accezione negativa<sup>271</sup>. Il cambiamento intervenuto in epoca contemporanea è tale che – procedendo per antitesi – se in passato (Mode 1) i problemi erano posti e affrontati nell’ambito di una specifica comunità, per lo più accademica, ora (Mode 2) il contesto di riferimento da cui partire è quello concreto applicativo<sup>272</sup>. “Mode 1” è caratterizzato da disciplinarietà ed omogeneità, “Mode 2” dalla transdisciplinarietà<sup>273</sup> e dalla eterogeneità<sup>274</sup>. Sul piano organizzativo, “Mode 1” è gerarchico e tende alla conservazione, mentre “Mode 2” è eterarchico e si caratterizza per lo stretto legame che viene a generarsi tra il piano sociale e

---

<sup>269</sup> Il termine *production* è già indicativo di un modo diverso di intendere la conoscenza che abbiamo già incontrato in Lyotard.

<sup>270</sup> Cf. M. GIBBONS – C. LIMOGES – H. NOWOTNY – S. SCHWARTZMAN – P. SCOTT – M. TROW, *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies* (Sage, London-Thousand Oaks, California-New Delhi 1994); V. MEJA – N. STEHR (ed.), *Knowledge and politics: the sociology of knowledge dispute* (Routledge, London-New York 1990); V. MEJA – N. STEHR (ed.), *The sociology of knowledge = The international library of critical writings in sociology* 12 (E. Elgar, Cheltenham 1999); N. STEHR, *Knowledge Societies* (Sage, London 1994);

<sup>271</sup> Cf. M. GIBBONS – C. LIMOGES – H. NOWOTNY – S. SCHWARTZMAN – P. SCOTT – M. TROW, *The new production of knowledge*, 1-3.

<sup>272</sup> L’autore più precisamente parla di «knowledge produced in the contest of application», con riferimento cioè ad un tipo di conoscenza che è teso fin da principio ad essere utile a qualcuno, in ambito industriale, governativo o piuttosto sociale in senso ampio, attraverso una continua negoziazione che tiene conto degli interessi di tutte le parti in causa. Ciò non va visto in termini esclusivamente economici anzi secondo l’autore «in Mode 2 science has gone beyond the market! Knowledge production becomes diffused throughout society. This is why also speak of socially distributed knowledge». M. GIBBONS – C. LIMOGES – H. NOWOTNY – S. SCHWARTZMAN – P. SCOTT – M. TROW, *The new production of knowledge*, 4.

<sup>273</sup> Si tratta cioè di una modalità che pur a partire dal coinvolgimento delle competenze specifiche da parte dei soggetti coinvolti, tende a integrare tali competenze all’interno di uno contesto operativo che trova nel consenso dinamico delle parti coinvolte l’individuazione di adeguate pratiche sociali e conoscitive. Le soluzioni a cui si arriva attraverso questo tipo di approccio sono tali da andare oltre il contributo apportato dalle singole discipline, ed in questo possono dirsi transdisciplinari. Cf. M. GIBBONS – C. LIMOGES – H. NOWOTNY – S. SCHWARTZMAN – P. SCOTT – M. TROW, *The new production of knowledge*, 4-5.

<sup>274</sup> La produzione della conoscenza in Mode 2 sarà eterogenea in forza della diversità di competenze e di esperienze che le persone coinvolte vi apportano, ma anche in relazione alla varietà di situazioni in cui ora la conoscenza può e viene ad essere prodotta (oltre alle università, in centri di ricerca, enti governativi, laboratori industriali, multinazionali...). Caratteristico è il ricorso a reti di comunicazione che viene a crearsi a livello elettronico, organizzativo, sociale e informale tra gli enti coinvolti e il costituirsi all’interno di essi di settori sempre più specializzati e al tempo stesso continuamente ricombinati e riconfigurati. Questa eterogeneità risponde al fatto che nel Mode 1 flessibilità e tempi di reazione sono i fattori chiave. Cf. M. GIBBONS – C. LIMOGES – H. NOWOTNY – S. SCHWARTZMAN – P. SCOTT – M. TROW, *The new production of knowledge*, 6.

quello scientifico (*social accountability*). In tal senso, secondo l'autore, si rileva oggi una maggiore consapevolezza generalizzata dell'impatto che gli avanzamenti in ambito scientifico e tecnologico possono avere sul bene comune (*public interest*). Il che si traduce, sul piano sociale, nella tendenza dei cittadini a voler intervenire per influenzare i risultati della ricerca. Lo stesso vale per l'interpretazione e la diffusione dei risultati e, ancor prima, per la definizione dei problemi e delle priorità dell'attività di ricerca, tanto da portare gruppi di interesse a "spingere" per poter aver parte al processo di *decision making*. Tutto questo si traduce in una maggior attenzione e consapevolezza da parte degli operatori della scienza e della tecnologia nei confronti delle implicazioni delle proprie attività (*reflexivity*). Riacquista importanza anche il ruolo delle scienze umane tradizionalmente deputate a riflettere sui valori implicati nelle aspirazioni e nei progetti umani, per quanto nel corso degli anni tale ruolo sia andato sfibrandosi<sup>275</sup>. Infine, sul piano dei "controlli di qualità", se in Mode 1 essi avvenivano sulla base di una valutazione del lavoro svolto effettuata ad opera dei colleghi (*peer review*) – che sostanzialmente portava ad incanalare ed orientare il lavoro dei singoli verso questioni ritenute di maggior interesse per l'avanzamento della disciplina, e per lo più traducendosi in termini di criteri – ora, in Mode 2, tali controlli risentono della trasversalità degli interessi in gioco (*social accountability* e *reflexivity*). Ci si trova così di fronte ad una gamma molto ampia di criteri che risentono di interessi sociali, economici e politici, e garantire che la scienza prodotta sia effettivamente "buona" diventa più difficile.

---

<sup>275</sup> Cf. M. GIBBONS – C. LIMOGES – H. NOWOTNY – S. SCHWARTZMAN – P. SCOTT – M. TROW, *The new production of knowledge*, 6.

## Capitolo Secondo

### VERSO UNA CONOSCENZA E UNA RICERCA INTERDISCIPLINARE

Emerge in maniera sempre più chiara l'esigenza di un sapere di tipo integrato, capace di far tesoro delle conoscenze particolari offerte dalle singole discipline e al tempo stesso suscettibile di superarne i confini ristretti. Si tratta di una esigenza che è diretta conseguenza di una riflessione conoscitiva. L'emergere di una fenomenologia scientifica che sembra assimilabile per certi versi ai singoli ambiti e al tempo stesso ad essi trasversale, rimanda alla necessità di una maggiore collaborazione tra le singole competenze, sia ai fini della ricerca scientifica che in relazione alla risoluzione concreta di problematiche *complesse*.

Termini come *interdisciplinarietà* e, con esso, *pluridisciplinarietà*, *multidisciplinarietà*, *transdisciplinarietà*, iniziano a diffondersi tra gli intellettuali europei ed anglo-americani nel corso del novecento arrivando alle prime codificazioni tra gli anni '70 e gli anni '80, e a tentativi di sistematizzazione a partire dagli anni '90. La collaborazione tra i saperi pone la questione di un linguaggio adeguato a garantire un confronto tra gerghi tecnico-scientifici sempre più specializzati. La questione di un "linguaggio interdisciplinare" ci porterà a rilevare l'esistenza di un "retorica dell'interdisciplinarietà" da cui partiremo per una riflessione sulla funzione della "retorica nella scienza" ed, in particolare, sul ruolo della *metafora*.

#### 2.1. L'emergere di un'esigenza e il suo codificarsi storicamente<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> BOISOT M., «Discipline et interdisciplinarité», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 90-97; BRENT D., «Information Technology and the Breakdown of Calgary», in G. BENSON – R.G. GLASBERG – B. GRIFFITH, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge = Counterpoints. Studies in the Postmodern Theory of Education* 39 (P. Lang, New York 1998) 255-264; BROIDO J., «Interdisciplinarity: Reflections on Methodology», in J.J. KOCKELMANS (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 244-306; CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (CERI), *The University and the Community: The Problems of Changing Relationships* (Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris 1982); CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972); DURAND G., «Multidisciplinarités et heuristique», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, perspectives* (Eres, Toulouse 1992) 35-56; ECKAUSEN H., «Discipline et interdisciplinarité», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 83-90; EISEL U., «About dealing with the Impossible: an account of experience in landscape planning courses», *European Journal of Education* 27, 3(1992) 239-255; FINKENTHAL M., *Interdisciplinarity*, in ID. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 15-69; FOUREZ G., *Alphabétisation scientifique et technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences* (De Boeck Université, Bruxelles 1994); GERMAIN C., «Interdisciplinarité et globalité: remarques d'ordre épistémologique», *Revue des sciences de l'éducation* 17, 1(1991) 42-152; GLASBERG R., «Mapping the Interdisciplinarity Landscape: A Knowledge-Unification Strategy», in G. BENSON – R.G. GLASBERG – B. GRIFFITH, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge = Counterpoints. Studies*

Circa l'esigenza di una integrazione delle discipline dinnanzi al complessificarsi della realtà, tra la varietà di espressioni e tentativi di categorizzazione realizzati nel corso della seconda metà del secolo scorso, si sono andati affermando principalmente tre termini, seppure tra le miriadi di ulteriori sotto categorie e sfaccettature di significato che pur sono rinvenibili in letteratura<sup>2</sup>. Si tratta dei termini *multi-*, *inter-* e *trans-disciplinarietà*.

---

in the Postmodern Theory of Education 39 (P. Lang, New York 1998) 267-286; HERMERÉN G., «Interdisciplinarity Revisited. Promises and Problems», in L. LEVIN – I. LIND (ed.), *Interdisciplinarity Revisited: Re-Assessing the Concept in the Light of Institutional Experience* (Oecd/Ceri-Swedish National Board of Universities and Colleges - Linköping University, Stockholm 1985), 15-25; HUBENTHAL U., «Interdisciplinary thought», *Issues in Integrative Studies* 12, (1994) 55-75; JANTSCH E., «Interdisciplinarity: Dreams and reality», *Prospects: Quarterly review of education* 10, 3(1980) 304-312; JANTSCH E., «Vers l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 98-125; KLEIN J.T. – GROSSENBACHER-MANSUY W. – HÄBERLY R. – BILL A. – SCHOLZ R.W. – WELTI M., *Transdisciplinarity: joint problem solving among science, technology, and society: an effective way for managing complexity* = Synthesebücher s.n. (Birkhäuser Verlag, Basel 2001); KLEIN J.T., «Prospects for transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 515-526 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>; KLEIN J.T., *Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity* = Knowledge: disciplinarity and beyond s.n. (University Press of Virginia, Charlottesville-London 1996); KLEIN J.T., *Interdisciplinarity. History, Theory and Practice* (Wayne State University Press, Detroit 1990); KOCKELMANS J.J., «Science and Discipline», in ID. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 11-48; KOCKELMANS J.J., «Why Interdisciplinarity», in ID. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 123-160; LAWRENCE R. J. – DESPRÉS C., «Futures of Transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 397-405 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>; LENOIR Y. – GEOFFROY Y. – HASNI A., «Entre le "trou noir" et la dispersion évanescence: quelle cohérence épistémologique pour l'interdisciplinarité? Un essai de classification des différentes conceptions de l'interdisciplinarité», in Y. LENOIR – B. REY – I. FAZENDA (ed.), *Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement* (Éditions du CRP, Sherbrooke 2001) 93-119; LENOIR Y., «Some Interdisciplinary Instructional Models Used in Primary Grades in Quebec», *Issues in Integrative Studies. An Interdisciplinary Journal* 15 (1997) 77-112; MARIANI E. (ed.), *Unità del sapere e del fare: una soluzione transdisciplinare? Risultati del convegno, Napoli, 26-28 ottobre 2000* = I quaderni dell'I.P.E 12 (Istituto per le ricerche e le attività educative, Napoli 2002); MILLER R.C., «Varieties of Interdisciplinarity Approaches in the Social Sciences: A 1981 overview», *Issues in Integrative Studies* 1 (1982) 20-22; MORAN J., *Interdisciplinarity* = The new critical idiom s.n. (Routledge, London-New York 2002); NEWELL W.H., «Interdisciplinary curriculum development», *Issues in Integrative Studies* 8, (1990) 69-86; NICOLESCU B., *Manifesto of Transdisciplinarity* = Suny Series in Western Esoteric Tradition s.n. (State university of New York Press, Albany 2002); PIAGET J., «L'epistemologie des relations interdisciplinaires», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 131 – 144; SCHULERT J. – FRANK A., «Interdisciplinary Studies as Change of Perspective», in *Issues in Integrative Studies, An Interdisciplinary Journal*, 12 (1994) 77-92; SMUTS J.C., *Holism and Evolution* (The Macmillan company, London 1926); SWOBODA W.W., «Discipline and Interdisciplinarity: A Historical Perspective», in J.J. KOCKELMANS (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 49-92; HUBENTHAL U., «Interdisciplinary thought», *Issues in Integrative Studies* 12, (1994) 55-75; UTKE A.R., «The (Re)Unification of Knowledge; Why? How? Where? When?», in G. BENSON – R.G. GLASBERG – B. GRIFFITH, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge* = Counterpoints. Studies in the Postmodern Theory of Education 39 (P. Lang, New York 1998) 1-32; VIDAL V., «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultats* (Ères/Unesco, Toulouse 1990) 53-56.

<sup>2</sup> A titolo esemplificativo, senza entrare nel merito delle singole distinzioni, basti pensare ad Eckausen che distingue ben sei tipi di interdisciplinarietà (eterogenea, falsa, ausiliaria, composita, complementare e unificatrice). Cf. H. ECKAUSEN, «Discipline et interdisciplinarité», 87-90. Boisot a sua volta parla di interdisciplinarietà *lineare*, *strutturale* e *restrittiva*. Cf. M. BOISOT, «Discipline et interdisciplinarité», 93-96. La distinzione di Boisot può essere ricondotta, seguendo Kockelmans, come segue: interdisciplinarietà *lineare* (corrisponderebbe alla pluridisciplinarietà), *strutturale* (vicina alla interdisciplinarietà) e *restrittiva* (definita normalmente *crossdisciplinarity*). Cf. J.J. KOCKELMANS, «Why Interdisciplinarity?», 126. Diversamente, secondo Durand «*pluridisciplinarietà, interdisciplinarietà, transdisciplinarietà, [...] sont toutes des nuances de la multidisciplinarietà*». Cf. G. DURAND, «Multidisciplinarietà et heuristique», 35.

July Tompson Klein che a lungo si è interessata e continua ad interessarsi delle questioni legate all'*interdisciplinarietà*, distingue almeno quattro diverse modalità normalmente utilizzate per darne una definizione, a seconda che si preferisca fare riferimento rispettivamente alla "forma" che essa concretamente assume (*by example*), alla motivazione per cui viene realizzata (*by motivation*), al processo attraverso il quale le discipline interagiscono (*the principles of interaction*) o alla distinzione dei diversi livelli di integrazione realizzata attraverso l'utilizzazione di "etichette" (*by terminological hierarchy*). Quest'ultima è la modalità che di fatto si è più diffusa nel corso degli ultimi decenni pur presentando non poche difficoltà dovute alla necessità di disporre di una teoria ben sviluppata che permetta di definire in maniera chiara le singole "categorie" o "etichette" utilizzate per individuare ciascun livello di integrazione ed evitare così possibili confusioni, cosa non facile se consideriamo che in genere i termini descrittivi o "etichette" (*labels*) non hanno un valore neutro ma necessariamente costituiscono una sorta di filtro (*terministic screen*) che porta l'attenzione su alcuni aspetti piuttosto che su altri. La Klein riporta a titolo di esempio un termine molto utilizzato per indicare quella sorta di "attraversamento delle discipline" che di fatto si verifica con l'interdisciplinarietà: *crossdisciplinary*<sup>3</sup>. Esso è usato in senso molto ampio e con accezioni spesso assai diverse, dalla modalità di "guardare" una disciplina dalla prospettiva di un'altra, al generarsi di nuovi campi di studio attraverso l'interazione di due o più discipline o semplicemente, in maniera generica, per indicare tutte quelle attività impiegate in una loro interazione<sup>4</sup>. Pur tuttavia, rileva l'autore, esiste un ampio consenso in letteratura nel riconoscere un ruolo chiave a due importanti distinzioni: la prima tra *multidisciplinarietà* (o pluridisciplinarietà) e *interdisciplinarietà*, e la seconda tra *interdisciplinarietà* e *transdisciplinarietà*.

---

<sup>3</sup> Per Kockelmans la *crossdisciplinarity* si caratterizzerebbe rispetto alla *interdisciplinarity* per il verificarsi specificatamente in merito alla risoluzione di problemi specifici, che le singole discipline isolatamente non potrebbero risolvere, senza che questo comporti uno sforzo proteso ad integrare le discipline coinvolte. Cf. J.J. KOCKELMANS, «Why Interdisciplinarity?», 128.

<sup>4</sup> «The popular term *crossdisciplinary* provides a good example of the problem. It has been used for several different purposes: to view one discipline from the perspective of another, rigid axiomatic control by one discipline, the solution of a problem with no intention of generating a new science or paradigm, new fields that develop between two or more disciplines, a generic adjective for six different categories of discipline-crossing activities, and a generic adjective for all activities involving interaction across disciplines». J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 55. In questa sede ci limiteremo a parlare di disciplina in termini di "settore del sapere" – disciplina scientifica – ed in questo senso come sinonimo di scienza particolare. In ogni caso, nella letteratura il termine disciplina è spesso usato come sinonimo di scienza, sebbene il primo si riferisca comunemente al processo educativo cui gli studenti sono introdotti attraverso le varie branche della conoscenza. In questo senso la riflessione sull'interdisciplinarietà tocca da vicino l'ambito educativo che rimane una dimensione importante negli studi in materia. Per una panoramica sull'origine del termine e sul dibattito ad esso legato, quale si è andato configurando lungo i secoli, cf. in particolare J.J. KOCKELMANS, «Science and Discipline», 11-48. Inoltre cf. W.W. SWOBODA, «Discipline and Interdisciplinarity: A Historical Perspective», 49-92; M. FINKENTHAL, *Interdisciplinarity*, 15-69; J. MORAN, *Interdisciplinarity*, 3-14.



Nella *multidisciplinarietà* il tipo di relazione che viene ad instaurarsi tra due o più discipline non è di tipo *integrativo* (*integrative*) ma meramente *additivo* (*additive*), ovvero la relazione che si instaura tra di esse non è *interattiva* (*interactive*) in senso stretto, o quanto meno si risolve in rapporti temporanei e limitati in forza dei quali le discipline che ne sono interessate non risultano né modificate né tanto meno arricchite<sup>5</sup>. È un po' quello che capita con i corsi seguiti dagli studenti in un primo ciclo di studi universitari. Quei corsi procedono in genere su binari distinti e in momenti e orari diversi della giornata così che l'unica sintesi possibile è quella che lo studente riesce o meno ad attuare nella sua mente, per quanto possano poi sussistere "strumenti" didattici ausiliari dal carattere più "interdisciplinare" quali seminari intercorso o addirittura interfacoltà, o la preparazione di tesi su questioni "a confine"<sup>6</sup>. Per Piaget, a questo primo livello di integrazione, si tratta piuttosto di uno «stade de départ» che si realizza quando la risoluzione di un problema richiede il contributo di due o più scienze o settori della conoscenza, senza però che ne derivi un reciproco arricchimento<sup>7</sup>.

Un passo in avanti è rappresentato dal costituirsi di specifiche equipe di lavoro (*problem-focused project*) in cui professionisti competenti per ambiti diversi gli uni dagli altri si trovano a poter collaborare per la risoluzione di un determinato problema. In questo caso la collaborazione tra i partecipanti può risolversi o in una mera giustapposizione degli ambiti di interesse o in un momento di sintesi effettiva. Nel primo caso (*contractual mode*), il lavoro di equipe, nella misura in cui procede per unità di studio separate l'una dall'altra, il momento di "sintesi" viene di solito realizzato attraverso una *collatio* successiva al lavoro dei singoli, e comunque in modalità esterna al gruppo di lavoro. Nel secondo (*consulting mode*), le diverse competenze vengono coinvolte già all'interno della stessa unità così da poter arrivare ad un risultato comune potremmo dire "condiviso". Normalmente si arriva a stilare un report finale che esprime il frutto di una qualche collaborazione avvenuta all'interno dell'unità stessa.

Quando, in quest'ultimo caso, la collaborazione realizzatasi è tale da far sì che ciascuno inizi a capitalizzare i dati, le informazioni, le teorie o i metodi delle altrui discipline allora significa che si sta passando da una impostazione *multidisciplinare* del lavoro – che rappresenta di solito la prima immediata risposta al problema – ad una collaborazione di tipo *interdisciplinare*<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 56.

<sup>6</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 56.

<sup>7</sup> Cf. J. PIAGET, «L'epistemologie des relations interdisciplinaires», 141.

<sup>8</sup> È quanto accade per esempio quando un geografo assume i concetti economici di sviluppo nel campo dell'analisi regionale o un chimico diventa tributario delle spiegazioni e degli strumenti presi in prestito dalla fisica. Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 58. «Nous réserverons [...] le terme d'interdisciplinarité pour caractériser un second niveau où la collaboration entre disciplines diverses au entre des secteurs hétérogènes d'une même science conduit

In un caso e nell'altro, si sta facendo riferimento ad un "approccio conoscitivo", e non a nuove discipline, le quali se mai, in alcuni casi come vedremo, non ne sono che un risultato ("interdiscipline").

Ed è in termini di approccio conoscitivo che va intesa anche la *transdisciplinarietà*. La Klein – riprendendo il pensiero di Raymond C. Miller<sup>9</sup> – sottolinea come questo approccio, in prima approssimazione, supponga una griglia concettuale tale da trascendere i margini di interesse delle singole visioni disciplinari per includerle all'interno di un orizzonte concettuale più ampio. Secondo la Klein – con riferimento alla riflessione di Jantsch<sup>10</sup> – ciò comporta un'interconnessione di tutti gli aspetti della realtà, così da poter permettere di andare oltre la possibilità di una sintesi dialettica per afferrare le dinamiche della realtà in quanto considerata come un tutt'uno<sup>11</sup>. Per cui, se nell'ambito dell'*interdisciplinarietà* il rapporto che si instaura tra i componenti di un'equipe è tale da far sì che essi si integrino vicendevolmente nelle rispettive competenze sempre più consapevoli dei propri limiti, l'integrazione che si verifica in un contesto di *transdisciplinarietà* è tale da coinvolgere i membri in un processo collaborativo più profondo e da cui ciascuno soggetto coinvolto dovrebbe poter trarre uno sguardo di insieme delle problematiche oggetto di studio<sup>12</sup>. Per Kockelmans il lavoro transdisciplinare dovrebbe condurre allo sviluppo di un quadro teorico unitario, tale da abbracciare le diverse teorie verso la risoluzione di quei problemi per cui sono state prese in considerazione<sup>13</sup>. Come questo debba accadere non è molto chiaro<sup>14</sup>. La cosa importante da sottolineare è che per quanto *multidisciplinarietà*, *interdisciplinarietà* e *transdisciplinarietà* rappresentino livelli via via più approfonditi di integrazione di conoscenze diverse, ciò non vuol dire che il passaggio da un livello all'altro sia scontato o che esistano modelli teorici tali da garantirne la riuscita<sup>15</sup>.

Tuttavia è possibile rinvenire almeno due diversi modi di procedere ed argomentare in favore della interdisciplinarietà: da un lato essa è sentita come una esigenza che emerge su di un piano potremmo dire "concettuale" o speculativo, come esigenza di sintesi ed integrazione di saperi; dall'altro essa è affrontata e discussa su di un piano "strumentale" o pragmatico, come risposta alla risoluzione di problemi concreti che necessitano di strumenti e teorie che esulano

---

à des interéchanges proprement dites, c'est-à-dire à une certaine réciprocité dans les échanges, telle qu'il y ait au total enrichissement mutuel». J. PIAGET, «L'epistemologie des relations interdisciplinaires», 142.

<sup>9</sup> Cf. R.C. MILLER, «Varieties of Interdisciplinarity Approaches in the Social Sciences: A 1981 overview», 20-22.

<sup>10</sup> Cf. E. JANTSCH, «Interdisciplinarity: Dreams and reality», 305. Jantsch inoltre ha fornito una schematizzazione dei vari livelli di integrazione indicativi dei livelli di cooperazione e coordinamento tra sistemi di insegnamento. Cf. E. JANTSCH, «Vers l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation», 98-125.

<sup>11</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 66.

<sup>12</sup> Cf. E. JANTSCH, «Interdisciplinarity: Dreams and reality», 305. Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 66.

<sup>13</sup> Cf. J.J. KOCKELMANS, «Why Interdisciplinarity?», 128-129.

<sup>14</sup> Per Piaget «s'il s'agit encore d'un rêve, il ne semble pas irréalisable» ma secondo il suo parere la scienza sta andando proprio in quella direzione e si servirà secondo lui di una teoria generale dei sistemi o delle strutture. Cf. J. PIAGET, «L'epistemologie des relations interdisciplinaires», 142.

<sup>15</sup> Al riguardo cf. J. BROIDO, «Interdisciplinarity: Reflections on Methodology», 244-306.

da singoli ambiti disciplinari<sup>16</sup>. Nonostante la maggior diffusione di questo secondo versante della riflessione sull'interdisciplinarità, soprattutto a partire dagli anni '50 dello scorso secolo, abbia rischiato di inasprire la tensione con il versante invece più "concettuale", attualmente sembra si stia assistendo ad una graduale integrazione delle due istanze<sup>17</sup>.

Cerchiamo a questo punto di avvicinarci un po' di più alla questione per delineare cosa un approccio conoscitivo di tipo interdisciplinare comporti sul piano concreto e a quali problematiche esso vada incontro, e lo facciamo a partire dalla riflessione condotta da Lenoir<sup>18</sup>. Questi distingue tra quattro diversi ambiti in cui l'interdisciplinarità può trovare applicazione: *scientifico*, *pratico*, *professionale* e *scolastico*<sup>19</sup>. Per ciascuno di questi ambiti l'autore si sofferma – riprendendo e ampliando la riflessione condotta in tal senso da Hermerén<sup>20</sup> – su quattro punti di interesse rispettivamente inerenti all'*organizzazione*, alla *ricerca*, all'*insegnamento* e alla *pratica*. Ciascuno di essi sarà fortemente interrelato con gli altri: l'aspetto pratico-operativo, l'ultimo della serie, potrà essere oggetto di studio (ricerca), di didattica (insegnamento) e di valenza a fini organizzativi; le questioni organizzative d'altra parte avranno un impatto sull'insegnamento, la ricerca e le realizzazioni concrete in genere, così come l'interdisciplinarità in ambito scolastico potrà essere oggetto di ricerca, di insegnamento e di concreta realizzazione<sup>21</sup>.

Dei quattro considerati l'ambito su cui fin da principio abbiamo rivolto la nostra attenzione è quello *scientifico*. Questo, se da un lato può essere assimilato (a livello orizzontale) agli altri ambiti, ciascuno con obiettivi e dinamiche proprie, da un punto di vista "prospettico", ossia in termini di consequenzialità logica (livello verticale), è suscettibile di essere considerato come previo ad essi. L'ambito scientifico comporta infatti una riflessione di tipo epistemologico che è in fondo sottesa anche agli altri ambiti di cui possono, in questo senso, esserne considerati il precipitato chimico. Ciò non vuol dire che basti semplicemente

---

<sup>16</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 41-42. Alla OECD nel 1982 si deve anche la distinzione tra una interdisciplinarità "esogena" ed una "endogena" alle Università: la prima originantesi dai problemi reali della comunità che richiamano le istituzioni universitarie a svolgere la loro funzione sociale, in termini di soluzioni proposte; la seconda invece derivante da una esigenza di unità intrinseca alla conoscenza stessa. È il confronto tra i due aspetti che permette nel concreto di verificare l'adeguatezza delle demarcazioni che le singole discipline finiscono con l'applicare alla vita. Cf. CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (CERI), *The University and the Community: the Problems of Changing Relationships* (Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris 1982), 130. Cf. J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 12-13.

<sup>17</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 41-42.

<sup>18</sup> Dello stesso autore, la cui opera complessivamente attiene all'ambito della formazione all'insegnamento, in cui il problema dell'interdisciplinarità è tra le tematiche più studiate, cf. anche Y. LENOIR – Y. GEOFFROY – A. HASNI, «Entre le "trou noir" et la dispersion évanescence: quelle cohérence épistémologique pour l'interdisciplinarité? Un essai de classification des différentes conceptions de l'interdisciplinarité», 93-119.

<sup>19</sup> In questo caso l'autore introduce queste distinzioni preliminarmente ad una riflessione in ambito educativo e didattico. Cf. Y. LENOIR, «Some Interdisciplinary Instructional Models Used in Primary Grades in Quebec», 77-112.

<sup>20</sup> Cf. G. HERMERÉN, «Interdisciplinarity revisited. Promises and problems», 15-25.

<sup>21</sup> Cf. Y. LENOIR, «Some Interdisciplinary Instructional Models Used in Primary Grades in Quebec», 78-79.

“trasportare” materialmente le categorie utilizzate in ambito epistemologico scientifico in quello per esempio scolastico o della pratica interdisciplinare concreta. Per meglio chiarire quanto detto mettiamo per esempio in parallelo l’interdisciplinarietà “scientifica” e quella “scolastica” seguendo la sinossi operata da Lenoir. Avremo in questo modo la possibilità di fare ulteriori distinzioni per meglio definire i termini della questione.

Secondo Lenoir l’*interdisciplinarietà scientifica* avrà come scopo quello di produrre nuova conoscenza e rispondere a problemi di rilevanza sociale. Per fare questo cercherà di stabilire legami tra le diverse branche delle discipline scientifiche attraverso una loro organizzazione gerarchica (*hierarchization*) e cercando di ristabilire fili comunicativi tra i vari discorsi così da poter comprendere le diverse prospettive disciplinari<sup>22</sup>. Avrà quindi per oggetto le diverse “discipline” intese in senso scientifico e professionale ed implicherà una attività di ricerca, essendo la conoscenza l’ambito di riferimento specifico e la produzione di nuove “discipline” come risultato<sup>23</sup>.

Diversamente, la *interdisciplinarietà scolastica*, avrà come scopo quello di diffondere la conoscenza scientifica e formare gli attori sociali. Per fare questo cercherà di realizzare le migliori condizioni per meglio avviare e sostenere lo sviluppo e l’acquisizione della conoscenza da parte degli studenti in termini di “prodotti cognitivi” il che richiederà la predisposizione di specifici curricula, uno determinato approccio educativo (*instructional theory*) e delle strategie didattiche (*teaching strategies*) appropriate. Inoltre sarà necessario stabilire legami tra teoria e pratica e tra i differenti approcci ai singoli settori della realtà che si intende studiare. Avrà quindi anch’essa per oggetto le diverse “discipline” intese però come materie scientifiche “scolastiche” (*school sciences subject*), ossia non riducibili alle singole scienze, e con il risultato di determinare la creazione di legami complementari tra le *materie scolastiche*.

Dalla riflessione condotta da Lenoir emerge chiaramente il problema del rapporto tra gli ambiti disciplinari, sul piano della ricerca come su quello dell’insegnamento. Si tratta di una questione che, se nella riflessione dell’autore muove da una preoccupazione innanzitutto pedagogica, è in genere tanto più sentita quanto più si rileva la difficoltà di individuare un confine tra i diversi ambiti. Da un punto di vista potremmo dire “fenomenologico” della conoscenza, è oramai un dato di fatto che delineare gli ambiti sia sempre più arduo da realizzarsi e che le delimitazioni a cui si arriva, in ultima istanza risultano essere strettamente

---

<sup>22</sup> Cf. J. SCHULERT – A. FRANK, «Interdisciplinary Studies as Change of Perspective», 77-92.

<sup>23</sup> In tal senso Lenoir sembra rimandare ad un significato riduttivo di interdisciplinarietà rispetto a quanto sostenuto dalla Klein.

legate al contesto specifico di riferimento<sup>24</sup>. Capita inoltre che discipline preesistenti si suddividano in nuove discipline talvolta autonome oppure che altre possano fondersi così da formarne una terza secondo un processo di integrazione delle due precedenti (es. biochimica). Al tempo stesso, la stessa “specializzazione” dei saperi non sempre porta unilateralmente alla frammentazione: può accadere che il presentarsi di problemi comuni possa condurre due o più discipline a doversi confrontare, come accade ormai sempre più di frequente in ambito forense, per esempio, tra giuristi, antropologi e medici. In alcuni casi, come accaduto per la biologia, l’acquisita consapevolezza della *complessità* dei fenomeni porta ad una vera e propria erosione dei confini esistenti tra le varie branche della disciplina. Accade nella psicologia sociale, nella biochimica, nelle scienze dei materiali, nell’ingegneria ambientale, nella geopolitica, nell’etnomusicologia, tutti esempi di quelle che potremmo definire “interdiscipline”. Ciò non vuol dire che queste esperienze vadano necessariamente intese come esempi di interdisciplinarietà, così come ne abbiamo parlato sopra, considerato che l’orizzonte conoscitivo entro il quale esse con il tempo rischiano di finire è comunque quello della disciplinarietà<sup>25</sup>.

In ogni caso, sia che si tratti di un approccio “concettuale” sia che sottenda invece una istanza di tipo più “pragmatico”, il dibattito sull’interdisciplinarietà è continuamente alimentato e rinvigorito dal “complessificarsi” dei fenomeni sia naturali che sociali da cui ormai non si può più prescindere. Si assiste in maniera sempre più marcata ad una commistione di discorsi, questioni, problemi che esulano da ogni classificazione (c.d. *cross-fertilization*). Il rischio a cui di fatto si va incontro con il tener separati le due accezioni della riflessione sulla interdisciplinarietà – quella più speculativa, gestita su di un piano concettuale e avente un orizzonte olistico, e quella più pragmatica che prende le mosse dalla risoluzione di problemi concreti – è quello di veder costituirsi miriadi di progetti a breve termine, senza una continuità e possibilità alcuna di coordinamento, anche in ambiente accademico, e soprattutto senza che si avverta più la necessità di interrogarsi sul perché della integrazione interdisciplinare dei saperi, fermandosi piuttosto al “come”, e ricadendo in fin dei conti in quella frammentarietà dell’esperienza conoscitiva dalla quale si voleva prender le distanze<sup>26</sup>.

---

<sup>24</sup> «The definition of boundaries among anthropology, history, and ethnohistory, for example, depends very much on the context. Anthropology and history are sharply distinct as fields of training and in the social and political organization of their practitioners. Yet distinctions of subject matter are not made so easily. On occasion specialists in either field define their boundaries in a way that includes the other as a subdivision or, in rarer cases, have even characterized one field as the other». J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 43.

<sup>25</sup> Cf. CENTRE POUR LA RECHERCHE ET L’INNOVATION DANS L’ENSEIGNEMENT (CERI) (ed.), *L’interdisciplinarité: problèmes d’enseignement et de recherche dans les universités*, 41. «Il nous semble intéressant de souligner aussi que des disciplines comme la psychologie sociale ou la philosophie mathématiques ne sont pas interdisciplinaires. Il s’agit d’une branche de la psychologie ou de la philosophie qui prend pour objet le social ou les mathématiques, mais en gardant toujours la spécificité d’analyse qui caractérise leur propre savoir». V. VIDAL, «Quelques réflexions sur l’interdisciplinarité», 54.

<sup>26</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity*, 53.

D'altra parte la difficoltà di definire cosa sia concretamente l'interdisciplinarietà e la diversità di sfumature che il termine è andato assumendo, caricandosi di significati spesso conflittuali, sottende di solito modalità diverse di concepire la "conoscenza" e la "cultura", modalità che a loro volta rimandano a diverse posizioni filosofiche e sociopolitiche. Si discute sul significato della parola "disciplina"<sup>27</sup>, e su quale debba essere la funzione socio-politica della scienza o del sistema educativo. Ci si interroga su quale ambito debba propriamente collocarsi il dibattito inerente alle questioni interdisciplinari, se per esempio all'ambito della ricerca o piuttosto a quello dell'educazione o dell'amministrazione<sup>28</sup>. Al fondo i due approcci già evidenziati: quello più *strumentale* alla interdisciplinarietà, teso a risolvere problemi di natura sociale e tecnologica attraverso strumenti e metodi presi in prestito (borrowing) da altre discipline, ed uno più *epistemologico* finalizzato ad una visione unitaria della conoscenza. Il primo modo di porsi è quello diffuso nelle scienze sociali tra la fine della Prima Guerra Mondiale e gli anni '30, attorno all'esperienza del circolo di Vienna che per attuare il progetto di una enciclopedia unificata del sapere prese a prestito una metodologia quantitativa propria delle scienze sperimentali, evitando di entrare nel merito di questioni di natura epistemologica<sup>29</sup>. Il secondo modo di pensare alla interdisciplinarietà è quello delineatosi all'indomani della Seconda Guerra Mondiale quando nuovi sviluppi nel campo della logica, della filosofia e della sociologia della scienza stimolarono la ricerca di nuove categorie conoscitive unificanti<sup>30</sup>. Una terza opzione può essere rappresentata dalla *transdisciplinarietà*, più difficile da realizzare, la quale sottende un andare oltre il punto di vista offerto dal piano delle discipline per mirare ad una sintesi superiore<sup>31</sup>. Di fatto, l'aspetto "esogeno"

---

<sup>27</sup> Cf. Y. LENOIR, «Some Interdisciplinary Instructional Models Used in Primary Grades in Quebec», 78.

<sup>28</sup> Cf. J.J. KOCKELMANS, «Why Interdisciplinarity», 125.

<sup>29</sup> Con riferimento a questa modalità di intendere l'interdisciplinarietà la Klein richiama la metafora di «bridge building». Cf. J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 10-11. «Quantitative methods were borrowed from the sciences. Bridge builders do not tend to engage in critical reflection on problem choice, the epistemology of the disciplines being used, or the logic of disciplinary structure». *Ibid.* 11.

<sup>30</sup> «This search was manifested in new integrated social science courses and programs, the concept of behavioural sciences, and crosscutting concepts such area, information, communication, decision making, role, and status». J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 11. In riferimento a questo secondo movimento la Klein parla metaforicamente di «restructuring». *Ibid.* 10-11.

<sup>31</sup> A questo tentativo andrebbero ricondotti i moderni paradigmi della teoria dei sistemi generali, dello strutturalismo o del marxismo. Negli anni '90, ad opera del *Centre International de Recherches et Etudes* (CIRE) di Parigi il termine transdisciplinarietà è stato utilizzato per distinguere le precedenti forme di interdisciplinarietà da questo nuovo approccio conoscitivo che, pur sempre teso ad una visione unitaria della conoscenza, prende le mosse dalla teoria della complessità. Cf. J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 11-12. Per una visione di insieme, sulla nozione di *transdisciplinarietà*, a confine tra scienza e filosofia, cf. B. NICOLESCU, *Manifesto of Transdisciplinarity* = Suny Series in Western Esoteric Tradition s.n. (State university of New York Press, Albany 2002); Per una riflessione in merito ai diversi campi di applicazione nonché in riferimento alle prospettive che sembrano aprirsi per l'immediato futuro, cf. J.T. KLEIN – W. GROSSENBACHER-MANSUY – R. HÄBERLY – A. BILL – R.W. SCHOLZ – M. WELTI, *Transdisciplinarity: joint problem solving among science, technology, and society: an effective way for managing complexity* = Synthesebücher s.n. (Birkhäuser Verlag, Basel 2001); J.T. KLEIN, «Prospects for transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 515-526 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspar.it>; R.J. LAWRENCE – C. DESPRÉS, «Futures of Transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 397-405 [accesso: 13.10.2007],

dell'interdisciplinarietà, ossia legato al mondo concreto delle problematiche da affrontare, è risultato essere preponderante negli anni. È stato percepito come prioritario sotto la spinta di progetti mirati alla risoluzione di determinati problemi e generalmente finanziati con fondi pubblici. In tal senso la riflessione sulla interdisciplinarietà si è caratterizzata per un taglio soprattutto metodologico e ha portato a due approcci piuttosto riduttivi della questione: da un lato si è sostenuto che il mondo “reale” (inteso in quanto contrapposto a quello accademico) fosse di per sé stesso “interdisciplinare” per cui per avere una conoscenza “integrata” a livello accademico bisognava garantire un maggior contatto con la realtà circostante. Dall'altro si è fatta coincidere l'interdisciplinarietà “endogena” (accademica) con una visione olistica della scienza<sup>32</sup> il che non è propriamente corretto. Per quanto i due approcci presuppongano entrambi la comune convinzione secondo la quale la totalità di un fenomeno non possa essere adeguatamente spiegata attraverso la riduzione dello stesso alle proprietà delle sue parti, si osserva come la ricerca di una unità della conoscenza rischi di rendere invece l'interdisciplinarietà una ideologia, finendo con l'aggravare quella stessa frammentarietà della conoscenza che si cerca di ostacolare<sup>33</sup>.

Eisel fa riferimento ad una importante distinzione al riguardo che può essere utile ad incanalare la nostra riflessione verso il capitolo successivo. La distinzione che egli introduce riprende, entro certa misura, i due versanti “pratico” e “concettuale/epistemico” della riflessione già visti sopra, ma con la differenza di porre la questione del loro rapporto proprio in relazione alla nozione di olistico. Egli distingue la interdisciplinarietà in: *pragmatic interdisciplinarity*, *euphoric interdisciplinarity* e *reflective interdisciplinarity*.

La *pragmatic interdisciplinarity* è quella che si realizza dinnanzi alla risoluzione di una problematica concreta, quale può essere – per esempio nell'ambito dello “sviluppo

---

<http://periodici.caspur.it>; E. MARIANI (ed.), *Unità del sapere e del fare: una soluzione transdisciplinare? Risultati del convegno, Napoli, 26-28 ottobre 2000* = I quaderni dell'I.P.E 12 (Istituto per le ricerche e le attività educative, Napoli 2002).

<sup>32</sup> «“Interdisciplinarity” combined the notion that nothing is static or fixed, that discovery comes from braving some conventional limit or barrier, with the desire to see things whole. It is perhaps not totally coincidental that the earliest citation I could find for “interdisciplinarity” comes from the same year in which Jan C. Smuts coined “holistic”, referring to “tendency in nature to produce wholes from the ordered grouping of unit structures”». R. FRANK, «“Interdisciplinarity”: The First Half-Century», 101. La citazione si riferisce a J.C. SMUTS, *Holism and Evolution* (The Macmillan company, London 1926), 92.

<sup>33</sup> Tutti gli “olistici” infatti a lungo andare tenderebbero a risolversi in precise tecniche, modelli matematici e algoritmi piuttosto che sviluppare capacità di confrontarsi con la gestione dei problemi. J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 13. Per una visione della conoscenza in prospettiva olistica e dallo sviluppo interdisciplinare, interessante la pubblicazione che raccoglie gli atti della conferenza tenutasi a Capri proprio su tema dell'integrazione e unificazione del sapere, nel giugno del 1992. Interessante risultano in particolare il contributo introduttivo di Allen R. Utke in quanto esplicitivo della prospettiva olistica e della visione cosmologica ad essa sottesa e, nell'ultima sezione, il contributo di Doug Brent sul ruolo della *information technology* (l'uso della posta elettronica, della video conferenza...) avrebbero non solo nel mettere in relazione le persone ma anche soprattutto nell'eliminare le barriere tra le discipline. Al riguardo Cf. A.R. UTKE, «The (Re)Unification of Knowledge; Why? How? Where? When?», 1-32; D. BRENT, «Information Technology and the Breakdown of Calgary», 255-264; R. GLASBERG, «Mapping the Interdisciplinarity Landscape: A Knowledge-Unification Strategy», 267-286.

ambientale”, materia tipicamente interdisciplinare – la realizzazione di un programma di controllo sull’eccessivo uso di fertilizzanti in una zona agricola. In questo caso, secondo l’autore, si tratterà di delineare in prima approssimazione una definizione abbozzata della questione allo studio (*subject matter*), di raccogliere e catalogare l’insieme eterogeneo dei dati disponibili, definire una priorità tra le voci sotto le quali i dati devono essere catalogati, utilizzare tali voci per meglio definire la questione e infine arrivare ad una catalogazione delle voci ed estrapolare delle conclusioni costruttive (*constructive conclusions*). Le singole discipline coinvolte nello studio si subordineranno all’oggetto materiale delimitato, il quale verrà sottoposto dalle singole discipline alla propria metodologia e a procedure di raccolta ed analisi dei dati, fino ad arrivare, per ciascuna di esse ad una determinata soluzione. Ogni soluzione rappresenterà una particolare valutazione dei dati raccolti in considerazione degli aspetti ritenuti rilevanti dalla propria prospettiva di studio. Tra i problemi che l’approccio pragmatico pone a livello interdisciplinare (*the dilemma of interdisciplinarity*), in particolare per quanto concerne il nostro lavoro, bisognerà fare attenzione sia alla modalità di raffrontare i dati elaborati dalle singole discipline, considerata la eterogeneità del quadro che viene definendosi, sia al ruolo che a tal fine devono avere le singole discipline (*theoretical incommensurability*). A questo punto il problema viene affrontato sul versante delle teorie o su quello dei paradigmi. In questi casi emerge secondo l’autore un altro tipo di interdisciplinarietà, la *euphoric interdisciplinarity* la quale sottende il ricorso ad un principio generale (la totalità del mondo, l’unità della scienza, la necessità di soluzioni politiche al problema ambientale) per definire il fenomeno a cui il caso in questione (*subject matter*) è riferibile<sup>34</sup>. Il livello pragmatico e quello potremmo dire più “epistemico” – secondo l’autore sempre presenti in ogni questione interdisciplinare seppur in maniera implicita, provocando problemi di comunicazione tra le parti – sollevano la questione ideologica (*ideology*) sottesa all’interdisciplinarietà. Il problema dell’unità si pone allorché emerge l’esigenza di condividere i concetti tra le diverse discipline. A questo livello, per il quale l’approccio pragmatico non è più adeguato, l’interdisciplinarietà è compresa come «the co-ordinated integration of stocks of knowledge»<sup>35</sup>. Si tratta di un modello razionale di integrazione delle singole discipline che cooperano a livello pratico, utilizzato come modello metafisico ed unificante della conoscenza che sottende una visione del mondo e dei suoi problemi di tipo olistico, interrelato e monistico del mondo e dei problemi che lo caratterizzano. In sostanza, al fine di preservare dalla

---

<sup>34</sup> Cf. U. EISEL, «About dealing with the Impossible: an account of experience in landscape planning courses», 246.

<sup>35</sup> Cf. U. EISEL, «About dealing with the Impossible: an account of experience in landscape planning courses», 246.



frammentazione teoretica la questione su cui si sta lavorando (*subject matter*), si fa ricorso ad una unità ontica la quale però, a detta dell'autore, normalmente si traduce in una serie di rituali empirici preliminari che finiscono per realizzare per altri versi proprio quella frammentazione che volevano evitare<sup>36</sup>. Inoltre, secondo la Klein, nelle scienze naturali e in molte delle scienze sociali il pensiero olistico è considerato essere anche sul piano filosofico non sufficientemente analitico e rigoroso<sup>37</sup>.

Al contrario, secondo Eisel, la questione non va posta in termini di unità del soggetto di studio (*subject*), o della conoscenza, ma in termini di individuazione delle differenze tra le teorie in parte sottese al soggetto (*subject*) stesso. Proprio nella determinazione di tali differenze si garantisce l'unità del soggetto inteso come entità interdisciplinare. Cioè dire che il tutto è più della somma delle parti non andrebbe interpretato, nel nostro caso, nel senso di una preponderanza del soggetto (*subject*) inteso come un tutt'uno. Al contrario è proprio la determinazione delle differenze presenti al suo interno a fare del soggetto una entità interdisciplinare. Si tratta cioè di definire inizialmente gli ambiti di intervento delle singole discipline per poi riflettere sulle differenze esistenti tra le teorie provenienti dalle varie discipline. Eisel parla in questo caso di *reflective interdisciplinarity*.

Da questa impostazione sembra derivare una immagine di interdisciplinarietà la cui funzione è analoga a quella svolta dal diritto internazionale privato nell'ambito dell'ordinamento internazionale. Il diritto internazionale privato disciplina i rapporti giuridici che intercorrono tra soggetti giuridici provenienti da stati diversi, aventi distinti ordinamenti giuridici, e consta di cosiddette "norme strumentali" ovvero di norme che non disciplinano direttamente una determinata fattispecie concreta ma individuano i criteri in base ai quali stabilire per determinate fattispecie concrete quali norme (e quali ordinamenti nazionali) debbano essere prese in considerazione e quindi applicati per dirimere eventuali controversie. Così come l'ordinamento di diritto internazionale privato presuppone l'esistenza di ordinamenti giuridici particolari su scala nazionale, di cui si pone a raccordo, così pure l'interdisciplinarietà presuppone l'esistenza delle singole discipline<sup>38</sup> le quali non vengono eliminate ma messe nella condizione di poter operare in piena "legittimità" salvo riconoscere le

---

<sup>36</sup> Cf. U. EISEL, «About dealing with the Impossible: an account of experience in landscape planning courses», 247.

<sup>37</sup> Cf. J.T. KLEIN, *Crossing Boundaries*, 13.

<sup>38</sup> «[...] we cannot understand interdisciplinarity without first examining the existing disciplines, since interdisciplinary approaches are always an engagement with them, and the modes of knowledge that they exclude by virtue of their separation from each other». J. MORAN, *Interdisciplinarity*, 2. «Il faut bien comprendre que l'interdisciplinarité et la spécialisation ne sont pas antagoniques, qu'elles ne s'opposent pas dialectiquement. Toute activité interdisciplinaire exige une formation préalable très performante; elle se passe entre des spécialistes, elle se nourrit de leurs différentes spécialisations». V. VIDAL, «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», 54.

differenze e le specificità di ciascuna<sup>39</sup>. Ma a livello giuridico l'ordinamento di diritto internazionale privato riveste un ruolo gerarchicamente sovraordinato ed in questo senso, per analogia, va visto secondo noi anche il ruolo della interdisciplinarietà la quale non potendo, per coerenza, essere ridotta essa stessa a disciplina si risolve in un *approccio* che sottende, proprio nella misura in cui realizza un contatto tra discipline diverse, una attitudine speculativa. Senza con questo voler riproporre una visione olistica della realtà e della conoscenza, per lo meno nei termini in cui ne parla Eisel, riteniamo in ogni caso che parlare di modello olistico della conoscenza in termini di «metaphysical, unifying model of knowledge» inteso come «a rule rooted ontologically in a holistic, interrelated or monistic concept of the world and its problems»<sup>40</sup> possa rischiare di essere esso stesso “ideologico” nella misura in cui sembra rimandare ad una nozione di metafisica considerata come “ingabbiante” la realtà in un unificante astrattismo, mentre il fatto stesso di distinguere tra diversi livelli di comprensione della realtà, il rimandare a dei criteri in base ai quali coordinare le varie discipline e il ragionare per analogia, come spesso emerge nel testo dell'autore, è una modalità di pensare ed argomentare se non altro tributaria di una tradizione filosofica “metafisica”. La parola però fa problema se posta all'interno di quella visione, essa stessa ideologizzata e riduttiva, che trova nella modernità il suo evento originante, pur senza togliere nulla alle enormi positività della modernità e riconoscendo i limiti del sistema filosofico medievale, “storicamente” ingabbiante la realtà<sup>41</sup>.

## 2.2. Comunicare tra le scienze: “retorica dell'interdisciplinarietà” e Retorica nella scienza<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> In tal senso cf. C. GERMAIN, «Interdisciplinarité et globalité: remarques d'ordre épistémologique», 143; W.H. NEWELL, «Interdisciplinary curriculum development», 73. Circa l'opportunità di mantenere le differenze disciplinari e la tensione benefica tra specializzazione disciplinare e interdisciplinarietà, cf. U. HUBENTHAL, «Interdisciplinary thought», 55-75; V. VIDAL, «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», 53-56. Inoltre cf. G. FOUREZ, *Alphabetisation scientifique et technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences* (De Boeck Université, Bruxelles 1994).

<sup>40</sup> Cf. U. EISEL, «About dealing with the Impossible: an account of experience in landscape planning courses», 246.

<sup>41</sup> Si finisce cioè sempre nella falsa alternativa tra *fenomenismo* ed *essenzialismo*.

<sup>42</sup> **Fonti:** ARISTOTELES, *Aristotelis Ars Rhetorica*, ROSS W. D. (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1959) [M. DORATI (ed. e tr.it.), *Retorica* = Oscar Classici Greci e latini 99 (Mondadori, Milano 1996)]; ARISTOTELES, *Aristotelis De arte poetica liber*, R. KASSEL (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991) [A. BARABINO (ed.), *Poetica* = Oscar. Classici Greci e latini 116 (Mondadori, Milano 1999)]; **Studi:** ARBIB M.A. – HESSE M.B., *The Construction of Reality* (Cambridge University Press, Cambridge 1986) [G. Casari (tr.it.), *La costruzione della realtà* = Le occasioni 45 (Il Mulino, Bologna 1992)]; BERTELÈ F., «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», in F. BERTELÈ – A. OLM – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999) 141-151; BLACK M., *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962) [A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.), *Modelli, archetipi, metafore* = Nuovi saggi 33 (Pratiche, Parma 1992)]; BRUSCHI A., *La teoria dei modelli nelle scienze sociali* = Studi e ricerche 17 (Il Mulino, Bologna 1971); DEL RE G., «Models and analogies

Da quanto fin qui detto emergono alcuni aspetti essenziali della riflessione sull'interdisciplinarietà: un concetto legato a condizioni storiche e culturali ben precise; la persistenza di modalità dal taglio pragmatico ed epistemologico di argomentare in materia; l'importanza del sostrato disciplinare – o di quello che la Klein chiama *boundary work* – come necessariamente sotteso allo studio e alla pratica dell'interdisciplinarietà; la molteplicità degli ambiti in cui essa ha origine e applicazione e le difficoltà di darne una definizione esaustiva e definitiva; le difficoltà con cui essa deve misurarsi concretamente, prima fra tutte quella inerente al dialogo tra le discipline, che appaiono teoricamente incommensurabili, e che pone il problema di un linguaggio condiviso. Si tratta di questioni profondamente interrelate e che proprio nella questione del linguaggio trovano, quasi fosse un crocevia, un sostrato comune.

È su quest'ultimo aspetto che vogliamo soffermare la nostra attenzione, sul problema del linguaggio<sup>43</sup>. Esso infatti compete la possibilità stessa di un dialogo e di una comunicazione tra le discipline ponendo, a monte, il problema molto concreto della traduzione dei concetti tra i diversi ambiti disciplinari. Il “tradurre” è sempre un po' un “tradire”. Ogni traduzione genera infatti una perdita di informazione il che, soprattutto considerato dal punto di vista della ricerca disciplinare e interdisciplinare, può avere effetti imprevedibili o addirittura disastrosi all'interno di un dominio scientifico. La tendenza è quella di risolvere il problema in

---

in science», *Hyle* 6, 1(2000) 5-15; [accesso: 11.10.2007] <http://www.hyle.org/journal/issues/6/delre.htm>; HEMPEL C. G., *Aspects of scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science* (Free Press, New York 1965) [A. Gargani (tr.it.) *Aspetti della spiegazione scientifica* = *Theoria* 23 (Il saggiatore, Milano 1986)]; HESSE M.B., *Models and analogies in science* (Sheed and Ward London-New York, 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = *Filosofia della scienza* 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]; KLEIN J.T., *Interdisciplinarity. History, Theory and Practice* (Wayne State University Press, Detroit 1990); MONTUSCHI E., *Le metafore scientifiche* = *Epistemologia* 40 (Franco Angeli, Milano 1993); OLMI A., «L'analogia come concetto analogico», in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = *Percorsi della scienza* 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 65-140; PENATI G., *Interdisciplinarietà* = *Pedagogia* 2000 - 7 (La Scuola, Brescia 1992); RICHARDS I.A., *The philosophy of rhetoric* = *The Mary Flexner lectures on the humanities* 3 (New York-London, Oxford University Press 1936) [B. Placido (tr.it.) *La filosofia della retorica* = *I fatti e le idee* 166 (Feltrinelli, Milano 1967)]; RICOEUR P., *Le métaphore vive* = *L'ordre philosophique* s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975) [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = *Di fronte e attraverso* 69 (Jaca Book, Milano 1981)]; ROSENBLUETH A. – WIENER N., «The Role of Models in Science», *Philosophy of Science* 12, (1954) 316-321; [«Il ruolo dei modelli nella scienza», in V. SOMENZI – R. CORDESCHI (ed.), *La filosofia degli automi: origini dell'intelligenza artificiale* = *Saggi Scientifici* s.n. (Bollati Boringhieri, Torino, 1994) 75-81]; SACHS Y., «Le développement. Un concept transdisciplinaire par excellence», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultats* (Èrès/Unesco, Toulouse 1990) 325-331; VIDAL V., «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultats* (Èrès/Unesco, Toulouse 1990) 53-56; WEBER M., *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, J. Winckelmann (ed.) (J.C.B. Mohr, Tübingen 1922) [P. Rossi (tr.it.), *Il metodo delle scienze storico-sociali* = *Biblioteca di cultura filosofica* 21 (Einaudi, Torino 1958).

<sup>43</sup> «On se rend ainsi compte que le problème fondamental qui se pose pour l'interdisciplinarité est le dialogue, la communicabilité entre les différents langages, le différents visons du monde. Un transcodage est absolument nécessaire entre des communautés linguistiques diverses, et on se trouve devant les embarrassantes questions de traduction, de signification et de référence». V. VIDAL, «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», 56.

termini pragmatici, cercando cioè di ridurre i rischi e massimizzare i risultati avvalendosi di strumenti di controllo dei risultati e sul consenso raggiunto tra i ricercatori coinvolti<sup>44</sup>.

Il problema però è più ampio ed è tale da investire l'ambito socioculturale in genere. L'uomo si misura con le difficoltà legate al linguaggio a partire dalla stessa quotidianità, oggi come nel passato. «L'esistenza di vari livelli linguistici non è certo un fenomeno tipico della nostra epoca; caratteristici di essa sono però la commistione, confusione, interferenza e quindi lo svilimento espressivo e la difficoltà di comunicazione ed espressione che ne derivano»<sup>45</sup>. A creare questa situazione contribuisce in modo sostanziale «il frammentarsi e tecnicizzarsi di linguaggi particolari, che vengono poi assunti e sfruttati “fuori campo” con effetti di equivocità e imprecisione sempre diffusi e nocivi»<sup>46</sup>. Più che al definirsi di un *linguaggio comune* in cui i singoli individui possano ritrovarsi pur nella specificità delle proprie esperienze di vita e di lavoro, si assiste ad una «*banalizzazione superficiale ed equivoca* di linguaggi particolari, devianti e accostati in modo anarchico senza raccordo, senza apprezzamento critico né avvertenza del loro valore»<sup>47</sup>. Si trovano a coesistere, sia a livello di singoli individui che su di un piano sociale allargato, «linguaggi per tempo e scopo di formazione, divergenti e spesso contraddittori» con un effetto dissociante sia a livello di strutture psichiche dell'individuo che sul piano dell'articolazione delle relazioni sociali<sup>48</sup>.

Seppure attraverso diversità di posizioni ed interpretazioni, a partire dalla seconda metà del secolo scorso è andata emergendo in maniera sempre più sostenuta la riflessione «da un lato sul problema in generale della struttura e della *funzione linguistico-espressiva*, dall'altro quello della *analisi e collocazione categoriale* dei concetti e strumenti chiave del sapere»

---

<sup>44</sup> In questo senso sembra andare Vidal. «Puisqu'on ne peut pas l'éviter quand il s'agit de l'interdisciplinarité, il faut reconnaître et assumer cette limite radicale. La réussite des traductions sera mesurée selon des critères pragmatiques: l'observation des résultats des analyses, un certain consensus entre les chercheurs». [...] L'important est la reconnaissance du caractère provisoire de tout notre savoir, qui se manifeste dans les recherches interdisciplinaires, ma aussi à l'intérieur de chaque discipline». V. VIDAL, «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», 56. Interessanti, seppure sullo stesso versante potremmo dire “pragmatico”, le parole di Sachs la cui riflessione parte da una visione transdisciplinare della pratica e della nozione di “sviluppo”: «L'avenir passe plutôt par la construction de modèles monodisciplinaires interconnectés. Les paramètres des uns sont les variables des autres». I. SACHS, *Le développement. Un concept transdisciplinaire par excellence*, 330. «Dans le mesure où la modélisation n'est qu'une parmi les nombreuses démarches intellectuelles suivies par les chercheurs, la pratique de l'interdisciplinarité est avant tout un art qui s'apprend par expérience et par le commerce avec la discipline qui nous a devancés tous dans cet art». *Ibid.*, 330.

<sup>45</sup> G. PENATI, *Interdisciplinarità*, 25-26.

<sup>46</sup> Cf. G. PENATI, *Interdisciplinarità*, 26.

<sup>47</sup> Secondo l'autore, l'«eguaglianza pratica» che viene a determinarsi tra i vari linguaggi nella percezione dell'individuo sulla base di un criterio di suggestione ed emotività determinerebbe il moltiplicarsi «in ed intorno all'uomo contemporaneo di immagini contrastanti di sé e del suo mondo» che sarebbero alla base di una totale *crisi di identità*. Cf. G. PENATI, *Interdisciplinarità*, 26.

<sup>48</sup> «linguaggi a sfondo etico tradizionale, proverbiale o sentenzioso, linguaggio specificamente religioso, linguaggio empirico-pratico scientificamente strutturato a scopi pratici di dominio e successo, linguaggio a sfondo e di tipo socio-politico più o meno tecnicizzato, linguaggio retorico-propagandistico a scopi vari, consumistici o demagogici, linguaggio estetico-espressivo, fine a se stesso, Infine linguaggio critico-riflessivo fatto a scopo di autoverificazione o di verifica generale dei fondamenti del sapere». G. PENATI, *Interdisciplinarità*, 26-27.

nonché l'ambito più generale e onnicomprensivo della *storicità* e quindi dell'*ermeneutica*. A ciò va aggiunto, fin dai principi del XX secolo, un sempre più radicato interesse di natura sociologica teso a far emergere la *struttura* del mondo umano perché quei "concetti e strumenti chiave del sapere" possano di fatto esistere<sup>49</sup>. In ogni caso cresce la consapevolezza della capacità e libertà da parte dell'uomo di operare nella storia in maniera efficace. Ad una impostazione ontologica-naturalistica degli eventi, propria della cultura classica, subentra una impostazione di tipo antropologico in cui assumono sempre maggior peso la *struttura linguistica* e lo studio dell'*espressione-comunicazione* quali categorie la cui importanza va oltre un interesse meramente filologico, tenuto invece in passato, per assumere valenza permeante il realizzarsi stesso della umanità dell'uomo nel suo dispiegarsi storico individuale e sociale. Gli studi sul linguaggio tendono a mettere in evidenza come preponderante nell'uomo la funzione semantico-simbolica<sup>50</sup>. Il rapporto uomo-mondo, alla luce di quella ambivalenza tra soggetto e oggetto che è andata emergendo sul piano degli studi linguistici – studi che hanno portato alla definizione di due distinte linee di ricerca, da un lato quella delle *categorie ontologiche* (oggetto) e dall'altro quella delle *strutture psichiche* (soggetto) – viene ora ad essere interiorizzato ed espresso dal «pensiero-linguaggio» e dalla «corporeità-coscienza»<sup>51</sup>. La funzione simbolico-creativa dell'uomo rimanda al suo essere essenzialmente relazionale e continuamente teso verso l'altro da sé, nella misura in cui egli realizza l'umanità di cui è portatore uscendo da sé, travalicando i propri confini, i limiti entro cui si trova esistenzialmente ed ontologicamente individuato e solo successivamente, rientrando in sé è poi capace di una consapevolezza di sé e delle cose che lo circondano. Il simbolo è espressione di tale dinamica umana. Esso è infatti «riferimento ad altro, compresenza del suo materiale consistere a del suo *significato altro da sé*, e con questo suo significare è "messo innanzi", introdotto, foggato»<sup>52</sup>. Esso è caratterizzato da una intrinseca ed originaria alterità di senso che trova espressione nel suo essere significativamente polivalente, cioè capace di assumere una molteplicità articolata di significati pur all'interno dell'organicità di una lingua, sempre aperta a «nuove "alterazioni", flessioni, sia grammaticali o di forma, che di senso e di contenuto»<sup>53</sup>. Proprio all'interno della

---

<sup>49</sup> Cf. G. PENATI, *Interdisciplinarietà*, 30-32.

<sup>50</sup> «Ciò che non si esprime e non si comunica, che non si struttura linguisticamente e simbolicamente, che quindi non può prendere *rilievo storico-sociale* e neppure autocontrollarsi riflettendo su di sé, non risulta neppure essere veramente e pienamente umano, non è comunque tale da costituire fatto culturale». G. PENATI, *Interdisciplinarietà*, 32-33.

<sup>51</sup> G. PENATI, *Interdisciplinarietà*, 34. «Mezzo di espressione di umanità è la materialità naturale, plasticamente aperta all'operare umano, così come le funzioni simboliche e la comunicazione storico-sociale danno armonia e unità di senso all'ambiente umano di vita e di lavoro». *Ibid.*, 34.

<sup>52</sup> Cf. G. PENATI, *Interdisciplinarietà*, 49.

<sup>53</sup> Lo stesso sapere e la cultura in generale vengono ormai ri-compresi nel loro carattere simbolico-funzionale e storico. Cf. G. PENATI, *Interdisciplinarietà*, 49.

dinamica simbolica, nella misura in cui essa trova concreta attuazione, l'uomo si apre ad una consapevole coscienza storica.

Che la interdisciplinarietà sottenda una questione linguistica si evince dal problema stesso di poter utilizzare delle categorie concettuali proprie con le quali articolare la riflessione in "materia". Il problema è che non stiamo parlando di una materia o di una disciplina, ma di quello che abbiamo chiamato "approccio", o anche di una "pratica" che presuppone l'esistenza delle discipline<sup>54</sup>. Di qui il ricorso a metafore spesso tratte dal linguaggio "comune", un linguaggio cioè suscettibile di essere "accessibile" e al tempo stesso substrato condiviso a cui riferire i linguaggi specializzati ai fini di una prima, seppur approssimativa, comprensione. Le metafore che spesso sono utilizzate in riferimento alle dinamiche che riguardano la conoscenza *tout court*, sono tratte spesso dalla geopolitica. Per esempio la frammentazione disciplinare è spesso indicata attraverso espressioni del tipo "balcanizzazione", "feudalizzazione", mentre l'integrazione che a vario grado si realizza tra le discipline viene spesso indicata con il "varcare le frontiere della conoscenza", "invasione" o "attraversamento dei confini". In modo simile ciò accade anche parallelamente ad un altro fenomeno, legato all'utilizzazione di termini "evocativi" da parte di operatori di discipline diverse, come per esempio matematici, fisici, biologi, che sempre più spesso fanno ricorso a termini come "gruppi" (*clusters*), "punti di connessione" (*nexus points*), "centro di gravità", "massa critica", tutti termini che hanno spesso come retaggio comune una visione sistemica e dinamica della conoscenza. Lo stesso dicasi per le parole "interfaccia", "operatore" tratti dal linguaggio informatico, o ancora "rete", o meglio sarebbe dire "tela del ragno"<sup>55</sup>.

Il riferimento al proliferare del linguaggio metaforico che si rinviene nella riflessione sulla interdisciplinarietà non è casuale<sup>56</sup>. Questo tipo di linguaggio, che in prima approssimazione può sembrare voler rispondere semplicemente ad esigenze meramente pratiche e di convenienza, è invece indicativo di alcuni aspetti che riteniamo possano essere utili ad incanalare la nostra analisi.

---

<sup>54</sup> «There is an inevitable paradox when talking about interdisciplinarity. Our vocabulary – indeed, our entire logic of classification – predisposes us to think in terms of disciplinarity». Cf. J.T. Klein, *Interdisciplinarity*, 77-84.

<sup>55</sup> Cf. J.T. Klein, *Interdisciplinarity*, 77-84.

<sup>56</sup> «It is not an overstatement that a sapient use of models is the essential trait of Galilean science. Galileo himself used what three centuries later Einstein called *Gedankenexperimente* to establish the foundations of mechanics; and those idealized experiments may be treated as taking place in a world that closely matches those features of reality which science can study. It seems legitimate to say that the name "physical models" applies to the objects of which this ideal world is made. The objects in question were originally just limiting cases of objects and processes in the world which we perceive directly in typical *Gedankenexperimente*; but in contemporary science they can be representations, such as our five senses can perceive or our imagination can shape in our minds, of those real entities that are too small or too big or too complex for direct observation». DEL RE G., «Models and analogies in science», 2.

Esso è in fondo assimilabile, per certi versi, alla pratica invalsa nella scienza di ricorrere alla elaborazione di “modelli” finalizzata alla formulazione di teorie che, qualora trovassero adeguata conferma nella realtà, potrebbero essere estese a sostituzione di precedenti teorie<sup>57</sup>. Inoltre, sia l’elaborazione di metafore che la costruzione di modelli, è espressione di una capacità immaginativa che è in ultima istanza rinvenibile in tutti i processi intellettuali, da quelli più “comuni” a quelli più elaborati e metodologicamente accorti e propri della scienza. Da un lato la metafora, quando è efficace, permette di porre in relazione sia emotiva che cognitiva due diversi domini tra loro separati, facendo sì che l’uno possa essere letto nei termini del linguaggio proprio dell’altro e, per mezzo di implicazioni, associazioni e valori così “trasportati”, di guardare in modo inatteso all’argomento di nostro interesse mettendone in evidenza aspetti nuovi. D’altra parte, gli stessi modelli<sup>58</sup> utilizzati nella scienza «realizzano un connubio di argomentazioni disparati per mezzo di una particolare operazione di trasferimento delle implicazioni di campi cognitivi relativamente ben organizzati» permettendoci anche in questo caso di individuare connessioni nuove nell’oggetto che stiamo studiando<sup>59</sup>.

### 2.3. Il processo metaforico nella scienza<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Per una trattazione della nozione analogica di modello scientifico, cf. A. BRUSCHI, *La teoria dei modelli nelle scienze sociali* = Studi e ricerche 17 (Il Mulino, Bologna 1971) e M.B. HESSE, *Models and analogies in science*, (Sheed and Ward London-New York, 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = Filosofia della scienza 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]; Inoltre, tra i testi classici, cf. C.G. HEMPEL, *Aspects of scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science* (Free Press, New York 1965); [A. Gargani (tr.it.) *Aspetti della spiegazione scientifica* = Theoria 23 (Il saggiatore, Milano 1986)]; A. ROSENBLUETH – N. WIENER, «The Role of Models in Science», *Philosophy of Science* 12, (1954) 316-321 [«Il ruolo dei modelli nella scienza», in V. SOMENZI – R. CORDESCHI (ed.), *La filosofia degli automi: origini dell’intelligenza artificiale* = Saggi Scientifici s.n. (Bollati Boringhieri, Torino 1994) 75-81]; WEBER M., *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, J. Winckelmann (ed.) (J.C.B. Mohr, Tübingen 1922) [P. Rossi (tr.it.), *Il metodo delle scienze storico-sociali* = Biblioteca di cultura filosofica 21 (Einaudi, Torino 1958).

<sup>58</sup> «I modelli usati nelle scienze sperimentali, ad esempio, sono semplificazioni o idealizzazioni dell’esperienza, e si ottengono portando al limite caratteri o attributi propri degli oggetti empirici: sono modelli in tal senso (solo per citarne alcuni) i concetti di velocità istantanea, si sistema isolato, di gas perfetto». A. OLMI, «L’analogia come concetto analogico», 102.

<sup>59</sup> M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 87-88. Il testo italiano citato traduce solo alcuni dei saggi contenuti nell’opera originale di Black (*Models and Metaphors*) del 1962, quelli che hanno avuto maggior risonanza.

<sup>60</sup> **Fonti:** ARISTOTELES, *Aristotelis Ars Rhetorica*, ROSS W. D. (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1959) [M. DORATI (ed.), *Retorica* = Oscar Classici Greci e latini 99 (Mondadori, Milano 1996)]; ARISTOTELES, *Aristotelis De arte poetica liber*, R. KASSEL (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991) [A. BARABINO (ed.), *Poetica* = Oscar. Classici Greci e latini 116 (Mondadori, Milano 1999)]. **Studi:** BERTELE F., «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d’Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999) 141-152; BLACK M., *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962) [A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.), *Modelli, archetipi, metafore* = Nuovi saggi 33 (Pratiche, Parma 1992)]; BOYD R., «Metaphor and theory change: what is “Metaphor” a metaphor for?» in E. ORTONY (ed.) *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 356-408 [«Metafora e mutamento delle teorie: la “metafora” di cosa è metafora?», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 19-95]; BRAITHWAITE R. B., *Scientific Explanation. A Study of the Function of Theory, Probability*

In prima approssimazione ciò che rende simili i *modelli scientifici* e le *metafore* sta nel fatto che il loro uso determina, seppure in maniera diversa e con una diversa ricaduta, una «trasposizione analogica di un vocabolario», rivelando nuove relazioni<sup>61</sup>.

Circa il significato della parola “modello” Black distingue tre tipologie. Egli parla di modelli *in scala*, *analoghi* e *teorici*.

I *modelli in scala* mirano a riprodurre in proporzioni “maneggevoli” un oggetto materiale, un processo o sistema, al fine di mostrare secondo quali regole e in base a quali proprietà l’originale, di cui è copia fedele, “effettivamente” operi<sup>62</sup>. In realtà il modello è di per sé espressione limitante la realtà e lo stesso procedimento di riduzione in scala introduce degli elementi estranei all’originale che rischiano di distorcerne il funzionamento per cui qualsiasi inferenza dal modello all’originale necessita di ulteriori verifiche<sup>63</sup>.

---

*and Law in Science* (Cambridge University Press, Cambridge 1953) [G. JESURUM (ed. e tr.it.), *La spiegazione scientifica: uno studio sulla funzione della teoria, della probabilità e delle leggi nella scienza* = *Filosofia della scienza* 8 (Feltrinelli, Milano 1966)]; CACCIARI C., «La metafora: da evento del linguaggio a struttura del pensiero», in ID. (ed.), *Teorie della metafora. L’acquisizione, la comprensione e l’uso del linguaggio figurato* = *Nautilus* s.n. (Raffaello Cortina, Milano 1991) 1-31; HEMPEL C.G., *Aspects of scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science* (Free Press, New York 1965) [A. Gargani (tr.it.), *Aspetti della spiegazione scientifica* = *Theoria* 23 (Il saggiaatore, Milano 1986)]; HESSE M.B., *Models and analogies in science* (Sheed and Ward, London-New York 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = *Filosofia della scienza* 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]; KUHN T. S., «Metaphor in science», in E. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 409-419 [«La metafora nella scienza», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = *Campi del sapere* s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 97-112]; G. LAKOFF – M. JOHNSON, *Metaphors we live by* (University of Chicago Press, Chicago Illinois 1980) [P. VIOLI (ed. e tr.it.), *Metafora e vita quotidiana* = *Strumenti Bompiani* s.n. (Bompiani, Milano 2004)]; MONTUSCHI E., *Le metafore scientifiche* = *Epistemologia* 40 (Franco Angeli, Milano 1993); OLMI A., «L’analogia come concetto analogico», in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d’Aquino e le scienze della complessità* = *Percorsi della scienza* 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 65-140; RICHARDS I.A., *The philosophy of rhetoric* = *The Mary Flexner lectures on the humanities* 3 (New York-London, Oxford University Press 1936); [B. Placido (tr.it.) *La filosofia della retorica* = *I fatti e le idee* 166 (Feltrinelli, Milano 1967)]; RICOEUR P., *Le métaphore vive* = *L’ordre philosophique* s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975) [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = *Di fronte e attraverso* 69 (Jaca Book, Milano 1981)].

<sup>61</sup> M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 90. È importante rilevare infatti che «la metafora opera in gran parte con implicazioni che sono luoghi comuni. Si ha bisogno solo di una conoscenza a livello di proverbi, per così dire, per far capire la propria metafora; ma colui che formula un modello scientifico deve per prima cosa avere il controllo di una solida teoria scientifica se non vuole limitarsi ad annettere una immagine attraente ad una formula algebrica». M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 90.

<sup>62</sup> I modelli in scala sono caratterizzati da quattro proprietà: «a) la relazione *asimmetrica* che li lega al proprio originale. In altre parole se x è un modello di y, y *non* è un modello di x. [...]. b) il fine principalmente *operativo* cui sono destinati. Nella maggior parte dei casi il loro impiego è di mostrare le caratteristiche o il funzionamento dell’oggetto che rappresentano, raramente servono alla verifica di un’ipotesi teorica sul comportamento dell’originale. c) La funzione *rappresentativa*. Ogni modello viene sostituito al proprio originale per renderne evidenti e facilmente conoscibili *alcune* caratteristiche. Ne segue immediatamente che solo alcuni aspetti del modello sono importanti mentre altri sono irrilevanti. [...]. d) Le convenzioni di *interpretazione*. Esistono cioè delle regole caratteristiche di ogni modello che permettono di *leggere* il modello stesso in maniera tale da risalire al suo originale. Tali regole si basano sulla *parziale identità di proprietà* unita all’*invarianza di proporzionalità*. [...] Ogni modello è legato in modo *univoco* al proprio originale, ma questo possiede *infiniti* modelli possibili, ognuno con le proprie convenzioni. [...]». F. BERTELE, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 148.

<sup>63</sup> «Di fatto, se le grandezze in gioco sono tutte *lineari* un modello in scala rappresenta fedelmente l’originale, non così quando ne intervengono di *non lineari*. Non è possibile rappresentare in modo attendibile il moto di un fluido viscoso in una tubazione con un modello in scala, una bomba nucleare troppo piccola non esploderà mai e non a caso i motori a scoppio degli aeromodelli hanno una struttura diversa dagli originali». F. BERTELE, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 149.



Nel caso di modelli *analoghi*<sup>64</sup> invece si realizza un “cambiamento di *medium*” ossia l’oggetto originale viene riprodotto, potremmo dire, non all’impronta, secondo un criterio di *identità*, ma in considerazione della sua *struttura*, ovvero a rappresentazione delle sue relazioni intrinseche, come per esempio nel caso di modelli idraulici in ambito economico in riferimento alla domanda e all’offerta<sup>65</sup>. Si potranno avere infiniti modelli dell’originale per cui, a maggior ragione anche in questo caso, un uso scientifico del modello finalizzato a trarne eventuali inferenze necessiterà di ulteriori conferme. Più che dimostrazioni, da modelli analoghi sarà possibile trarre delle ipotesi<sup>66</sup>.

Ci sono infine i modelli *teorici*<sup>67</sup> i quali, come nel caso degli analoghi, hanno in comune con l’originale la *struttura* pur non traducendosi, in questo caso, in qualcosa di visibile fisicamente, o costruito, ma piuttosto in un linguaggio nuovo che viene ad essere esteso ad un nuovo dominio di applicazione<sup>68</sup>.

---

<sup>64</sup> «Il nome è piuttosto improprio: *tutti* i modelli fanno uso dell’analogia». F. BERTELE, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 149.

<sup>65</sup> I modelli *analoghi* hanno le seguenti proprietà: «a) Generalmente comportano un cambiamento del *medium* [...]. Ci deve essere [...] *corrispondenza biunivoca* tra fra gli elementi del modello e quelli dell’originale. c) Non è assolutamente necessario che le *relazioni* fra gli elementi dell’originali e quelli del modello siano dello stesso genere [...]. Deve esistere un *tabella di corrispondenza* che permetta di stabilire a quali fenomeni dell’originale associare i fenomeni all’interno del modello e viceversa. d) L’identità di struttura è compatibile con la più ampia varietà dei contenuti. Ciò significa che ad un originale possono essere associati infiniti modelli, ma anche che ogni modello si può riferire ad *infiniti* originali. La relazione fra i modelli analogici e i propri originali è *simmetrica*: se  $x$  è modello di  $y$ ,  $y$  è un modello di  $x$ . e) Il principio dominante che lega un modello analogico al proprio originale corrisponde a ciò che in matematica viene chiamato *isomorfismo*. È possibile, ragionando sul modello, fare previsioni sul comportamento dell’originale con una fondata certezza che esse sono esatte. Tale certezza è limitata solamente dal grado di fedeltà con il quale il modello rappresenta l’originale». F. BERTELE, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 150.

<sup>66</sup> «I modelli analogici sono strumento di ricerca e si apprendimento potente, e allo stesso tempo pericoloso». F. BERTELE, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 150.

<sup>67</sup> Circa le proprietà: «a) Non ha bisogno di essere realmente costruito [...] è sufficiente la descrizione. b) Può consistere sia in un sistema fisico che in una teoria matematica [...]. c) Non è né necessario né importante che il modello sia un sistema più semplice dell’originale: ciò che conta è che il suo *medium* sia familiare allo scienziato, di modo che questi possa ragionarvi sopra e trarne inferenze con più facilità rispetto originale. d) [...] *Il fondamento di un modello teorico non è una corrispondenza di parti*, ma un’analogia di fondo creata dall’ipotesi di partenza che l’originale possieda determinate proprietà che appartengono in modo caratteristico al modello (o che comunque sia possibile parlarne come se le possedesse. e) Il fine di un modello teorico non è quello di rappresentare con maggiore chiarezza ciò che già si conosce (come i *modelli in scala* e quelli *analogici*), né di applicare la matematica a sistemi complessi (vedi i *modelli matematici*); il modello è invece uno strumento di ricerca particolarmente valido nelle prime fasi dello studio di fenomeni ancora largamente ignoti e nel successivo processo della sistematizzazione della teoria». F. BERTELE, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 150.

<sup>68</sup> M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 87-88. Bertelè parla anche di modelli matematici, come una tipologia del tutto particolare. «Sono applicati per lo più a sistemi costituiti da un elevato numero di elementi che interagiscono fra di loro in modo apparentemente caotico, al fine di studiarne il comportamento; casi tipici sono i modelli sociali o economici, ma anche certi sistemi fisici nei quali l’enorme quantità delle relazioni fra le parti in gioco rende impensabile un tentativo di sistemazione dettagliato (si pensi al moto delle molecole di un gas). In essi l’analogia non è più fra due sistemi entrambi materiali, ma fra un originale materiale ed un modello astratto, costituito da equazioni matematiche. [...]». I questo caso a caratterizzare il modello sono il fatto che a) «l’ambiente originale vie pensato come una realizzazione particolare di una teoria matematica: fra di esso e l’astratto dominio degli insiemi, delle funzioni ... (od un sottoinsieme) c’è una *corrispondenza* almeno *univoca*. b) Le relazioni matematiche contenute nelle equazioni che costituiscono il modello vengono ritenute più semplici e comprensibili di quelle fra i componenti del sistema originale. c) Si tende ad assumere che il *modello matematico* sia un *modello analogico*, e talvolta si suppone anche che le equazioni che costituiscono il modello

In genere il modello basa la sua efficacia euristica sul fatto che esso è tratto da un campo a noi più familiare (*dominio secondario*) rispetto a quello cui va applicato (*dominio primario*). In ogni caso verrà inizialmente presunto un isomorfismo tra modello e campo di applicazione che poi potrà essere verificato e valutato sul piano logico<sup>69</sup>. Ne è un esempio il modello dell'atomo di Bohr, che utilizza i sistemi planetari per interpretare alcuni fenomeni quantistici, quelli corpuscolare e ondulatorio della luce per la spiegazione dei fenomeni luminosi.

Il modo in cui Black considera l'uso dei modelli nella scienza sottende una visione particolare dell'uso della metafora in genere, che si richiama agli studi del Richards<sup>70</sup>. Questi non si limita ad analizzare il funzionamento del processo metaforico nell'ambito più ampio del linguaggio ma arriva a descrivere il linguaggio stesso in forza del processo metaforico ed anzi vede nella metafora stessa il «principio onnipresente del linguaggio»<sup>71</sup>. Con Richards viene riconosciuto al carattere “retorico” del linguaggio un ruolo importante: si tratta di una «componente essenziale della costruzione del significato, e [...] garanzia della possibilità di realizzazione piena degli intenti comunicativi perseguiti tramite il linguaggio»<sup>72</sup>. Così facendo egli colloca lo studio della metafora oltre le frontiere della parola entro le quali era stata confinata dalla retorica classica all'indomani di Aristotele.

Essa viene considerata ora nell'orizzonte più ampio del “discorso”, secondo un approccio che potremmo dire “semantico” e che sottolinea l'importanza del contesto

---

diano una qualche spiegazione *causale* del comportamento del sistema originario». F. BERTELÈ, «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», 150.

<sup>69</sup> Secondo l'autore la possibile obiezione secondo cui il modello non sarebbe niente di più che un semplice espediente per ricondurre lo scienziato ad un sistema deduttivo è alquanto riduttiva. Secondo Black, infatti, vi è «una base razionale per usare il modello. Forzando il linguaggio attraverso il quale il modello viene descritto il modo tale da adattarlo al nuovo dominio, riponiamo le nostre speranze nell'esistenza di una struttura comune in entrambi i campi. Se la speranza sarà soddisfatta ci sarà un fondamento oggettivo per la trasposizione analogica». M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 89. Il prezzo da pagare per l'impiego di un modello si esprime, come del resto nel caso di impiego di strumenti induttivi e deduttivi, in termini di “eterna vigilanza”, ossia si tratta di non dimenticare che si sta ragionando per “similitudine”. È quanto sosteneva Braithwaite per il quale i modelli erano funzionali a pervenire a sistemi deduttivi. Cf. BRAITHWAITE R. B., *La spiegazione scientifica*, 189. Per Black piuttosto sembra che vada inteso come un metodo razionale che risponde a propri canoni e principi.

<sup>70</sup> Cf. I.A. RICHARDS, *The philosophy of rhetoric* = The Mary Flexner lectures on the humanities 3 (New York-London, Oxford University Press 1936) [B. Placido (tr.it.) *La filosofia della retorica* = I fatti e le idee 166 (Feltrinelli, Milano 1967)].

<sup>71</sup> Cf. I.A. RICHARDS, *The philosophy of rhetoric*, 88. Montuschi propone di parlare al riguardo di una teoria “ristretta” e una teoria “allargata” della metafora. Secondo la teoria “ristretta”, nel processo metaforico si verificherebbe una interazione tra due pensieri o cose differenti all'interno della stessa parola. Circa la teoria “allargata” invece, il processo metaforico sarebbe secondo Richards costitutivo del linguaggio *tout court*, funzionando esso stesso metaforicamente, ipotesi azzardata come rivela la Montuschi, come azzardata appare anche una seconda linea argomentativa secondo la quale questa pervasività della metafora nel linguaggio andrebbe interpretata nel senso che è il pensiero stesso a lavorare metaforicamente ovvero per via di associazioni. Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 32 e 36. In questa direzione, cf. LAKOFF G. – JOHNSON M., *Metaphors we live by* (University of Chicago Press, Chicago Illinois 1980) [P. VIOLI (ed. e tr.it.), *Metafora e vita quotidiana* = Strumenti Bompiani s.n. (Bompiani, Milano 2004)]. In oltre al riguardo, cf. C. CACCIARI, «La metafora: da evento del linguaggio a struttura del pensiero», in ID. (ed.), *Teorie della metafora. L'acquisizione, la comprensione e l'uso del linguaggio figurato* = Nautilus s.n. (Raffaello Cortina, Milano 1991) 1-31.

<sup>72</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 34.

dell'enunciato nella definizione del significato della parola, contrariamente ad una concezione tradizionale del linguaggio che legava il significato dei termini al criterio del loro "uso letterale", senza tener conto dell'interazione che avviene tra i contesti enunciativi, come invece mostrato, secondo Richards, dal meccanismo di funzionamento della metafora<sup>73</sup>.

In Aristotele, al quale si deve la prima trattazione sistematica sulla metafora, la questione è affrontata sul piano del linguaggio e del suo valore conoscitivo, ed è inquadrata alla luce della più ampia questione della classificazione del sapere<sup>74</sup>. Aristotele distingue innanzitutto tra discipline teoriche (scienze) e discipline pratiche (*technai*) ciascun gruppo caratterizzato da un differente linguaggio in cui esse sono espresse, nel primo caso il *logos* e nel secondo la *lexis*.

Il *Logos* sottende quella continuità tra il piano del linguaggio e quello della realtà tipica del sistema aristotelico. Per quanto distinte esse siano con Aristotele «la struttura del linguaggio e la struttura del reale si incontrano e appaiono essere pressoché omogenee» e la conoscenza avviene in forza di una intelligenza discorsiva per cui il linguaggio diventa «il mezzo unitario di comprensione e di descrizione del mondo»<sup>75</sup>. D'altra parte la *lexis* concerne un uso pratico del linguaggio ed è ad esso legata sul versante della funzione comunicativa, corrispondendo alla "dizione" o al "discorso"<sup>76</sup>.

*Retorica* e *Poetica*, le due discipline in cui egli si interessa in senso stretto della metafora, appartengono alle *technai*. Si tratta di due "arti comunicative" distinte, la *techne rhetorike* e la *techne poietike*, espresse in termini di *lexis* e affrontate in due trattati distinti appunto, la *Retorica* e la *Poetica*<sup>77</sup>.

Nella *Retorica* la *lexis* diventa linguaggio dell'argomentazione e della persuasione mentre nella *Poetica* concerne l'arte di comporre poesie, secondo un linguaggio che ha più una valenza costruttiva che persuasiva. Essa non si limita a semplificare o divertire, ma mira ad inventare, interpretare, immaginare e costruire scenari, traducendosi in un incremento

---

<sup>73</sup> Con Richards è ormai chiaro che con la metafora non si attua semplicemente un trasferimento delle parole ma piuttosto uno «scambio tra pensieri», «una transazione tra contesti». Il che non vuol dire che per fare una metafora basti una coppia di pensieri condensata in una sola espressione in quanto nella «metafora, i due pensieri sono, in qualche modo, messi a livelli diversi, nel senso che descriviamo l'uno mediante le caratteristiche dell'altro». P. RICOEUR, *La metafora viva*, 108. Richiamare l'attenzione sul *contenuto* dell'interazione metaforica significa affermare che in una metafora abbiamo a che fare non con un movimento di parole, come voleva (o avrebbe voluto) Aristotele, ma di proprietà, tratti, connotazioni relativi agli oggetti animati». Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 33. Con Richards, sempre nell'ambito della teoria "allargata", tutto il linguaggio complessivamente inteso funzionerebbe metaforicamente e che ogni parola, almeno potenzialmente, è una metafora. *Ibid.*, 33-34.

<sup>74</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 24.

<sup>75</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 24.

<sup>76</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 24; cf. P. RICOEUR, *La metafora viva*, 15.

<sup>77</sup> Gradualmente, dopo Aristotele, con Oratio e Ovidio e durante il medioevo, la retorica sarà assorbita dalla poetica, sempre più identificata come studio delle formule per scrivere bene. Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 24.

semantico che genera al tempo stesso uno «scarto logico» ed un «incremento di senso», acquisendo in tal senso una funzione euristica<sup>78</sup>.

Emergono in ogni caso alcuni tratti portanti della metafora comuni ad entrambi i trattati: essa riguarda il *nome (onoma)*<sup>79</sup>, è espressa in termini di *movimento (epifora)* – ossia tale da determinare una trasposizione di significati tra termini<sup>80</sup> – ed è caratterizzata da una certa *imprevedibilità*<sup>81</sup>.

Ciò che è importante rilevare nel nostro caso è che la metafora, pur realizzando una trasgressione dell'ordine categoriale, al tempo stesso produce senso, come sembra ricordarci lo stesso Aristotele nella *Retorica*<sup>82</sup>.

È a questo aspetto della metafora che Black è interessato tanto da parlare di *ri-descrizione* della realtà<sup>83</sup>. Nel caso per esempio dell'affermazione “l'uomo è un lupo” Black fa notare come la comprensione del suo significato non presupponga che chi ascolta sia a conoscenza del significato della parola “lupo” contenuta per esempio in un dizionario ma, piuttosto, di ciò che Black chiama *il sistema dei luoghi comuni associati* alla parola lupo, e che saranno culturalmente determinati<sup>84</sup>. Il risultato che ne deriva è che il soggetto “uomo” è filtrato dai tratti normalmente assimilabili alla parola lupo (metafora) facendo sì che possano risaltare solo quegli aspetti che sono suscettibili di essere riconosciuti nel soggetto “uomo” lasciando invece cadere in secondo piano gli altri, riorganizzando l'idea che abbiamo di uomo<sup>85</sup>. Secondo Black l'uso della metafora, intesa come “interattiva”, è simile al funzionamento dei modelli utilizzati nel linguaggio scientifico, con riferimento a quelli teorici

---

<sup>78</sup> Cf. P. RICOEUR, *La metafora viva*, 29 e 133-167.

<sup>79</sup> «Ogni nome è, poi, o proprio o glossa o metafora o ornamento o nuovo conio o allungato o abbreviato oppure alterato». ARISTOTELE, *Poetica*, 1457b 1-3.

<sup>80</sup> «“Metafora” è, invece, l'applicazione di un nome estraneo, passando dal genere alla specie, dalla specie al genere, dalla specie alla specie oppure per analogia». ARISTOTELE, *Poetica*, 1457b 7-9. Sono in questo modo indicati i quattro tipi di metafora.

<sup>81</sup> «Le metafore devono essere tratte da oggetti familiari ma non scontati, come anche in filosofia è segno di una mente perspicace osservare la somiglianza in oggetti molto distanti». ARISTOTELE, *Retorica* III, 11, 1412a. Sarà cioè importante che le metafore, siano costruite in modo tale da non essere tanto comuni da risultare banali ma capaci di esprimere quella tensione tra proprio e figurato, potremmo dire, che è tipico del linguaggio metaforico. Cf. P. RICOEUR, *La metafora viva*, 30-32. La forza di una metafora è tale nella misura in cui permette di cogliere l'identità nella differenza di oggetti pur distanti tra loro. Cf. ARISTOTELE, *Poetica*, 1459a 6-8.

<sup>82</sup> «La maggior parte delle espressioni brillanti derivano dalla metafora e da una sorpresa ingannevole, perché per l'ascoltatore diventa più evidente il fatto d'aver imparato qualcosa, quando la conclusione va contro le sue aspettative, ed è come se la sua anima dicesse: “Come è vero! Ma io sbagliavo!”». ARISTOTELE, *Retorica* III, 11, 1412a.

<sup>83</sup> La posizione di Black si pone nell'ambito di una concezione “interattiva” della metafora che sviluppa a partire dal Richards.

<sup>84</sup> «Proprio per questo, una metafora che funziona in una società, può sembrare assurda in un'altra. Gli uomini che vedono nei lupi la reincarnazione di esseri umani morti daranno all'asserzione “L'uomo è un lupo” un'interpretazione differente da quella che ho dato io». M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 58.

<sup>85</sup> «Possiamo dire che il soggetto principale è “visto” attraverso l'espressione metaforica – o, se preferiamo, che il soggetto principale è proiettato sopra il campo del soggetto sussidiario». M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 59.

usati “esistenzialmente” cioè pensati ed usati “come se”, cioè tali da sottintendere una similitudine e una analogia con la realtà osservata<sup>86</sup>.

La riflessione di Black ha aperto ad ulteriori studi sulla metafora nell’ambito della filosofia della scienza, da un lato sul versante dello studio delle dinamiche sottese ai *modelli scientifici* e al loro funzionamento, dall’altro sul ruolo che essa svolge nell’introduzione di *termini scientifici* disponibili per l’elaborazione delle teorie e quindi non derivanti in senso stretto dall’osservazione<sup>87</sup>.

Circa il primo filone di indagine un contributo importante è stato fornito dalla Hesse la cui riflessione sulla nozione di modello scientifico è sia espressione di uno sforzo più ampio teso a rivisitare la nozione di “spiegazione scientifica” di tipo *deduttivo* di matrice Hempeliana, che, appunto, di un interesse rivolto all’analisi dei problemi legati alla formazione dei concetti nelle teorie scientifiche.

La Hesse utilizza la struttura “interattiva” della metafora di Black riattualizzandola nella modellistica scientifica<sup>88</sup>. Nel caso della teoria interattiva si distingue tra due soggetti, uno “principale” e l’altro “sussidiario” – ciascuno pensato non come una *cosa* in particolare ma come *sistemi di cose* – e la metafora agisce facendo sì che al soggetto principale sia attribuito un sistema di *implicazioni associate* (luoghi comuni) appartenenti al sistema sussidiario, così da filtrare e riorganizzare nel soggetto principale gli aspetti caratteristici presi dal soggetto sussidiario generando nelle parole spostamenti di senso appunto “metaforici”. Analogamente accade secondo la Hesse nel caso di una teoria scientifica: il soggetto *principale* (in questo caso l’*explanandum*) «riguarda il dominio principale ed è costruito su un linguaggio osservativo» mentre il soggetto *sussidiario* (l’*explanans*) «è quello da cui è preso il modello» e può essere descritto in termini osservativi o tratti da un’altra teoria. I due “soggetti” o sistemi così assimilati si trovano ad interagire e ad adattarsi l’uno all’altro in modo che «il sistema primario sia dunque descritto “attraverso” il quadro (*frame*) del secondario, e il processo di metaforizzazione funziona per *trasferimento* sul sistema primario di implicazioni e concetti

---

<sup>86</sup> «Nel modo di pensare *come se* c’è una sospensione di buon grado dello scetticismo ontologico [...] ma siamo esposti al pericolo di autoingannarci». M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, 59. D’altra parte «se consideriamo “i rudimentali modelli meccanici di Kelvin”, o il sistema solare di Rutherford o il modello dell’atomo di Bohr difficilmente possiamo evitare di concluderne che questi fisici si immaginavano di descrivere l’atomo *come esso* è e non di stare semplicemente fornendo formule matematiche in vesti fantasiose. I loro modelli erano concepiti perché fossero più che artefici espositivi o euristici». Cf. *Ibid.*, 78.

<sup>87</sup> Circa quest’ultimo aspetto, rimandiamo al dibattito tra Richard Boyd e Thomas Kuhn. In particolare cf. R. BOYD, «Metaphor and theory change: what is “Metaphor” a metaphor for?» in E. ORTONY (ed.) *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 356-408 [«Metafora e mutamento delle teorie: la “metafora” di cosa è metafora?», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 19-95]; T. S. KUHN, «Metaphor in science» in E. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 409-419; [«La metafora nella scienza», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 97-112].

<sup>88</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 63-66.

associati al sistema secondario»<sup>89</sup>. Come per la metafora il “trasferimento” così realizzato è di tipo selettivo e tale da far emergere nuove implicazioni<sup>90</sup>.

D'altra parte è necessario tener presenti alcune importanti differenze pur esistenti tra uso “poetico” e “scientifico” della metafora. In ambito scientifico ci sono alcune esigenze che assumono particolare importanza. Specie l'esigenza di *intelligibilità*. Come osservato entro certa misura anche per la metafora, i modelli non possono utilizzare linguaggi che non siano condivisi e qualora siano introdotti per la prima volta necessitano di essere minimamente assimilati dalla comunità scientifica. Il fine infatti del modello nella scienza non è quello di stupire ma indirizzare e guidare programmaticamente la ricerca<sup>91</sup>.

In relazione a questa esigenza va inoltre considerato il problema del *riferimento* del sistema primario, questione che tocca il problema della “verità metaforica”. «Una delle principali difficoltà che incontra la concezione interattiva nella sua applicazione alla spiegazione teorica sta nella definizione del *riferimento* di un modello o di una metafora»<sup>92</sup>. Secondo la Hesse – seppur descritto da noi intenzionalmente in modo metaforico invece che letterale – il riferimento rimane il sistema primario, ossia l'*explanandum* originariamente descritto con linguaggio osservativo e letterale. Rimane però da spiegare come sia possibile che le somiglianze iniziali tra i sistemi oggettivi posti ad “interagire” si traducano in un cambiamento nel significato delle parole e in apparenza negli oggetti stessi a cui esse fanno riferimento<sup>93</sup>. Il fatto è che, per esempio nel caso della metafora del lupo, la sua utilizzazione non giustifica un cambiamento ontologico nell'uomo, ovvero non giustifica una identificazione di ciò che vediamo attraverso la metafora con il soggetto (o sistema) principale. Ebbene, bisogna stare attenti a non confondere “uso metaforico del linguaggio” e “significato letterale della metafora” il che significa, in ultima istanza, che non bisogna identificare il «referente dell'espressione metaforica, presa nel suo significato *letterale*, con il sistema primario»<sup>94</sup>. Nei modelli scientifici ciò che viene perseguito è allora l'«obiettivo (forse irraggiungibile) di giungere ad una “metafora perfetta”, il cui riferimento sia il dominio dell'*explanandum*, laddove le metafore letterarie, benché adeguate ed efficaci rispetto allo scopo che si propongono, sono spesso (ma non sempre), dal punto di vista della potenziale consistenza

---

<sup>89</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 65.

<sup>90</sup> Cf. M.B. HESSE, *Modelli e analogie*, 156-160; E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 63-65.

<sup>91</sup> Cf. E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 65.

<sup>92</sup> Cf. M.B. HESSE, *Modelli e analogie*, 153.

<sup>93</sup> «Nella concezione interattiva si sostiene che una metafora ci fa “vedere” in modo diverso il sistema primario, fa sì che i significati di termini che originariamente erano intesi in senso letterale nel sistema primario slittino in senso metaforico. Così “l'uomo è un lupo” fa sì che l'uomo ci sembri più astuto, “l'inferno è un lago di ghiaccio” fa sì che l'inferno ci sembri piuttosto gelido che caldo, e la teoria ondulatoria del suono fa sì che il suono sembri più vibrante». M.B. HESSE, *Modelli e analogie*, 153.

<sup>94</sup> Cf. M.B. HESSE, *Modelli e analogie*, 154.

logica ed estendibilità, intenzionalmente imperfette»<sup>95</sup>. In sostanza se da un lato una metafora non aspira a riferirsi veritativamente al sistema primario (per tornare all'esempio, l'uomo non è un lupo!) diversamente nel caso dei modelli scientifici si ha una chiara aspirazione veritativa che va preservata. Per cui, se nel caso della metafora il riferimento al sistema primario avviene senza che esso venga riprodotto così come esso è (veritativamente), nel caso del modello scientifico ci si limita a *suggerire* «un dominio referenziale senza denotarlo (o prima della sua possibile denotazione)»<sup>96</sup>.

La teoria interattiva della metafora – determinando uno slittamento del linguaggio osservativo, inizialmente adoperato nel dominio dell'explanandum, ed una sua estensione del significato – comporta che la predizione della spiegazione adoperata realizzata venga letta in termini di probabilità. Ciò vuol dire che le predizioni che è possibile ottenere da una ridefinizione metaforica delle teorie potranno andare in contro ad errori e risultare false, eppure ciò non di meno esse «risulteranno comunque razionali, perché la razionalità consiste proprio nel continuo adattamento del nostro linguaggio a un mondo in continua espansione, e la metafora è uno degli strumenti principali attraverso cui tale trasformazione ha luogo»<sup>97</sup>.

---

<sup>95</sup> Cf. M.B. HESSE, *Modelli e analogie*, 155.

<sup>96</sup> E. MONTUSCHI, *Le metafore scientifiche*, 67. La metafora allora diviene interprete di quello scarto rispetto al mondo reale pur sempre latente in una teoria scientifica la quale, anche quando dovesse essere comunemente accettata, è difficile che possa essere tradotta e compresa in un senso letterale. «Nessuna teoria è definitiva nella postulazione di entità esplicative, e nessuna entità esplicativa “corrisponde” ad una struttura reale. Il metaforico è un modo per interpretare questo scarto col mondo, e in un certo senso di sollecitarlo». C. BICCHIERI, *Ragioni per credere, ragioni per fare*, 142. In tal senso può essere letto quanto affermato dalla Hesse secondo la quale la «realtà non viene mai catturata con esattezza da un discorso esplicito. Questo non è, però, un idealismo non-empirico, perché esso non nega che ci sia una struttura reale nel mondo, che la scienza va via via sempre più esibendo, man mano che, attraverso il metodo feedback del criterio pragmatico, amplia le proprie conoscenze sull'ambiente naturale. Né ascrive alla teoria scientifica un realismo forte, perché la scienza non cattura questa struttura in un dettagliato isomorfismo fra il mondo da un lato e certe categorie e certi enunciati veri dall'altro». Cf. M.A. ARBIB – M.B. HESSE, *La costruzione della realtà*, 246.

<sup>97</sup> M.B. HESSE, *Modelli e analogie*, 160.

## Capitolo Terzo

### METAFORA E ANALOGIA: UN PONTE COGNITIVO TRA AREE DISCIPLINARI<sup>1</sup>

Al dibattito sull'uso della metafora e sul ruolo dei modelli scientifici nella scienza – della quale abbiamo cercato nel corso del precedente paragrafo di riportare le linee principali – è sottesa un'altra questione che, prima di avere una ricaduta sul dibattito scientifico, come mostrato dall'opera della Hesse<sup>2</sup>, ha una origine e una portata *metafisica* e tocca il piano dell'ontologia e della gnoseologia ovvero riguarda al tempo stesso la realtà in sé e il modo che abbiamo di incontrarla, conoscendola. Intendiamo dire che le riflessioni condotte (1) in ambito linguistico<sup>3</sup>, (2) in relazione all'uso dei modelli teorici nella scienza<sup>4</sup>, e (3) sulla possibilità di

---

<sup>1</sup> ARBIB M.A. – HESSE M.B., *The Construction of Reality* (Cambridge University Press, Cambridge 1986) [*La costruzione della realtà* = Le occasioni 45 (Il Mulino, Bologna 1992); BLACK M., *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962), una raccolta di saggi in parte tradotta in italiano in M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.) = Nuovi Saggi 33 (Pratiche, Parma 1992); CACCIARI C. (ed.), *Teorie della metafora: l'acquisizione, la comprensione e l'uso del linguaggio figurato* = Nautilus s.n. (Raffaello Cortina, Milano 1991); DUBOIS J. – EDELINE F. – KLINGERBERG J.M. – MINGUET PH. – PIRE F. – TRINON H. (Gruppo  $\mu$ ), *Rhétorique général* (Librairie Larousse, Paris 1970) [M. Wolf (tr.it.), *Retorica generale. Le figure della comunicazione* = Studi Bompiani. Il campo semiotico s.n. (Bompiani, Milano <sup>3</sup>1991); ECO U., *Le forme del contenuto* = Nuovi saggi italiani 8 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>1971); HESSE M.B., *Models and analogies in science* (Sheed and Ward, London-New York 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = Filosofia della scienza 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]; HESSE M.B., *The Structure of Scientific Inference* (University of California Press, Berkeley 1974); JAKOBSON R., «Two aspects of language and two types of aphasic disturbances», in JAKOBSON R. – HALLE M., *Fundamentals of language* = Janua linguarum. Series maior 1 (Mouton & Co., 's-Gravenhage 1956), 69-96 [L. HEILMANN (ed. e tr.it.) – L. Grassi (tr.it.), *Saggi di linguistica generale* = Universale economica 1693 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>2005) 22-45; KLEIN J.T. – DOTY W.G., *Interdisciplinary Studies Today. New Directions for Teaching and Learning* (Jossey-Bass, San Francisco 1994); KLEIN J.T., *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice* (Wayne State University Press, Detroit 1990); KLEIN J.T., *Mapping Interdisciplinary Studies* (Association of American Colleges and Universities, Washington DC 1999); NAGEL E., *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation* (Routledge & Kegan Paul, London 1974) [*La struttura della scienza: problemi di logica nella spiegazione scientifica* = Filosofia della scienza 9 (Feltrinelli, Milano <sup>5</sup>1984)]; PERELMAN C. – OLBRECHTS-TYTECA L., *Traité de l'argumentation* (Presses Universitaires de France, Paris 1958) [C. Schick – M. Mayer – E. Barassi (tr.it.), *Trattato dell'argomentazione: la nuova retorica* = Piccola biblioteca Einaudi 112 (Einaudi, Torino 2001)].

<sup>2</sup>Cf. M.A. ARBIB – M.B. HESSE, *The Construction of Reality* (Cambridge University Press, Cambridge 1986) [*La costruzione della realtà* = Le occasioni 45 (Il Mulino, Bologna 1992); M.B. HESSE, *Models and analogies in science* (Sheed and Ward, London-New York 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = Filosofia della scienza 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]; M.B. HESSE, *The Structure of Scientific Inference* (University of California Press, Berkeley 1974).

<sup>3</sup> J. DUBOIS – F. EDELINE – J.M. KLINGERBERG – PH. MINGUET – F. PIRE – H. TRINON (Gruppo  $\mu$ ), *Rhétorique général* (Librairie Larousse, Paris 1970) [M. Wolf (tr.it.), *Retorica generale. Le figure della comunicazione* = Studi Bompiani. Il campo semiotico s.n. (Bompiani, Milano <sup>3</sup>1991); U. ECO, *Le forme del contenuto* = Nuovi saggi italiani 8 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>1971); R. JAKOBSON – M. HALLE, *Fundamentals of language* = Janua linguarum. Series maior 1 (Mouton & Co., 's-Gravenhage 1956) [L. HEILMANN (ed. e tr.it.) – L. GRASSI (tr.it.), *Saggi di linguistica generale* = Universale economica 1693 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>2005); C. PERELMAN – L. OLBRECHTS-TYTECA. *Traité de l'argumentation* (Presses niversitaires de France, Paris 1958) [C. Schick – M. Mayer – E. Barassi (tr.it.), *Trattato dell'argomentazione: la nuova retorica* = Piccola biblioteca Einaudi 112 (Einaudi, Torino 2001)]. Interessanti anche gli studi in psicologia sul ruolo della metafora nei processi cognitivi. Per una riflessione sulle teorie della metafora a confine tra psicologia, linguistica e antropologia cf. C. CACCIARI (ed.), *Teorie della metafora: l'acquisizione, la comprensione e l'uso del linguaggio figurato* = Nautilus s.n. (Raffaello Cortina, Milano 1991).



una conoscenza interdisciplinare<sup>5</sup> – riflessioni dalle quali emergono in maniera più o meno approfondita questioni inerenti al processo metaforico – si intersecano trovando un sostrato comune nella nozione metafisica di *analogia*, nozione nella quale tutti e tre gli ambiti di analisi trovano non solo la loro ragion d'essere ma la possibilità stessa di essere compresi e vicendevolmente illuminati.

La *metafora* diventa il veicolo linguistico e concettuale che ci apprestiamo ad utilizzare per riflettere sulla possibilità di una comunicazione tra i saperi, possibilità che troverà una categoria interpretativa, sul piano filosofico-metafisico, nella nozione di *analogia*.

### 3.1. Metafora, scienza e complessità<sup>6</sup>

La filosofia contemporanea si è sforzata di recuperare una riflessione sulla metafora «da diversi punti di vista: retorico (I.A. Richards)<sup>7</sup>, epistemologico (M. Black<sup>8</sup>, M.B. Hesse<sup>9</sup>,

---

<sup>4</sup> Cf. M. BLACK, *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962), una raccolta di saggi in parte tradotta in italiano in M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.) = Nuovi Saggi 33 (Pratiche, Parma 1992); E. NAGEL, *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation* (Routledge & Kegan Paul, London 1974) [*La struttura della scienza: problemi di logica nella spiegazione scientifica* = Filosofia della scienza 9 (Feltrinelli, Milano <sup>5</sup>1984)].

<sup>5</sup> Per una rassegna della letteratura in materia cf. J.T. KLEIN, *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice* (Wayne State University Press, Detroit 1990); ID., *Mapping Interdisciplinary Studies* (Association of American Colleges and Universities, Washington DC 1999); J.T. KLEIN – W.G. DOTY, *Interdisciplinary Studies Today. New Directions for Teaching and Learning* (Jossey-Bass, San Francisco 1994).

<sup>6</sup> BLACK M., *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962) [A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.), *Modelli, archetipi, metafore* = Nuovi Saggi 33 (Pratiche, Parma 1992); BOYD R., «Metaphor and theory change: what is “Metaphor” a metaphor for?» in E. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 356-408 [«Metafora e mutamento delle teorie: la “metafora” di cosa è metafora?»], in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 19-95]; ECO U., *Le forme del contenuto* = Nuovi saggi italiani 8 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>1971), in particolare «Semantica della metafora», 93-125; GOODMAN N., *Languages of Art: an Approach to a Theory of Symbols* = Oxford Books s.n. (Bobbs-Merrill, Indianapolis 1968) [F. Brioschi (ed.), *I linguaggi dell'arte* = Theoria 9 (Il Saggiatore, Milano 1976)]; HESSE M.B., *Models and analogies in science* (Sheed and Ward, London-New York 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = Filosofia della scienza 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]; KUHN T. S., «Metaphor in science» in E. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 409-419 [«La metafora nella scienza», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 97-112]; MORIN E., «Le vie della complessità», in BOCCHI G. – CERUTI M. (ed.), *La sfida della complessità* = Economica (Mondadori, Milano 2007), 25-36; RICHARDS I.A., *The philosophy of rhetoric*, Oxford University Press = The Mary Flexner lectures on the humanities 3 (New York-London, 1936) [B. Placido (tr.it.) *La filosofia della retorica* = I fatti e le idee 166 (Feltrinelli, Milano 1967)]; RICOEUR P., *Le métaphore vive* = L'ordre philosophique s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975) [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = Di fronte e attraverso 69 (Jaca Book, Milano 1981)]; RIVA F., *L'analogia metaforica: una questione logico-metafisica nel tomismo* = Scienze filosofiche 46 (Vita e pensiero, Milano 1989); STRUMIA A., «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», in F. BERTELE – A. OLM – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 2-64; STRUMIA, *Introduzione alla filosofia delle scienze* = Philosophia 9 (Bologna, Edizioni Studio Domenicano 1992).

<sup>7</sup> Cf. I.A. RICHARDS, *The philosophy of rhetoric*, Oxford University Press = The Mary Flexner lectures on the humanities 3 (New York-London, 1936) [B. Placido (tr.it.), *La filosofia della retorica* = I fatti e le idee 166 (Feltrinelli, Milano 1967)].

Richards Boyd, T.S. Kuhn)<sup>10</sup>, estetico (U. Eco)<sup>11</sup> ed ermeneutico-ontologico (P. Ricoeur)<sup>12</sup>. Ciò che caratterizza questa letteratura è l'essere accomunata da un «superamento della teoria retorico-ornamentale per una teoria della funzione referenziale»<sup>13</sup>. Questa teoria risente da un lato dell'apporto di una visione *retorico-aristotelica* – che lega la metafora al *nome*, ne parla in termini di “deviazione” e ne confina l'interesse, specie dopo Aristotele, a scopi di natura ornamentale – e dall'altro da un presupposto di matrice *positivistica* – circa la netta e solida distinzione tra un linguaggio descrittivo tipico della scienza, in quanto denotativo e informativo, ed emozionale connotativo tipico della poesia, a cui viene assimilata la metafora – che sottende l'equivalenza, propria delle scienze empiriche, tra vero e verificabile<sup>14</sup>.

I due versanti, il primo criticato da I.A. Richards in *The Philosophy of Rethoric*, il secondo criticato da N. Goodman in *Languages of Arts*<sup>15</sup>, da M. Black in *Models and Metaphors* e da P. Ricoeur in *La métaphore vive*, sottendono i due grossi problemi della metafora ossia la “struttura predicativa del suo enunciato” e la “referenza”, due problemi che sono al centro di tutto il dibattito contemporaneo. La cosa interessante è che, «fatte le debite distinzioni, si può osservare una similitudine di problemi sollevati tra i dibattiti contemporanei sulla metafora e quelli sull'analogia metaforica nella tradizione aristotelico-tomista»<sup>16</sup>. Il contesto in cui la “questione metaforica” viene discussa nel dibattito medievale è delimitato dal confronto tra testo biblico e un modello di scienza, filosofica e teologica, univoca di matrice aristotelica. D'altro canto nel contesto contemporaneo, pur essendo esso molto differenziato, la problematizzazione della metafora appare delimitata tra un discorso poetico e retorico, «arricchito da una particolare sensibilità filosofica per il problema linguistico»<sup>17</sup>, tipico della contemporaneità, e il modello di scienza imposto dalle discipline esatte. In un caso e nell'altro

<sup>8</sup> Cf. M. BLACK, *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962), una raccolta di saggi in parte tradotta in italiano in M. BLACK, *Modelli, archetipi, metafore*, A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.) = Nuovi Saggi 33 (Pratiche, Parma 1992).

<sup>9</sup> Cf. M.B. HESSE, *Models and analogies in science* (Sheed and Ward, London-New York 1963) [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = Filosofia della scienza 20 (Feltrinelli, Milano 1980)].

<sup>10</sup> Cf. BOYD R., «Metaphor and theory change: what is “Metaphor” a metaphor for?» in E. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 356-408 [«Metafora e mutamento delle terie: la “metafora” di cosa è metafora?», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 19-95]; KUHN T. S., «Metaphor in science» in E. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 409-419 [«La metafora nella scienza», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 97-112].

<sup>11</sup> Cf. U. ECO, *Le forme del contenuto* = Nuovi saggi italiani 8 (Bompiani, Milano 2<sup>a</sup> 1971), in particolare «Semantica della metafora», 93-125.

<sup>12</sup> Cf. P. RICOEUR, *Le métaphore vive* = L'ordre philosophique s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975) [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = Di fronte e attraverso 69 (Jaca Book, Milano 1981)].

<sup>13</sup> Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 165-166.

<sup>14</sup> Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 166.

<sup>15</sup> Cf. N. GOODMAN, *Languages of Art: an Approach to a Theory of Symbols* = Oxford Books s.n. (Bobbs-Merrill, Indianapolis 1968) [F. Brioschi (ed.) *I linguaggi dell'arte* = Theoria 9 (Il Saggiatore, Milano 1976)].

<sup>16</sup> Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 167.

<sup>17</sup> Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 168.

il dibattito finisce con lo sfociare nella necessità di delimitare il confine tra ambiti propri e impropri di nomi e concetti, tra un dire in senso proprio e un dire in senso traslato o metaforico, tra filosofia o scienza e discorso poetico-metaforico. Il problema è che una impostazione di questo tipo, ossia di continuo confronto/scontro tra i “discorsi”, risente ancora di un approccio di tipo linguistico che al più conduce «verso una filosofia del discorso, e del linguaggio» trasformando «il problema in un problema-altro, lasciando con ciò sostanzialmente inevasa la questione filosofica che investe espressamente la metafora»<sup>18</sup>.

D'altra parte, l'intero contesto storico-culturale odierno vive un periodo di transizione importante. La razionalità occidentale si trova dinnanzi alla necessità prorompente di ampliare i propri orizzonti, esigenza che si traduce in ambito scientifico nell'esigenza sempre più condivisa di un ampliamento del metodo di ricerca su di un piano non solo *quantitativo* ma *qualitativo*<sup>19</sup>. Questa esigenza è fortemente legata alla crisi del riduzionismo scientifico sul piano sia metodologico che epistemologico. Da un punto di vista metodologico, il riduzionismo tende a “ridurre”, appunto, il “tutto” di un fenomeno alla somma delle sue “parti”, procedimento che se da un lato risponde alla ragionevole esigenza dell'intelligenza umana, data la sua limitatezza, di dover necessariamente scomporre i fenomeni per poter giungere ad una sua comprensione (analisi e sintesi), non potendo avere in unica soluzione ed in prima battuta l'intelligenza del tutto, dall'altro suddividendo troppo un oggetto si finisce con il perderne di vista l'unitarietà e la fenomenologia complessiva, o addirittura di distruggerlo. D'altra parte, è sempre più radicata la consapevolezza di una *complessità* del reale, cioè di un “tutto” che è molto più della somma delle sue “parti”, affermazione questa di natura filosofica ma che trova riscontro in diversi ambiti e a diversi livelli di comprensione della realtà. Per esempio a livello matematico essa si esprime nella *non linearità* della maggior parte delle equazioni esplicative del funzionamento dell'universo, che quindi non sono trattabili analiticamente, come invece avviene per le equazioni lineari, mandando in crisi l'approccio analitico tradizionale – per quanto la disponibilità di computer sempre più potenti e la possibilità da questi offerta di poter pervenire a soluzioni numericamente accettabili per via dell'elevato grado di approssimazione stia permettendo una graduale riconsiderazione della questione. La *non linearità* ha poi una portata non indifferente se consideriamo il ruolo che la matematica ha nelle scienze in genere<sup>20</sup>. Proprio l'utilizzo dei computer, d'altra parte, ha portato a galla tutta una serie di problematiche, già presenti tra i pensatori greci, legate alla questione dell'*autoreferenzialità*, termine con cui si

---

<sup>18</sup> Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 169. Per la Cazzullo è proprio il continuo rimando alla questione dell'uso letterale e non letterale del linguaggio a porre la questione della metafora inconsapevolmente in quell'orizzonte metafisico in cui ha avuto origine filosoficamente, ossia la riflessione epistemologica aristotelica.

<sup>19</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 19.

<sup>20</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 19.

indica nella *logica* – e in senso più ampio oramai nei diversi ambiti del sapere – «quelle operazioni o quelle strutture, in cui il tutto si replica in qualche modo nella parte»<sup>21</sup>. A livello logico essa si traduce «nel fatto che un certo *sistema* logico contiene, al suo interno, degli enunciati sul sistema stesso». È quanto avviene con quelle proposizioni che predicano “qualcosa” di se stesse, già presente al loro interno, per esempio “Questa proposizione è vera”<sup>22</sup>. L’autoreferenzialità ha come effetto quello di generare contraddizioni, a meno che non si distingua tra diversi *livelli* di comprensione. Per esempio nel caso dell’enunciato riportato sopra, il termine “proposizione” è il *soggetto* della proposizione e al tempo stesso significa la *proposizione* di cui la parola stessa è soggetto<sup>23</sup>. Si tratta cioè di considerare il valore di sostituzione del termine, distinguendo tra *diversi livelli* di comprensione che esso può assumere<sup>24</sup>. Lo stesso dicasi per quanto riguarda la geometria frattale in cui, sebbene il replicarsi delle parti al loro interno non è coincidente con il tutto, come abbiamo visto nel caso della proposizione, pur tuttavia conserva con il tutto un rapporto di similarità nella forma<sup>25</sup>. In tal senso risultano interessanti anche gli studi sull’*intelligenza artificiale* (I.A.) e in senso più ampio quelli condotti nell’ambito delle *scienze cognitive*, i quali vanno oltre il problema

---

<sup>21</sup> È quanto accade, per esempio, nell’informatica quando «il computer [...] nei procedimenti più elementari si trova ad impegnare assai spesso delle tecniche di *calcolo ricorsivo*. Si tratta d un procedimento ciclico che ripete per un certo numero di volte una stessa operazione, impiegando ogni volta come dato di partenza il risultato del ciclo precedente». Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell’analogia e dell’astrazione», 38. Oppure in geometria attraverso i *frattali*, figure che risultano dalla rappresentazione grafica di *calcoli ricorsivi* e che si traducono nel «replicarsi all’infinito, a qualunque scala di ingrandimento, di forme geometriche simili. Ecco che la ricorsività di certe leggi matematiche si viene a tradurre in quella che, in geometria, viene chiamata *autosimilarità*, cioè il riprodursi di forme simili al tutto in ciascuna parte, per quanto piccola, dello stesso oggetto». Cf. *Ibid.*, 38. Fenomeni simili si riscontrano inoltre nell’*algebra delle collezioni* e in *elettronica e sistemistica*. Cf. *Ibid.*, 38. Si tratta di ciò che Morin chiama *principio ologrammatico*, sotteso per esempio all’organizzazione dei nostri organismi biologici per i quali «ognuna delle nostre cellule, anche la cellula più modesta come può essere una cellula dell’epidermide, contiene l’informazione genetica di tutto il nostro essere nel suo insieme. Naturalmente solo una piccola parte di questa informazione è espressa in questa cellula, mentre il resto è inibito. In questo senso possiamo dire non soltanto che la parte è nel tutto, ma anche che il tutto è nella parte». Cf. E. MORIN, «Le vie della complessità», in *La sfida della complessità*, 28. Ad essi l’autore affianca un altro principio, quello della *organizzazione ricorsiva* ossia dell’interazione delle parti che produce il tutto e del tutto che retroagisce a co-produzione delle singole parti. «È proprio il problema dell’autoproduzione e dell’autorganizzazione. Una società è prodotta dall’interazione fra gli individui, ma queste interazioni producono una totalità organizzatrice che retroagisce sugli individui per co-produrli quali individui umani. Perché essi non sarebbero tali se non disponessero dell’educazione, del linguaggio e della cultura». Cf. *Ibid.*, 29.

<sup>22</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell’analogia e dell’astrazione», 39.

<sup>23</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell’analogia e dell’astrazione», 39-45.

<sup>24</sup> La distinzione dei livelli diventa criterio chiave per la comprensione della *autoreferenzialità* anche in ambiti diversi dalla *logica*. In relazione a questi aspetti della riflessione scientifica a cui noi ci stiamo limitando solo ad accennare, per un trattazione più approfondita cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell’analogia e dell’astrazione», 48-49.

<sup>25</sup> Da una analisi dei frattali l’autore deriva in prima approssimazione le seguenti considerazioni: – «la struttura geometrica è *simile* nel tutto e in ciascuna *parte*, anche se si attua in modo leggermente diversi in ciascuna di esse (per cui non si può parlare di una perfetta identità, ma di una somiglianza, come avviene nell’analogia dei termini)»; – «Ogni *parte* (*secondaria*) non è propriamente separabile dal *tutto*, ma sussiste sempre come parte dell’insieme *primario*, avendo con esso dei rami di raccordo; per cui il tutto è paragonabile ad una sorta di *analogato principale*, dal quale ogni parte è fisicamente dipendere»; – «tra le parti e il tutto e tra le parti tra loro, si possono stabilire delle corrispondenze di rapporti come in un’analogia di proporzionalità». A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell’analogia e dell’astrazione», 44-45.

dell'apprendimento nelle macchine più vicino all'I.A. per investire «la psicologia e il rapporto della mente umana con il corpo e il cervello in particolare»<sup>26</sup>. Questi studi, sia a livello di *intelligenza artificiale* (circa la necessità di diversificare per livelli l'informazione introdotta nel computer, secondo una «struttura in qualche modo analogica dell'informazione») che di *scienze cognitive* (in cui «lo studio sperimentale del rapporto *mente-corpo* e del processo conoscitivo umano ha ormai convinto alcuni autori che la mente umana procede per *analogie* e non semplicemente per accumulo ed estrazione di cognizioni da una sorta di data base» prendendo le distanze da approcci che pongono alla base dell'intelligenza solo l'accumulo di conoscenza, come nel caso dei *sistemi esperti*) secondo Strumia lasciano intravedere, allo stadio embrionale, la possibilità di un recupero della nozione di *analogia* anche se a livello ancora intuitivo e non pienamente teorizzato<sup>27</sup>. «Il passo decisivo che ancora manca per arrivare all'analogia vera e propria è quello che consente di pensare ad *oggetti* – come direbbe lo scienziato – o ad *enti* – come direbbe il filosofo – che sono simili, ma non sono riducibili ad uno stesso *modo* di esistenza, in quanto sono di *diversa natura*»<sup>28</sup>.

In altre parole, il dibattito in corso in materia di *teoria della complessità*, in particolar modo per quanto concerne la necessità di distinguere tra livelli di complessità del reale tra loro irriducibili, può essere ricondotta al dibattito sulla nozione di *essere* inerente alla possibilità o meno di distinguere tra diversi *modi di esistenza* degli enti, dibattito in cui l'ipotesi cosiddetta *analogista* tende a porsi come mediana tra le due alternative *univocista* ed *equivocista*, integrandone gli aspetti e permettendo di conciliare: sul piano logico, la massima *estensione* e la massima *comprensione* del concetto di essere; sul piano metafisico, la convivenza all'interno dell'essere delle nozioni di *essenza* ed *esistenza* dando ragione, infine, a livello ontologico, della *molteplicità* degli esistenti (*diversità essenziale*) e al tempo stesso della loro *unità* (atto d'essere)<sup>29</sup>.

<sup>26</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 47.

<sup>27</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 48-49.

<sup>28</sup> A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 45. Le considerazioni di Strumia ampliano potenzialmente in prospettiva il ruolo che l'analogia potrebbe avere nella scienza rispetto alle riflessioni della Hesse che abbiamo considerato sopra. Si trattava pur sempre di riflessioni inerenti alla necessità di una "rivisitazione" del metodo, riflessioni in cui anche in quel caso la nozione di analogia giocava un ruolo importante.

<sup>29</sup> In quanto detto sono presupposti due aspetti caratterizzanti in maniera peculiare la nozione di analogia: il fatto che – per lo meno secondo la dottrina aristotelico-tomista, che è quella a cui faremo riferimento – vengono riconosciuti «dei livelli gerarchizzati dell'ente che differiscono per la loro stessa *natura*, per cui esistono le *cose* e i *principi* che permettono alle cose di *essere* e di *essere quello che sono*. I principi e le cose sono tra loro *irriducibili*, proprio perché sono di diversa natura, pur non essendo del tutto eterogenei, in quanto sono modi diversi di realizzare l'essere che hanno in comune secondo gradi diversi». Cf. A. STRUMIA, *Introduzione alla filosofia delle scienze* = *Philosophia* 9 (Bologna, Edizioni Studio Domenicano 1992), 49-50. Seconda caratteristica è lo «stretto legame tra *logica* e *verità*, ovvero il rapporto tra il *pensato* e la *realtà* extra-mentale» permettendo di «descrivere sul piano *logico* ciò che la *realtà* è sul piano *ontologico*». I due piani rimangono distinti ma non separati, il che permette di conciliare un «modo puramente *logico-formale* di esistenza (*non contraddittorietà*) e i diversi modi *reali* di esistenza, nel senso di *extra-mentali*, distinguendo tra *essenza* ed *esistenza*». Cf. A. STRUMIA,

A monte non vi è che il bisogno costitutivo dell'uomo di "distinguere" a livello conoscitivo per poter, così facendo, meglio comprendere la realtà ed in essa operare. Si tratta di una esigenza che esprime il nostro essere limitati. A questa esigenza si affianca al tempo stesso il bisogno di raggiungere una visione di insieme della realtà che ci circonda e tendiamo proprio in quanto uomini, seppur spesso inconsapevolmente, ad interrogarci sui perché di ciò che ci accade e circonda per poter in ultima istanza coglierne e afferrarne il senso profondo.

Da un lato, sul piano della ricerca scientifica, tutto ciò si riverbera in quella esigenza di continua distinzione e parcellizzazione del reale sottesa alla iper-specializzazione del sapere e alla sua frammentarietà. D'altra parte ciò non elimina l'altrettanto forte bisogno di un visione unitaria che possiamo riscontrare al tempo stesso nell'elaborazione di sistemi interpretativi unitari della realtà di cui è in fondo coronata la storia del pensiero occidentale tout court, e a livello di singoli autori e nei tentativi di arrivare ad una qualche unificazione del sapere, da quelli di stampo enciclopedico alle più recenti istanze interdisciplinari.

Potremmo dire che l'anelito conoscitivo umano risulta essere in continua oscillazione tra un atteggiamento univocista ma tendente alla "frammentazione" del reale e alla moltiplicazione infinita degli enti, ed uno "unificante" ma in ultima istanza equivocista e "non scientifico". Il problema è allora quello di tutelare l'univocità del conoscere senza perdere una visione ampia ed unitaria della realtà che travalichi i confini del mero enciclopedismo. Questa esigenza trova una risposta filosofica nella posizione *analogista*, posizione che sembra dimenticata dalla contemporaneità o per lo meno condannata, dall'univocità scienziata, alla pena dell'*equivocità*.

In quest'ottica, il crescente interesse per la metafora e per il ruolo dei modelli nella scienza nonché gli studi condotti nelle scienze cognitive sul ruolo dell'analogia nel ragionamento e nell'argomentazione, affianco ai processi induttivi e deduttivi, non fanno che aprire concretamente alla necessità di una riflessione sul tema dell'*analogia*. Con questo – considerato l'orizzonte metafisico in cui essa ha modo di esprimersi in tutta la sua portata – non vogliamo dire che si debba essere tutti filosofi, o peggio dei tuttologi, ma avvertire piuttosto circa l'opportunità, ai fini della ricerca scientifica tout court, di riappropriarsi di un bagaglio critico della conoscenza che, senza orma di dubbio, storicamente perviene a noi dalla riflessione metafisica, in special modo di stampo aristotelico-tomista. Ciò al fine di integrare il nostro approccio alla realtà oltre che di una dimensione potremmo dire "orizzontale" – fermo ad uno studio descrittivo dei fenomeni particolari tendenzialmente "riduttivo" ed in ultima istanza ideologizzante la realtà – di una dimensione "verticale" che recuperi cioè un approccio

---

*Introduzione alla filosofia delle scienze* (Bologna, Edizioni Studio Domenicano 1992), 51. «Così si può considerare l'*analogia* il corrispettivo logico di quello che la *partecipazione* è sul piano ontologico». *Ibid.*, 51.

trasversale e realmente multidimensionale ossia capace di penetrare la realtà ricercando le connessioni esistenti tra i fenomeni e al fine di dar ragione di quella “complessità” che – fermo restando la fenomenologia ad essa sottesa sul piano fisico e matematico e pur studiata in gran parte delle discipline scientifiche – in ultima istanza è nozione squisitamente filosofica.

Per cui la questione della metafora, dei modelli e della stessa interdisciplinarietà andrà affrontata con la consapevolezza dello spessore metafisico che tali questioni assumono.

### 3.2. L’orizzonte metafisico della riflessione e la nozione di *essere*<sup>30</sup>

Circa la riflessione sulla metafora, che abbiamo visto essere sottesa a quella relativa all’uso dei modelli scientifici, recuperare consapevolezza dell’orizzonte metafisico in cui quella riflessione teoretica ha avuto origine vorrà dire ricollocare tutte le indagini a vario titolo

---

<sup>30</sup> **Fonti:** ARISTOTELES, *Aristotelis Ars Rhetorica*, ROSS W. D. (ed.) = Scriptorvm classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1959) [M. DORATI (ed. e tr.it.), *Retorica* = Oscar Classici Greci e latini 99 (Mondadori, Milano 1996)]; ARISTOTELES, *Aristotelis Categoriae et Liber de interpretazione*, L. MINIO-PALUELLO (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1992) [M. ZANATTA (ed. e tr.it.), *Le categorie* = I Classici della BUR s.n. (Biblioteca Universale Rizzoli, Milano 1989)]; ARISTOTELES, *Aristotelis De arte poetica liber*, R. KASSEL (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991) [A. BARABINO (ed.) *Poetica* = Oscar. Classici Greci e latini 116 (Mondadori, Milano 1999)]; ARISTOTELES, *Aristotelis Topica et Sophistici elenchi*, D. ROSS (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E typographeo clarendoniano, Oxonii 1958) [A. ZADRO (ed. e tr.it.), *I topici* = Filosofi antichi 4 (Luigi Loffredo, Napoli 1974); E. NOBILE (ed. e tr.it.), *Elenchi sofistici* = Piccola biblioteca filosofica s.n. (Laterza, Bari 1923)]. **Studi:** ALESSI A., *Sui Sentieri dell’essere. Introduzione alla metafisica* = Biblioteca di scienze religiose 145 (Libreria Ateneo Salesiano, Roma 2004); CASETTA G. (ed.), *Origini e sviluppi dell’analogia: da Parmenide a S. Tommaso* = Settimane filosofiche di Vallombrosa 1 (Vallombrosa, Roma 1987); CAZZULLO A., *La verità della parola. Ricerca sui fondamenti filosofici della metafora in Aristotele e nei contemporanei* = Edizioni universitarie Jaca 34 (Jaca Book, Milano 1992); DERRIDA J., «La mytologie blanche», in ID., *Marges de la philosophie*, (Minuit, Paris 1972) 247-324 [M. IOFRIDA (ed. e tr.it.) *Margini della filosofia* = Biblioteca Einaudi 8 (Einaudi, Torino 1997) 273-349]; LLOYD G.E.R., *Polarity and Analogy: Two Types of Argumentation in Early Greek Thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1966) [S. Cuomo (tr.it.), *Polarità ed analogia: due modi di argomentazione nel pensiero greco classico* = Skepsis 6 (Loffredo, Napoli 1992)]; MARITAIN J., *Distinguer pour unir ou les degrés du savoir* (Desclée de Brouwer, Paris 1932) [E. Maccagnolo (tr.it.), *Distinguere per unire. I gradi del sapere* = Edizione italiana delle opere di J. Maritain s.n. (Morcelliana, Brescia 1981)]; MARITAIN J., *Elements de philosophie 2. L’ordre des concepts*, (1 Petite logique) (Téqui, Paris 1923) [*Elementi di Filosofia 2. Logica minore* = Manuali di base (Massimo, Milano 1990)]; BERTI E. – BRENA G.L. – CAVACIUTI S. – DI GIOVANNI A. – GARULLI E. – GIANNINI G. – GIORDANO M. – LANTIER S. – MANNO A.G. – MARCHESI A. – MELCHIORRE V. – MOREAU J. – PELLEGRINO U. – RIZZACASA A. – ROSETTI L. – SANTINELLO G. – TOGNOLO A., *Metafore dell’invisibile. Ricerche sull’analogia*. Contributi al XXXVIII Convegno del Centro di Studi filosofici di Gallarate - 1983 (Morcelliana, Brescia 1984); OLMI A., «L’analogia come concetto analogico», in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d’Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 65-140; RICOEUR P., *Le métaphore vive* = L’ordre philosophique s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975) [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = Di fronte e attraverso 69 (Jaca Book, Milano 1981)]; STRUMIA A., «Le scienze alla ricerca di una teoria dell’analogia e dell’astrazione», in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d’Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 2-64; TYN T., *Metafisica della sostanza. Partecipazione e analogia entis* = Lumen 3 (Edizioni Studio domenicano, Bologna 1991).

condotte fino ad oggi sulla metaforica al loro denominatore comune<sup>31</sup>. Significa una volta di più riconoscere che la metafora storicamente diviene oggetto di riflessione sistematica con l'avvento della filosofia, ossia di quella «scienza della verità [...] che da sempre si preoccupa della connessione-corrispondenza tra essere e pensiero»<sup>32</sup> pretendendo di «determinare in modo logico-scientifico-concettuale ogni ente dell'universo»<sup>33</sup>.

Si tratta del momento in cui l'uomo prende le distanze dalla realtà e dagli enti che ne fanno parte compresi come “altro da” rispetto al soggetto che ne percepisce l'esistenza ponendosi in maniera “oggettiva”. Si tratta del delinarsi di uno «sguardo disincantato e obiettivo» proprio della filosofia, sguardo codificato da un punto di vista scientifico-teoretico da parte di Aristotele il quale al tempo stesso sviluppa una prima teoria della metafora<sup>34</sup>. Ecco riemergere allora l'importanza del contributo aristotelico a cui abbiamo accennato, specie se valutato – ed in tali termini andrebbe valutato secondo la Cazzullo – alla luce della più ampia opera epistemica svolta da Aristotele, attraverso una dura battaglia combattuta verso la cultura sofistica e, in senso più ampio, contro dialettici, retori e poeti<sup>35</sup>.

Posta l'attitudine dell'uomo a cercare la verità, si tratta di fondare la “verità” della parola per poter fondare la veridicità della conoscenza. In altre parole, l'opera di Aristotele può essere considerata come tesa a realizzare quella unità tra *episteme* e *logos*, tra *scienza* e *linguaggio*, possibile all'uomo in quanto *zoon logon echon*, ossia animale parlante, un animale che non si limita a percepire le cose ma «ne dà conto, ne fa il resoconto e [...] le racconta»<sup>36</sup>. Egli è inoltre un animale “simbolico”, non si limita a raccontare il mondo ma lo disegna per mezzo di segni grafici con cui ne delinea una storia parlata e scritta. Tutto questo è possibile in quanto egli è capace di parlare «quel certo *logos* che dice i motivi, le cause e le leggi del mondo» e che gli permette, in forza della ragione e della sua capacità intellettuale, di vedere e conoscere (*epistamai*) così da acquisire una competenza (*theorein*) degli oggetti che ha

---

<sup>31</sup> «Tutte le indagini contemporanee, al di là della diversità derivanti dai differenti e particolari punti di visione a partire dai quali la metafora è studiata e invocata, hanno infatti una generalissima comunanza». Essa è considerata come «quel concetto o enunciato capace di innovare la forza semantica, logica, scientifica o immaginativa del discorso. [...] La metaforica [...] spiega diffusamente come si fa a riconoscere le metafore, mette in luce le differenze tra la metafora e gli altri tropi (gli altri discorsi devianti, impropri e non logici), ma indagato resta il sorgere e il perdurare della differenza tra linguaggio comune-letterale e linguaggio metaforico». A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 59-60.

<sup>32</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 62-63. La metafora allora «costituisce la sommità di un iceberg o la punta di diamante di un ben più profondo e, a quanto parrebbe stando alla metaforica, ancora sommerso orizzonte». Cf. *Ibid.*, 63.

<sup>33</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 223.

<sup>34</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 223.

<sup>35</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 224. Per una analisi delle dinamiche e delle tappe sottese all'opera aristotelica considerata alla luce di tali obiettivi epistemici, cf. *Ibid.*, 99-222. In tal senso, la metafora «non può essere isolata come tema a sé stante dalla speculazione aristotelica, perché essa acquista senso e rilevanza teoretica solo se incorniciata entro la più ampia strategia epistemico-veritativa compiuta dallo Stagirita nei confronti del Sapere». Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 224.

<sup>36</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 81.



dinnanzi e dei quali, “attraverso” il *logos*, «dicendone la ragione d’essere dà conto»<sup>37</sup>. Aristotele coglie quindi quell’unità tra *episteme* e *logos* che è alla base della ragione discorsiva umana facendo della filosofia, intesa quale conoscenza veritativa della realtà, «il fondamento e l’origine della scienza moderna»<sup>38</sup>. Con Aristotele il linguaggio, da elemento del pensiero, diventa oggetto di investigazione in quanto strumento del pensiero stesso, e da questi manipolabile per i vari fini. Il “dire” per Aristotele non può non avere un aggancio con la realtà, una pregnanza ontologica, contrariamente a quanto avviene per i sofisti il cui linguaggio è sovente vuoto, privo di contenuto “veritativo”. Di qui la necessità di delimitare il *logos* epistemico facendo sì che rispetto ad esso quelle “parole”, le metafore e le figure retoriche in genere, siano d’ora in poi considerate semplicemente “altre”, di diverso valore<sup>39</sup>. In questo orizzonte si pone il problema della metafora, attraverso cui si esprime il linguaggio poetico, e della sua referenza. In particolare, il linguaggio poetico, e con esso la metafora, si caratterizza più che per il suo essere scandito in versi, per l’essere mimetico (*mimesis*) cioè creatore della realtà. La mimesi per Aristotele ha carattere universale cioè è tipica di tutti gli uomini fin dalla fanciullezza a partire dalla capacità stessa di proferire parola<sup>40</sup>. Il poeta più precisamente è colui che dice il “verosimile” ossia ciò che è possibile che possa accadere seppure non ancora accaduto<sup>41</sup>. In questo orizzonte Aristotele colloca la metafora che, per quanto come vocabolo appaia in diverse sue opere, è precipuamente affrontata e studiata nella *Poetica* e nella *Retorica*. Ciò fa sì che la sua esistenza sia inquadrata nell’ambito retorico (politico-civile) e poetico (tragedia e commedia), ossia nella sfera della *lexis*, risolvendosi in prima approssimazione – in un caso e nell’altro – in un trasferimento di senso tra parole. Tra le varie parti che costituiscono la *lexis*, l’elocuzione (*lettera, sillaba, particella congiuntiva o articolazione, nome, verbo, caso e proposizione*, ossia il *logos*)<sup>42</sup>, è il *nome* ad essere chiamato in causa nel dar ragione del funzionamento della metafora, in quanto essa come accennato risulta connaturale al uomo e frutto della sua stessa capacità di parola, in sé “mimetica”. Ed è in

<sup>37</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 82.

<sup>38</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 83. Viene così a determinarsi quel legame circolare tra filosofia e scienze da una parte, e *logos* dall’altro, che prende il nome di *metafisica* e che per 2000 anni ha dominato l’occidente. Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 83.

<sup>39</sup> Lo studio dei vari *logoi* è da Aristotele affrontato principalmente in quattro opere: *Topici*, *Elenchi Sofistici*, *Poetica* e *Retorica*. Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 88. Proprio in relazione al modo di argomentare sofistico, Aristotele introduce il problema della *referenza* del linguaggio, cioè del rapporto nome-cosa, parola-oggetto. Ogni nome è “voce significativa” (così come è considerata nella *Poetica* e nel *Dell’espressione*) cioè tale da riferirsi sempre a qualcosa. Intorno a tale affermazione egli fonda anche il *principio di non contraddizione* al quale vengono da lui ricondotti tutte le false argomentazioni normalmente adottate dai sofisti. Stabilisce inoltre una stretta corrispondenza tra significato unico della parola ed essenza della cosa, legame che trova espressione nella *definizione* con cui si esprime l’*essenza* di un “oggetto”. Cf. *Ibid.*, 139-149.

<sup>40</sup> Per Aristotele i nomi stessi sono imitazioni e la voce la più mimetica delle facoltà umane. Cf. ARISTOTELE, *Retorica*, III 1, 1404 a 21.

<sup>41</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 168.

<sup>42</sup> Cf. ARISTOTELE, *Poetica*, 20, 1456 b 20-22.

relazione al nome, come abbiamo avuto già modo di vedere, che ne dà la definizione: «"Metafora" è, [...], l'applicazione di un nome estraneo (ἀλλοτρίου), passando (ἐπιφορά) dal genere alla specie, dalla specie al genere, dalla specie alla specie oppure per analogia»<sup>43</sup>. Ciò che a noi interessa sottolineare è che, per quanto sia possibile ricondurre le quattro modalità di costruire metafore, sostanzialmente a due tipologie, "per sostituzione" (genere-specie, specie-specie) e "per analogia" (secondo la proporzione tra quattro termini), in un caso e nell'altro si tratta pur sempre della capacità di «osservare le somiglianze»<sup>44</sup>. Il cogliere la somiglianza porta ad un accostamento che ha in sé un aspetto potremmo dire "negativo" riconducibile alla parola *allogriou* e uno positivo riconducibile invece alla parola *epifora*<sup>45</sup>. Il primo aspetto, "negativo", rimanda alla specificità della metafora di essere un nome "altro", differente dai nomi invece propri tipici di un uso normale, ordinario, letterale, delle parole e del linguaggio. L'aspetto "positivo" si riscontra invece nel fatto che la metafora è in grado di apportare, lì dove applicata, un significato nuovo, preso a prestito da un altro nome determinando una sorta di arricchimento semantico mediante la sinergia di più sensi<sup>46</sup>.

Metaforizzare, per lo meno in maniera appropriata, sottende quindi la capacità di cogliere le somiglianze tra i fenomeni che si intende poi esprimere "figurativamente", il che per Aristotele è possibile sulla base della *analogia* ma evitando accostamenti tanto arditamente da inficiarne l'efficacia (enigmi). Oltre ad avere un valore ornamentale essa svolge, in ambito poetico e retorico, una importante funzione nell'apprendimento, in quanto la mente «è obbligata, o meglio sollecitata, a esaminare la relazione di una cosa con un'altra; vale a dire, la metafora induce a considerare l'*omoiosis*, la somiglianza tra cose apparentemente distanti. Proprio questa somiglianza, di una cosa con un'altra, generalmente non sottolineata dalle parole comuni, meglio fa comprendere l'oggetto significato»<sup>47</sup>. Il problema è che in ambito scientifico, l'accostamento da essa operato tra generi diversi, e che in questo modo vengono ad essere dilatati nel loro accostamento, se in ambito poetico e retorico assume una valenza positiva, in ambito epistemico, espone il processo di significazione alla possibilità del non senso. Lo stesso "correttivo" dell'analogia, ossia il ricondurre la vera metafora alla proporzionalità, facendone il procedimento principe tra le metafore, proprio in quanto

<sup>43</sup> «Μεταφορά δέ ἐστὶν ὀνόματος ἀλλοτρίου ἐπιφορά ἢ ἀπὸ τοῦ γένους ἐπὶ εἶδος ἢ ἀπὸ τοῦ εἶδους ἐπὶ τὸ γένος ἢ ἀπὸ τοῦ εἶδους ἐπὶ εἶδος ἢ κατὰ τὸ ἀνάλογον». ARISTOTELE, *Poetica*, 21, 1457b 7-9.

<sup>44</sup> Cf. ARISTOTELE, *Poetica*, 21, 1459a 8.

<sup>45</sup> Cf. P. RICOEUR, *La metafora viva*, 27.

<sup>46</sup> Posta la similitudine tra i rapporti vita/vecchia e giorno/tramonto potremmo descrivere la sera come "tramonto della vita" o il tramonto come "vecchiaia del giorno". Cf. ARISTOTELE, *Poetica*, 21, 1457b 22-25; A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 184-192. Il problema della metafora si pone quindi nel rapporto tra linguaggio proprio e figurato, ma mentre Ricoeur ritiene che essa sia il frutto della retorica posteriore ad Aristotele, la Cazzullo ritiene che sia proprio lo stagirita a determinare la distinzione, a tutela di quelle esigenze teoretiche e fondative sottese a tutta la sua opera. Cf. P. RICOEUR, *La metafora viva*, 27-28;

<sup>47</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 202. Al riguardo cf. J. DERRIDA, «La mytologie blanche», 283-284.

“rigorizza” in certi termini la necessità di ricorrere a metafore appropriate, non elimina quella distinzione tra ambito della scienza (della necessità) e ambito poetico-retorico (della verosimiglianza)<sup>48</sup>.

Il problema una volta di più è quello della significatività del linguaggio, della sua referenza e portata ontologica. In tal senso la dottrina dell’analogia ha origine proprio in merito alla necessità di definire la portata ontologica del linguaggio al fine di fondare la “vera conoscenza”<sup>49</sup>. E la prima nozione con cui una riflessione metafisica deve misurarsi è quella di *essere*.

Prima di procedere oltre bisogna precisare il contenuto di questo termine e gli ambiti della questione.

La nozione di “essere” può in prima approssimazione (secondo una nozione di senso comune) essere «esplicitata sia come “l’insieme di tutto ciò che in qualche modo esiste” (vale a dire l’universo degli esistenti), sia come “ciò che di più comune ogni realtà possiede”» una sorta di fattore minimo comune a tutte le cose «grazie al quale ogni realtà sfugge alle maglie del nulla e si qualifica come ente»<sup>50</sup>. Si tratta però di una nozione ancora approssimativa di “essere” che manca di una pregnanza metafisica ed è semplicemente il frutto di un processo di astrazione<sup>51</sup> dalla realtà di tutte le determinazioni concrete che le sono proprie (*astrazione*

---

<sup>48</sup> Cf. A. CAZZULLO, *La verità della parola*, 205.

<sup>49</sup> Quella dell’analogia è una dottrina che è andata definendosi gradualmente nel corso dei secoli. Il termine (*ἀναλογία*) ha origine greche ed è utilizzato inizialmente in senso quantitativo con il significato di “proporzione”, ossia di relazione tra quattro termini di cui il primo sta al secondo come il terzo sta al quarto. La nozione di “proporzione” è utilizzata nella matematica euclidea e dalla scuola pitagorica il che, considerata la portata cosmica dei concetti matematici propria della visione di questa scuola, facilitò il diffondersi di un uso della nozione anche in senso qualitativo ossia nel senso di un “ragionamento per analogia”. Esso risulta utile strumento per acquisire informazioni su un oggetto – che non siamo in grado di conoscere direttamente – in considerazione della medesima relazione che sappiamo sussistere tra il rapporto che esso tiene con un secondo oggetto a noi noto, e il medesimo rapporto che sussiste tra due altri oggetti anch’essi noti. Circa le origini del concetto cf. G. CASSETTA (ed.), *Origini e sviluppi dell’analogia: da Parmenide a S. Tommaso* = Settimane filosofiche di Vallombrosa 1 (Vallombrosa, Roma 1987); G.E.R. LLOYD, *Polarity and Analogy: Two Types of Argumentation in Early Greek Thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1966) [S. Cuomo (tr.it.), *Polarità ed analogia: due modi di argomentazione nel pensiero greco classico* = Skepsis 6 (Loffredo, Napoli 1992)]; BERTI E. – Brena G.L. – CAVACIUTI S. – DI GIOVANNI A. – GARULLI E. – GIANNINI G. – GIORDANO M. – LANTIER S. – MANNO A.G. – MARCHESI A. – MELCHIORRE V. – MOREAU J. – PELLEGRINO U. – RIZZACASA A. – ROSETTI L. – SANTINELLO G. – TOGNOLO A., *Metafore dell’invisibile. Ricerche sull’analogia*. Contributi al XXXVIII Convegno del Centro di Studi filosofici di Gallarate, Aprile 1983 (Morcelliana, Brescia 1984). Maritain ci ricorda però di non assimilare l’*esemplificazione*, il *ragionamento per analogia* e la *conoscenza analogica*, tre nozioni legate l’un l’altra seppur distinte. Cf. J. MARITAIN, *Elementi di Filosofia 2. Logica minore*, 271-274.

<sup>50</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell’essere*, 93.

<sup>51</sup> «Vi sono, in effetti, due tipi di astrazione: l’*abstractio totalis*, diciamo astrazione o estrazione di tutto l’universale, con la quale traiamo “uomo” da “Pietro” e “Paolo”, “animale” da “uomo”, ecc., passando così ad universali sempre più vasti. Questo tipo di astrazione, per cui lo spirito si eleva al di sopra della conoscenza semplicemente animale del singolare percepito *hic et nunc* dai sensi, e che in realtà inizia con le nozioni più generali e più indeterminate, è alla base di tutto il sapere umano ed è comune a tutte le scienze, poiché ogni scienza procede in questo ordine, verso la più grande determinazione, ed esige che l’oggetto sia chiuso, per così dire, in una nozione propria e non involupato in una nozione comune più o meno fluttuante. E vi è anche un secondo tipo d’astrazione, l’*abstractio formalis*, diciamo astrazione o estrazione del tipo intelligibile, mediante la quale noi separiamo dai dati contingenti e materiali ciò che è della ragione formale o dell’essenza di un oggetto di sapere. Secondo i gradi appunto di questa *abstractio formalis* le scienze speculative differiscono l’una dall’altra,

*totale*). Siffatta nozione non è ancora adeguata all'indagine metafisica in quanto «risulta *inabile* a fondare un'indagine scientifica. La scienza, infatti, ha bisogno di rivolgersi ad aspetti determinati della realtà se vuole pervenire a conclusioni capaci di cogliere, in maniera precisa e fondata, la natura e le cause del reale. All'opposto, una nozione la cui indeterminatezza è pressoché pari a quella del nulla non può dare origine se non ad un sapere generico, confuso ed astratto»<sup>52</sup>. La nozione metafisica di essere è frutto invece di un tipo di astrazione che si definisce essere *formale ed impropria*. *Formale*, nella misura in cui è capace di cogliere nell'essere la "formalità" più propria del reale, ovvero ciò che le cose possiedono di più specifico – indipendentemente da tutte le determinazioni che connotano concretamente la realtà – facendone degli esistenti reali<sup>53</sup>. *Impropria*, in quanto «l'astrazione metafisica – nell'atto di cogliere l'"esistente come tale" – non prescinde da alcuna determinazione concreta. Tutto ciò che esiste, è ed è colto nella sua dimensione specifica di esistente»<sup>54</sup>. Posto che l'uomo è in grado di pervenire al reale in maniera veritativa e non illusoria<sup>55</sup>, la possibilità di esplicitare tale consapevolezza non può che essere mediata da concetti, proprio in considerazione del fatto che la conoscenza umana per quanto prenda le mosse da una primigenia intuizione originaria, procede poi in maniera discorsiva, avvalendosi di idee, concetti e ragionamenti attraverso cui quella stessa esperienza originaria può essere tematizzata<sup>56</sup>. Ora, da un punto di vista

---

gli oggetti della scienza superiore essendo come una forma o tipo regolatore rispetto agli oggetti della scienza inferiore. Senza dubbio gli oggetti della metafisica sono più universali di quelli della fisica. Ma il metafisico non li considera a questo titolo, non li considera, cioè, come nozioni più comuni sul medesimo piano; ma piuttosto a titolo di forma o di tipo intelligibile su un piano più elevato, come oggetto di sapere d'una natura e di un'intelligibilità specificamente superiori, e di cui il metafisico acquista una conoscenza propria, scientifica, con mezzi che trascendono in modo assoluto quelli del fisico o del matematico». J. MARITAIN, *Distinguere per unire. I gradi del sapere*, 60. In tal senso, viene a determinarsi anche una distinzione delle scienze per gradi di astrazione a seconda delle determinazioni dell'oggetto che ogni singola scienza prende in considerazione tralasciando gli altri e portando così ad una *concezione analogica* della scienza nella misura in cui «non esiste un solo modello epistemologico ma più modi di essere della scienza secondo i tre classici gradi di astrazione». Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 57-58.

<sup>52</sup> A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 94. «Non a torto, dunque, molte critiche contro la portata teoretica della metafisica trovano qui il loro punto d'appoggio non ingiustificato». *Ibid.*, 94.

<sup>53</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 94.

<sup>54</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 94. «In questo l'astrazione metafisica rivela la sua originalità nei confronti delle altre forme astraenti del pensiero. Mentre, infatti, il primo grado di astrazione, che va sotto il nome di *astrazione fisica*, prescinde dalle determinazioni individualizzanti e concentra l'attenzione sull'essere sensibile; mentre il secondo grado, detto di *astrazione matematica*, mette tra parentesi non solo le note individuali, ma anche le qualità sensibili per focalizzare lo sguardo sull'*essere quantificato* ed esteso; il terzo grado di astrazione, proprio della *metafisica*, rivolgendosi all'essere *in quanto tale* propriamente non esclude dalla sua considerazione nessun aspetto della realtà». *Ibid.*, 95. La nozione di *esistente* è tale da includere sia l'ambito dell'*essenza* che quello dell'*esistenza*, intese come due polarità della stessa nozione, in relazione alle quali l'esistente può essere definito sia come "l'essenza cui compete un certo esistere" sia come "l'esistere di un'essenza determinata". Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 99.

<sup>55</sup> Ciò in forza della cosiddetta *esperienza ontologica fondamentale* cioè l'intuizione originaria che esiste oggettivamente "qualcosa", l'esistente, «per quanto diversificato in atto pensante e realtà pensata». Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 75. «si tratti di una domanda o di un'asserzione; si tratti di un sentimento di gioia o di un incubo, di una allucinazione o di un freddo ragionamento [...] resta incontrovertibile che per lo meno l'atto con il quale dubito, sono perplesso o angosciato, mi interrogo od affermo, gioisco o tremo, sono soggetto ad allucinazione o argomento con freddo rigore, è, esiste e, in quanto tale, si pone come esistente». *Ibid.*, 75.

<sup>56</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 107.

metafisico, l'uomo non può condurre alcuna riflessione ulteriore senza avvalersi di un concetto in particolare, quello di *essere*, la cui difficoltà teoretica compete la necessità di dover conciliare al suo interno una esigenza di *unità* (esigenza, come per ogni concetto, di avere un significato unico) e al tempo stesso una pretesa di *universalità* (che invece le è propria nella misura in cui è suscettibile di riferirsi e poter essere predicato della totalità degli esistenti<sup>57</sup>). Ed è in relazione a tale concetto che si pone la questione dell'*analogia*, come risposta – concettualmente “mediana” rispetto alle tesi *univocista* ed *equivocista*<sup>58</sup> – al problema del come conciliare le due dimensioni dell'*unità* e della *molteplicità* all'intero dell'*idea di essere*<sup>59</sup>, fondandone in altre parole la portata conoscitiva, presupposto imprescindibile per qualsiasi riflessione metafisica<sup>60</sup>.

---

<sup>57</sup> Si tratta cioè di un termine che, contrariamente a tutti gli altri, presenta (in termini di *logica scolastica*) il massimo di *estensione* (cioè si riferisce a tutti gli individui) e di *comprensione* (con tutte le determinazioni quidditative riferibili a ciascun individuo). Cf. J. MARITAIN, *Elementi di Filosofia 2. Logica minore*, 45-51.

<sup>58</sup> Per quanto riguarda l'ipotesi *univocista*, essa privilegia la dimensione unitaria dell'idea di essere (e quindi di esistente) a detrimento della dimensione invece universale. Esponenti illustri di questa posizione sono Parmenide, Platone – per quanto questi, attraverso la dottrina della partecipazione, apra alla possibilità della molteplicità degli enti che troverà spazio con Aristotele e la nozione di *potenza*. Altri sostenitori di questa posizione saranno Duns Scoto (*Opus oxoniense*), Suarez (*Disputationes metaphysicae*) e più recentemente Lavelle (*De l'acte*). Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 110-118. Al contrario, l'ipotesi *equivocista* sostiene la dimensione universalizzante dell'idea di essere a scapito del carattere di unità. Questa posizione ha avuto i suoi prodromi nella questione medievale degli universali legata al nominalismo e, in maniera più moderata in Mosè Maimonide (nel *Dux seu doctor dubitantium sue perplexorum*) arrivando fino alla filosofia moderna – e trovando sostegno nella riflessione in senso ampio di autori come Cartesio, Spinoza, Leibniz, Hume, Kant ed Hegel – e contemporanea – con kierkegaard (in *Tagebücher*), Jaspers (in *Existenzerhellung*), Sartre (in *L'Être et le Néant*). Cf. *Ibid.*, 118-122. Entrambe le posizioni sottendono una visione *essenzialista* della realtà nella misura in cui considerano l'essere dal punto di vista delle sole determinazioni quidditative, che definiscono appunto l'*essenza* dell'ente, ciò che il pensiero è capace di cogliere immediatamente dell'ente e di concettualizzare. Viene meno invece un secondo aspetto dell'idea di essere quello di *atto d'essere* che connota ciascun ente per ciò che esso è concretamente e individualmente. Però mentre nel caso della tesi *univocista* «il fatto di astrarre completamente da tutte le terminazioni fa della nozione di ente un concetto contenutisticamente poverissimo ma, proprio per questo, predicabile in senso identico di ogni realtà» – per cui seppur ridimensionata conserva comunque una dimensione noetica (un *minimo denominatore* comune a tutti gli esistenti) – per gli equivocisti al contrario essa «diventa puro segno verbale vuoto di contenuti» ed in ultima istanza in quanto tale insignificante (pura *denominazione convenzionale* atta a descrivere estrinsecamente l'insieme degli attributi degli enti). Cf. *Ibid.*, 98-99; 127.

<sup>59</sup> «Al pari di ogni altra idea anche il concetto di essere deve esprimere un contenuto concettuale unitario, deve cioè avere un significato unico. In assenza di tale carattere diventerebbe un segno equivoco [...] un segno che (in quanto non esprime un contenuto mentale omogeneo) risulterebbe intrinsecamente ambiguo e, di conseguenza, ultimamente insignificante». A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 108. Rispetto ad altri concetti però, «la nozione di essere rivendica anche un'esigenza di universalità». Cf. *Ibid.*, 108. Cioè oltre che essere valida per una categoria specifica di oggetti essa assume un carattere “transcategoriale”, aspirando anzi ad avere un valore onnicomprensivo, il che pone il problema di come conciliare le due dimensioni di unità e molteplicità. Il problema non ha solo portata logica, ossia di adeguatezza veritativa al reale dello stesso concetto di essere, ma al tempo stesso portata ontologica e si legherà nel medioevo alla *dottrina della partecipazione*, di derivazione platonica. Cf. *Ibid.*, 108-109. Circa le nozioni di analogia e partecipazione in Tommaso, cf. T. TYN, *Metafisica della sostanza. Partecipazione e analogia entis* = Lumen 3 (Edizioni Studio domenicano, Bologna 1991).

<sup>60</sup> «Indicata da Aristotele, recepita dai commentatori Boezio e Averroè, e presente nel platonismo, essa viene sviluppata originalmente, sebbene non sistematicamente, da Tommaso d'Aquino. E questo in una precisa direzione: nomi quali *essere*, *verità*, *conoscenza*, *bene*, e *vita* si predicano dei diversi soggetti secondo ragioni insieme convergenti e divergenti, analoghe appunto. In tali ragioni, le similitudini convivono con le dissimilitudini, le identità con le differenze, lasciando ancora aperto il problema del rapporto di similitudini (attribuzione) piuttosto che delle similitudini di rapporto (proporzionalità)». F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 6-7.

Da un punto di vista *logico* occuparsi di analogia significherà prendere in considerazione i *nomi* e i *concetti* a cui essi fanno riferimento mentre, da un punto di vista *metafisico*, si tratterà di considerare la *pluralità degli esistenti reali (molteplicità)*, diversi per essenza gli uni dagli altri e pur tutta via *uniti* dal fatto di essere, tutti, *partecipi dell'essere*, in quanto esistenti. I due livelli quindi – *logico* e *metafisico*, distinti ma non separati – trovano comune articolazione nella nozione di *analogia*<sup>61</sup>.

### 3.3. Analogia e interdisciplinarietà<sup>62</sup>

<sup>61</sup> «L'equivocità appartiene esclusivamente ai vocaboli, e si fonda sul carattere convenzionale del linguaggio; non esistono concetti equivoci, perché una medesima nozione intellettuale non può rappresentare due cose completamente diverse. L'univocità e l'analogia sono invece importanti proprietà logiche dei concetti, che modificano il proprio grado di predicabilità rispetto agli individui». A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 69.

<sup>62</sup> **Fonti:** ARISTOTELES, *Aristotelis Ars Rhetorica*, ROSS W. D. (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1959) [M. DORATI (ed. e tr.it.), *Retorica* = Oscar Classici Greci e latini 99 (Mondadori, Milano 1996)]; ARISTOTELES, *Aristotelis De arte poetica liber*, R. KASSEL (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991) [A. BARABINO (ed.), *Poetica* = Oscar. Classici Greci e latini 116 (Mondadori, Milano 1999)]; ARISTOTELES, *Aristotelis Ethica Nicomachea*, I. Bywater (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991) [M. ZANATTA (ed. e tr.it.), *Etica Nicomachea*, 2v. = BUR. Classici greci e latini (Biblioteca universale Rizzoli, Milano <sup>9</sup>2001)]; ARISTOTELES, *Aristotelis metaphysica*, W. JAEGER (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E typographeo clarendoniano, Oxonii 1957) [G. REALE (ed. e tr.it.) *Introduzione, traduzione e commentario della Metafisica di Aristotele* = Il Pensiero Occidentale 35 (Bompiani, Milano 2004)]; PLATO, *Respublica*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 4/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1972) [R. Radice (tr.it.), *Repubblica*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 1082-1328]; THOMAS DE AQUINO, *De ente et essentia* in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 315-381 [A. Lobato (tr.it.), *L'ente e l'essenza; L'unita dell'intelletto* = Fonti cristiane per il terzo millennio 2 (Città nuova, Roma 1989)]; THOMAS DE AQUINO, *De principiis naturae*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 1-47 [I *principi della natura* M. Verdesca (ed. e tr.it.) (MIRCU, Milano 1967)]. **Studi:** ALESSI A., *Sui Sentieri dell'essere. Introduzione alla metafisica* = Biblioteca di scienze religiose 145 (Libreria Ateneo Salesiano, Roma <sup>2</sup>2004); AUBENQUE P., *Le problème de l'être chez Aristote: essai sur la problematique aristotelicienne* = Quadrige 1 (Presses Universitaires de France, Paris <sup>5</sup>2005); CASSETTA G. (ed.), *Origini e sviluppi dell'analogia: da Parmenide a S. Tommaso* = Settimane filosofiche di Vallombrosa 1 (Vallombrosa, Roma 1987); BERTI E. – BRENA G.L. – CAVACIUTI S. – DI GIOVANNI A. – GARULLI E. – GIANNINI G. – GIORDANO M. – LANTIER S. – MANNO A.G. – MARCHESI A. – MELCHIORRE V. – MOREAU J. – PELLEGRINO U. – RIZZACASA A. – ROSETTI L. – SANTINELLO G. – TOGNOLO A., *Metafore dell'invisibile. Ricerche sull'analogia*. Contributi al XXXVIII Convegno del Centro di Studi filosofici di Gallarate - 1983 (Morcelliana, Brescia 1984); FABRO C., *La nozione metafisica di partecipazione secondo S. Tommaso d'Aquino* = Studi superiori (Società Editrice Internazionale, Torino <sup>3</sup>1963) GEIGER L.-B., *La participation dans la philosophie de s. Thomas d'Aquin* = Bibliothéque thomiste s.n. (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1942); GILSON É., *L'être et l'essence* = Problèmes et controverses s.n. (J. Vrin, Paris 1948) [L. Frattini – M. Roncoroni (tr.it.), *L'essere e l'essenza* = Scienze umane e filosofia 25 (Massimo, Milano 1988)]; KLUBERTANZ G. P., *St. Thomas Aquinas on Analogy: a textual analysis and systematic synthesis* = Jesuit studies s.n. (Loyola University Press, Chicago 1960); LYTTKENS H., *The Analogy between God and the World: An Investigation of Its Background and Interpretation of Its Use by Thomas of Aquino* (Almqvist & Wiksells, Uppsala 1952); MARITAIN J., *Distinguer pour unir ou les degrés du savoir* (Desclée de Brouwer, Paris 1932) [E. Maccagnolo (tr.it.), *Distinguere per unire. I gradi del sapere* = Edizione italiana delle opere di J. Maritain s.n. (Morcelliana, Brescia <sup>2</sup>1981)]; MCINERNEY R. M., *Aquinas and analogy* (The Catholic university of America press, Washington 1996) [S. L. BROCK (ed.) – F. Di Blasi (tr.it.), *L'analogia in Tommaso d'Aquino* = Studi di filosofia 18 (Armando, Roma 1999)]; MELCHIORRE V., *La via analogica* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Sezione di metafisica e storia della metafisica 15 (Vita e pensiero, Milano 1996); MONDIN B., *Ermeneutica, metafisica, analogia in S. Tommaso* = Divus Thomas: commentarium de philosophia et theologia (Edizioni Studio domenicano, Bologna 1995); MONDIN B., *La filosofia*

Questa breve digressione sulla nozione di essere è importante ai fini del nostro lavoro per due ordini di motivi.

Innanzitutto, ad un livello più profondo, essa risulta sottesa a tutto lo sviluppo della filosofia occidentale circa la dinamica del rapporto conoscitivo tra l'uomo e la realtà. In particolare la tesi *equivocista* arriva fino alla contemporaneità ed è alla base di quella «frantumazione della realtà in ordini di esistenti incomunicabili tra loro»<sup>63</sup>, che riteniamo essere in fin dei conti il contesto in cui a tutt'oggi ci troviamo e dal quale emerge la necessità di un approccio interdisciplinare al sapere.

Inoltre, la nozione di *essere*, già a partire da Aristotele, ma in particolare nel medioevo con Tommaso, è intrinsecamente legata alla *analogia* e al *linguaggio metaforico* e, con esse, in certa misura, alla nozione di *proporzionalità*<sup>64</sup>.

---

dell'essere di S. Tommaso d'Aquino (Herder, Roma 1964); MONTAGNES B., *La Doctrine de l'analogie de l'être d'après saint Thomas d'Aquin* = Philosophes medievales 6 (Nauwelaerts, Paris 1963); MORIN E., «Le vie della complessità», in BOCCHI G. – CERUTI M. (ed.), *La sfida della complessità* = Economica (Mondadori, Milano 2007), 25-36; OLMI A., «L'analogia come concetto analogico», in F. BERTELÈ – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 65-140; PENIDO M.T.L., *Le Rôle de l'analogie en théologie dogmatique* = Bibliothèque Thomiste 15 (Paris 1931); PHELAN G.B., *St. Thomas and Analogy* = Aquinas lecture, 1941 (Marquette University Press, Milwaukee 1941); PRZYWARA E., *Analogia entis. Metaphisik. Ur-struktur und All-rhythmus* (Johannes, Einsiedeln 1962) [P. Volonte (tr.it), *Analogia entis. Metafisica. La struttura originaria e il ritmo cosmico* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Sezione di metafisica e storia della metafisica 13 (Vita e pensiero, Milano 1995)]; RIGHI G., *Studio sulla analogia in S. Tommaso* = Pubblicazioni dell'Istituto di Filosofia, Facoltà di Magistero dell'Università di Genova 28 (Marzorati, Milano 1981); RIVA F., *L'analogia metaforica: una questione logico-metafisica nel tomismo* = Scienze filosofiche 46 (Vita e pensiero, Milano 1989); RIVA F., *Tommaso Claxton e l'analogia di proporzionalità: indagine sull'analogia nella scuola tomistica tra 14. e 15. secolo* = Scienze filosofiche 45 (Vita e pensiero, Milano 1989); STRUMIA A., «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», in F. BERTELÈ – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999), 2-64; TYN T., *Metafisica della sostanza. Partecipazione e analogia entis* = Lumen 3 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1991); VANNI ROVIGHI S., *Elementi di filosofia 2/3. Metafisica* (La Scuola, Brescia 1974).

<sup>63</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 125.

<sup>64</sup> Nell'ambito della letteratura di matrice tomistica è possibile rinvenire almeno tre ordini di questioni affrontate: questioni epistemologiche, ontologiche e metafisiche. Le prime (epistemologiche) toccano il problema del rapporto tra analoghi "propri" e "metaforici" e la possibilità o meno che le espressioni metaforiche (es. "prato ridente" o "Dio è una roccia") siano in grado di significare qualcosa con un certo margine di precisione. Le seconde (ontologiche), pur sempre legate alle prime, toccano più da vicino il problema della referenza ovvero «il rapporto tra quanto concepito ed espresso, e quanto significato». F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 7. Infine, un terzo ordine di questioni (metafisiche) riguarda la relazione tra nomi metaforici e analogia trascendentale ossia considerata nella sua portata teologica, cioè relativa alla possibilità o meno di "nominare" Dio. Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 7. In quanto analogia di *proporzionalità*, nella analogia metaforica confluisce il dibattito filosofico circa la preponderanza o meno della analogia di *attribuzione* o di *proporzionalità*, considerato che, per quanto l'analogia metaforica sia normalmente classificata – in parte dall'Aquinate e poi dal suo grande commentatore Tommaso de Vio Gaetano – in termini di proporzionalità, pur tuttavia in essa rimarrebbe implicata una qualche *attribuzione*. «Essa risulterebbe così una similitudine di relazioni a quattro termini: la rosa e la fanciulla sono, rispettivamente, belle, anche se di una bellezza non univoca. E però questa similitudine di relazione viene detta attraverso una diretta attribuzione di uno dei due soggetti all'altro: "la fanciulla è una rosa"». F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 9. Infine, proprio in quanto analogia di proporzionalità *metaforica*, si pone la questione della pertinenza della metafora quale forma di predicazione, questione la cui rilevanza si riverbera sul piano logico, ontologico e metafisico. Cf. F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 9. Circa la nozione di analogia in Tommaso e nei suoi commentatori, cf. C. FABRO, *La nozione metafisica di partecipazione secondo S. Tommaso d'Aquino* = Studi superiori (Società Editrice Internazionale, Torino 1963); L.-B. GEIGER, *La participation dans la*

Si tratta allora di capire quali sfaccettature la nozione assume attraverso la filosofia aristotelico tomista, ossia all'indomani della prima riflessione di Aristotele e la successiva elaborazione condotta nei secoli, in special modo con l'opera di Tommaso d'Aquino e dei suoi commentatori<sup>65</sup>.

Aristotele non tratta dell'*analogia* in relazione all'idea di *essere* pur tuttavia le indicazioni che derivano dalla sua opera rappresenteranno la base per la riflessione condotta sul tema nei secoli successivi, specie quella realizzata dalla Scolastica a partire dall'opera dell'Aquinate<sup>66</sup>.

In prima approssimazione possiamo dire che se Aristotele, come accennato, sviluppa il concetto di analogia in termini di *proporzionalità*, Tommaso, dal canto suo, riprende la nozione di proporzionalità ed apre a quella di *attribuzione*, ossia recupera la nozione platonica di *partecipazione* che Aristotele aveva messo da parte<sup>67</sup>. Il quadro che ne emerge, all'indomani della sistematizzazione scolastica<sup>68</sup>, può essere riassunto come segue<sup>69</sup>.

---

*philosophie de s. Thomas d'Aquin* = Bibliotheque thomiste s.n. (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1942); G. P. KLUBERTANZ, *St. Thomas Aquinas on Analogy: a textual analysis and systematic synthesis* = Jesuit studies s.n. (Loyola University Press, Chicago 1960); H. LYTTKENS, *The Analogy between God and the World: An Investigation of Its Background and Interpretation of Its Use by Thomas of Aquino* (Almqvist & Wiksells, Uppsala 1952); R.M. MCINERNEY, *Aquinas and analogy* (The Catholic university of America press, Washington 1996) [S. L. BROCK (ed.) – F. Di Blasi (tr.it.), *L'analogia in Tommaso d'Aquino* = Studi di filosofia 18 (Armando, Roma 1999)]; B. MONDIN, *Ermeneutica, metafisica, analogia in S. Tommaso* = Divus Thomas: commentarium de philosophia et theologia (Edizioni Studio domenicano, Bologna 1995); B. MONTAGNES, *La Doctrine de l'analogie de l'être d'après saint Thomas d'Aquin* = Philosophes medievax 6 (Nauwelaerts, Paris 1963); M.T.L. PENIDO, *Le Rôle de l'analogie en théologie dogmatique* = Bibliothèque Thomiste 15 (Paris 1931); G.B. PHELAN, *St. Thomas and Analogy* = Aquinas lecture, 1941 (Marquette University Press, Milwaukee 1941); E. PRZYWARA, *Analogia entis. Metaphisik. Ur-struktur und All-rhythmus* (Johannes, Einsiedeln 1962) [P. Volonte (tr.it.), *Analogia entis. Metafisica. La struttura originaria e il ritmo cosmico* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Sezione di metafisica e storia della metafisica 13 (Vita e pensiero, Milano 1995)]; G. RIGHI, *Studio sulla analogia in S. Tommaso* = Pubblicazioni dell'Istituto di Filosofia, Facoltà di Magistero dell'Università di Genova 28 (Marzorati, Milano 1981); F. RIVA, *Tommaso Claxton e l'analogia di proporzionalità: indagine sull'analogia nella scuola tomistica tra 14. e 15. secolo* = Scienze filosofiche 45 (Vita e pensiero, Milano 1989); T. TYN, *Metafisica della sostanza. Partecipazione e analogia entis* = Lumen 3 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1991).

<sup>65</sup> Circa il concetto di analogia è possibile tracciare in prima approssimazione un'asse che ne percorre il processo evolutivo da Aristotele a San Tommaso, per quanto il contributo dell'Aquinate, e l'interpretazione che di questi ne ha dato la scolastica, sia sostanziale ad una sua comprensione. Ciò non vuol dire che il concetto non sia già presente prima del filosofo di Stagira. Anzi, essa è presente già in Platone e, come per Aristotele successivamente, la problematica analogica si colloca nell'ambito della critica mossa alle tesi estreme del *mutamento assoluto* di Eraclito e dell'*identità assoluta* di Parmenide. In questa prospettiva, per un percorso storico evolutivo, cf. V. MELCHIORRE, *La via analogica*, 173-295. Inoltre, più ampiamente, cf. CASSETTA G. (ed.), *Origini e sviluppi dell'analogia: da Parmenide a S. Tommaso* = Settimane filosofiche di Vallombrosa 1 (Vallombrosa, Roma 1987).

<sup>66</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 130-131. Cf. P. AUBENQUE, *Le problème de l'être chez Aristote: essai sur la problematique aristotelicienne*, 198-205.

<sup>67</sup> «Rifiutando il concetto platonico di partecipazione, lo Stagirita pare non intravedere la possibilità di legami analogici tra i vari enti che non siano fondati sulla eterogeneità dei termini, ossia che superino l'analogia di proporzionalità». A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 131.

<sup>68</sup> La dottrina tomistica dell'analogia sottende due aspetti: quello dell'unità di ordine che si realizza attraverso il riferimento ad un principio primo, di ispirazione aristotelica, l'altro della dottrina della partecipazione, di matrice platonica. Del primo, Tommaso si occupa nel *De principiis naturae* e nel *De ente et essentia* nonché nel commento alla *Metafisica* di Aristotele; del secondo, Tommaso tratta nella gran parte della sua opera originale, dalle *Sentenze* alla *Summa*. Cf. B. MONTAGNES, *La Doctrine de l'analogie de l'être d'après saint Thomas d'Aquin* = Philosophes medievax 6 (Nauwelaerts, Paris 1963), 1. Dell'analogia in termine di proporzionalità Aristotele parla nella *Metafisica*, nell'*Etica Nicomachea* e, come abbiamo avuto modo di vedere, nella *Retorica* e nella



Innanzitutto, possiamo distinguere tra una analogia *in senso lato* e una analogia *in senso stretto*<sup>70</sup>.

L'analogia *in senso lato* è anche detta dagli scolastici “di ineguaglianza” o “fisica” e per Tommaso si realizza *solo secondo l'essere e non secondo l'intenzione (secundum esse et non secundum intentionem)*, ossia essa compete una somiglianza che si riscontra nella *realtà in sé* e

---

*Poetica*. Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, XII, Δ, 6, 1016b 33; IX, Θ, 6, 1048 35-; XIV, N, 6, 1083b 17-; *Etica Nicomachea*, VI, E, 6, 1131a 29-; *Poetica*, 21, 1457b 17-; *Retorica*, IV, Γ, 10, 1411a 1-. Cf. V. MELCHIORRE, *La via analogica*, 241. Pur non essendo il pensiero analogico una novità della sua opera, pur tuttavia è con Aristotele che la nozione di analogia assume pregnanza metafisica. Egli risolve l'analogia dell'essere nella nozione di *proporzionalità* attraverso cui si realizza secondo lo Stagirita «una sorta di unità trascendentale fra tutte le cose». Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 130. Per intenderci, è alla nozione di *analogia di proporzionalità intrinseca* che fanno riferimento, a livello filosofico, sia Platone nella “Repubblica” (VII, 14, 534a) quando pone a confronto le quattro tipologie di conoscenza sulla base dell'uguaglianza di rapporti intercorrenti tra *scienza e filosofia* da un parte – in quanto facenti riferimento all'intelligenza – e tra *credenza e congettura* dall'altra – inerenti invece l'ambito dell'opinione; sia Aristotele nella “Metafisica” (IX, Θ, 5-6, 1047b 35 – 1048b 4) circa la nozione di *atto e potenza*, quando sostiene che tutte le cose in atto sono uguali tra loro per analogia, nella misura in cui hanno lo stesso rapporto circa le cose che ne rappresentano rispettivamente la *potenza* (chi costruisce/chi è capace di costruire; chi è sveglio/chi dorme ...). Cf. A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 73. Aristotele però prende le distanze dalla posizione di Platone il quale, per dar ragione del diverso modo di convenire dei molti nell'uno, utilizza la nozione di analogia scadendo in un monismo di matrice parmenidea senza riuscire a spiegare i diversi modi dell'essere. Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, XIV, N, 2, 1089a 12-15. Per Aristotele, lungi dal negare ogni forma di relazione e di unità, al contrario «l'unica unità che permetta una lettura organica del reale e che insieme salvi la molteplicità qualitativa dell'essere è, però, ancora soltanto un'unità di cui si può dire solo nei termini dell'analogia di proporzionalità». Cf. V. MELCHIORRE, *La via analogica*, 243. Celebre il passo della metafisica in cui Aristotele afferma «L'essere si dice in molteplici significati, ma sempre in riferimento ad una unità e ad una realtà determinata. L'essere, quindi, non si dice per mera omonimia, ma nello stesso modo in cui diciamo “sano” tutto ciò che si riferisce alla salute: o in quanto la conserva, o in quanto la produce, o in quanto ne è sintomo, o in quanto è in grado di riceverla; [...]. Così, dunque, anche l'essere si dice in molti sensi, ma tutti in riferimento ad un unico principio». Cf. ARISTOTELE, *Metafisica*, IV, Γ, 2, 1003a 32-1003b 6. Il riferimento all'“uno”, che in Aristotele significa riferimento alla *sostanza* (οὐσία) sarà interpretato dalla scolastica medievale nei termini forti di una “partecipazione” attraverso la categoria di *attribuzione* e la nozione di *analogia entis*. Tommaso distinguerà due nozioni all'interno dell'analogia, quella di *proporzione* (*convenientia proportionis unius ad alterum*) che sottende il partecipare da parte delle realtà, in misura diversa, all'essere secondo una similitudine di natura ontologica, e quella di *proporzionalità* (*convenientia proportionalitatis*) che rimanda invece alla similitudine fra rapporti diversi. Sottesa a questa distinzione vi è una visione del mondo ordinata in senso gerarchico dalle cose più elementari a quelle man mano più elaborate fino ad arrivare a piante, animali e uomini ossia gli esseri viventi. Al vertice Dio. Cf. V. MELCHIORRE, *La via analogica*, 89-91 e 271-294. Circa l'analogia in Aristotele e le prospettive che questa apre alla successiva interpretazione tomista della partecipazione dell'essere, cf. V. MELCHIORRE, *La via analogica*, 241-269. Il pensiero di Tommaso passerà alla storia ad opera dei suoi grandi commentatori, primo tra tutti Tommaso de Vio “Caietano” a cui si deve anche la distinzione tradizionale tra analogia di *ineguaglianza*, di *proporzione* o *attribuzione*, e di *proporzionalità*. Tale tripartizione comporterebbe nella visione tomistica dell'analogia la commistione della dottrina aristotelica e al tempo stesso un recupero della dottrina della partecipazione di matrice platonica che Aristotele aveva invece criticato. Per una critica a questa impostazione e alla letteratura successiva che di questa ha risentito allontanando “eccessivamente” l'Aquinate dallo Stagirita, Cf. R.M. MCINERNEY, *Aquinas and analogy* (The Catholic university of America press, Washington 1996); [S. L. BROCK (ed.) – F. Di Blasi (tr.it.)], *L'analogia in Tommaso d'Aquino* = Studi di filosofia 18 (Armando, Roma 1999).

<sup>69</sup> Per quanto segue cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 128-130; A. STRUMIA, «Alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 20-29; A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 65-140.

<sup>70</sup> Tommaso colloca l'analogia all'interno dell'equivocità pur differenziandola da quella *assoluta*. Egli ne parla infatti in termini di equivocità *relativa* (o secondo analogia, appunto), ossia relativa a quei nomi che si riferiscono a più cose diverse l'una dall'altra (come nel caso dell'*assoluta*) ma coordinate tra loro in forza della somiglianza che le lega ad una cosa comune. Questa *equivocità secondo analogia* è poi divisa in analogia *in senso stretto* e analogia *in senso lato*. Cf. A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 70.

non a livello di *definizione logica* che invece rimane univoca. Si tratta dell'analogia che intercorre tra le specie reali di un medesimo genere logico<sup>71</sup>.

L'analogia *in senso stretto* invece si realizza secondo l'*intenzione logica*, ossia secondo la *predicazione* e la *definizione*, e si suddivide in *analogia di attribuzione* (o proporzione) e in analogia di *proporzionalità*<sup>72</sup> ciascuna delle quali può essere a sua volta distinta in analogia *per denominazione intrinseca* e analogia *per denominazione estrinseca*<sup>73</sup>.

Un concetto sarà predicato di più realtà per *analogia di attribuzione* quando solo per una di queste realtà la perfezione espressa dal concetto risulta essere presente in maniera piena. Si dirà allora che esso si predica *per prius et posterius*. Nel caso del concetto di *sanità* che può essere predicato dell'uomo (analogato principale) come del cibo o dell'aria (analogati inferiori), «la qualità degli analogati inferiori (cioè il *significato* che assume il *predicato* quando viene loro attribuito in quanto *soggetti*), pur non essendo di per sé né uguale né simile a quella del *primo analogato*, ha con essa un rapporto così reale e diretto che diventa *simile logicamente*, come se la *sanità* si trasferisse per *attribuzione mentale, logica* nel suo *effetto* (il *colorito*) e nella sua *causa* (il *cibo*)»<sup>74</sup>. In altre parole nell'analogia di attribuzione *intrinseca* «il concetto analogico si predica con proprietà dei diversi soggetti ai quali si riferisce, ma si predica in modo prioritario di uno di loro in quanto causa e principio della perfezione che viene comunicata agli altri» sussistendo «non soltanto sulla base del riferimento denominativo, ma anche in base alla partecipazione gerarchica della stessa forma reale, presente in modo eminente nell'analogato principale»<sup>75</sup>.

Nel caso dell'*attribuzione intrinseca* la predicazione “*per prius*” si esprime nei termini di una maggior perfezione rinvenibile solo in una delle realtà (*analogato principale*) di cui il concetto analogo si predica, pur essendo presente, secondo una certa gradualità, anche nelle

---

<sup>71</sup> «[...] sia l'uomo che il cavallo sono *animali* in senso univoco; ma il modo di essere animale dell'uomo è più perfetto, dal punto di vista reale, di quello del cavallo, e così il termine *animale* è analogo per analogia di ineguaglianza». A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 70.

<sup>72</sup> L'analogia di *attribuzione* è normalmente detta di *proporzione* (o *semplice*). Preferiamo usare la seconda denominazione (*attribuzione*), come in Alessi, al fine di evitare possibili confusioni terminologiche con l'analogia di “proporzionalità”.

<sup>73</sup> Tommaso non tratta dell'analogia in maniera sistematica ma in maniera disseminata nell'ambito della sua opera a seconda dell'occorrenza. Sarà il Caetano a sistematizzarne il pensiero in materia fornendo – sulla base di una personale interpretazione rimasta invalsa per secoli – la terminologia e le distinzioni poi diventate classiche. Tra i principali interpreti del pensiero di S. Tommaso ricordiamo, in ordine cronologico a partire dal XIII secolo, Tommaso di Sutton (*Quaestiones ordinariae*), Armando di Belvedere (*Declaratio Difficilium terminorum*), Tommaso Claxton (*Quodlibetum VI: Utrum ens sit univocum ad X praedicamenta et etiam Deo et creaturae*), Domenico di Fiandra (*Quaestiones in duodecim Metaphysicae libros Aristotelis secundum processum et expositionem doctoris Angelici Thomae de Aquino*), Pietro da Bergamo (*Tabula Aurea*), Tommaso dei Vio Card. Gaetano (*De nominum Analogia*), Francesco Suarez (*Disputationes metaphysicae*), Giovanni di San Tommaso (*Cursus Philosophicus* e *Cursus theologicus*). Per una descrizione bibliografica al riguardo più dettagliata cf. RIVA F., *L'analogia metaforica: una questione logico-metafisica nel tomismo* = Scienze filosofiche 46 (Vita e pensiero, Milano 1989); ID., *Tommaso Claxton e l'analogia di proporzionalità: indagine sull'analogia nella scuola tomistica tra 14. e 15. secolo* = Scienze filosofiche 45 (Vita e pensiero, Milano 1989).

<sup>74</sup> Cf. A. STRUMIA, “Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 27.

<sup>75</sup> Cf. A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 71-72.

altre (*analogati secondari*)<sup>76</sup>. È il caso del concetto di *vivente* che può essere predicato, per esempio, della pianta, dell'animale o dell'uomo ed è effettivamente presente in essi secondo una gradualità d'essere che raggiunge la sua pienezza nell'uomo, essere vivente per eccellenza.

Nel caso dell'*attribuzione estrinseca*, invece, la predicazione "*per prius*" si esprime nei termini del solo *analogato principale* potendosi dire per gli analogati *secondari* solo in modo improprio. In questo caso la predicazione analogica del concetto avviene sulla base della sola denominazione. Nel concetto di *sanità* l'attributo *sano* sarà predicato di ambiente, cibo e colore pur essendo riferibile in senso proprio solo dell'essere vivente con cui quelli mantengono una correlazione effettiva in termini di causa, di effetto o di circostanza<sup>77</sup>.

Quanto alla *analogia di proporzionalità*, la seconda tipologia di analogia, un concetto si predica di molte realtà in forza di una somiglianza di rapporti che intercorrono tra le stesse. Per esempio, esiste una analogia di proporzionalità tra la *conoscenza* della realtà che possono avere gli uomini e quella che possono avere gli animali. L'analogia in questo caso va considerata nella somiglianza di rapporti tra il conoscere dell'uomo rapportata alla sua natura, e il conoscere dell'animale rapportato alla sua natura<sup>78</sup>.

Anche per l'analogia di proporzionalità si ha una duplice distinzione<sup>79</sup>.

Da un lato, nel caso dell'*analogia di proporzionalità intrinseca*, «la perfezione espressa dal concetto si ritrova formalmente in tutte le realtà di cui il termine si predica»<sup>80</sup> per cui per questo tipo di analogia non si distingue tra un analogato principale e degli analogati inferiori<sup>81</sup>. «In questo caso la nozione di *conoscente* si attribuisce a tutti gli esseri capaci di consapevolezza, dal momento che tale perfezione (per quanto essenzialmente diversa) si rivela proporzionalmente simile alla natura di ciascuno di essi»<sup>82</sup>.

---

<sup>76</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129.

<sup>77</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129. «[...] gli analogati secondari si dicono *sani* per una pura relazione *estrinseca*, in quanto ristabiliscono, mantengono o manifestano la salute». A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 72.

<sup>78</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129. «In questo caso, la forma analoga non risiede in un primo analogato ma è immersa in tutti gli analogati, cosicché l'uno non rientra nella definizione dell'altro; si può dire che l'analogato principale nell'analogia di proporzionalità consiste nel *rapporto di proporzione*, formalmente partecipato dai membri dell'analogia». A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 73.

<sup>79</sup> Seguiamo per maggior chiarezza la distinzione di Alessi che mantiene la denominazione della distinzione in *intrinseca* ed *estrinseca* anche per il caso dell'analogia di proporzionalità, mentre tradizionalmente si distingue tra *propria* ed *impropria*, come fa Olmi. Alla luce della riflessione condotta sopra sulla nozione di metafora e in considerazione del dibattito contemporaneo ad essa inerente, riteniamo che la denominazione di proporzionalità *impropria* in riferimento al caso della predicazione metaforica, come stiamo per vedere, possa risultare a questo punto poco opportuna e fuorviante.

<sup>80</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129. Quando proporzionale in senso intrinseco «il nome analogo si dice di tutti gli analogati secondo il significato proprio, in modo proporzionale». Cf. A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 73.

<sup>81</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 28.

<sup>82</sup> A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129. «Mentre l'analogia di proporzionalità predica il concetto analogo in modo parallelo di due diversi soggetti, instaurando così una doppia e simmetrica relazione tra quattro termini – del tipo: il vedere sta alla vista, come il conoscere all'intelletto –, quella di attribuzione, o proporzione, predica il concetto del secondo analogato con un riferimento determinato al primo: ad esempio, l'essere, che si dice

Dall'altro, per quanto riguarda invece l'*analogia di proporzionalità estrinseca*, «la perfezione espressa dal concetto non si ritrova formalmente in tutti i termini analogati»<sup>83</sup>. Quando proporzionale in senso intrinseco, nel caso in cui per esempio vengono considerate due sole realtà, «il nome analogo si dice secondo il significato proprio in una soltanto delle proporzioni, e nell'altra in modo figurato»<sup>84</sup>. Per esempio, nel caso della *regalità*, il concetto può essere riferito propriamente solo all'uomo mentre può essere usata metaforicamente anche per gli animali, come nel caso del leone. «Si osservi che, pur trovandoci in questo caso ai margini dell'analogicità, non si è ancora nella pura predicazione equivoca in quanto, anche qui, esiste un'oggettiva (anche se minima) somiglianza tra il rapporto intercorrente tra la regalità dell'uomo e la sua natura umana e la regalità del leone e la sua natura di animale possente e maestoso»<sup>85</sup>.

L'analogia può svolgere un ruolo importante rispetto alle teorie scientifiche potendo essa operare sia "internamente" che "esternamente" alle stesse.

Abbiamo visto come l'analogia sia in fondo sottesa alla nozione di modello. Ebbene, la modellazione nella scienza, se considerata alla luce della visione aristotelico-tomista, esprime una *analogia di proporzionalità intrinseca* ossia i modelli scientifici esprimono quella somiglianza di rapporti che è al tempo stesso il presupposto della modellazione stessa, sia nel caso dei modelli cosiddetti *materiali*, che riguardano la struttura fisica dei *sistemi* che vengono descritti, che per quelli *formali* che invece si riferiscono alle leggi matematiche utilizzate per descrivere e spiegare determinati fenomeni. In un caso e nell'altro si tratta però di un uso dei modelli – e quindi dell'analogia – che potremmo definire *ad extra* le scienze, nel senso che essa può svolgere una funzione *euristica* suggerendo un modo per costruire la teoria oppure, in senso invece *ermeneutico*, permettendo di interpretare una teoria sulla base della somiglianza che essa presenta con un'altra. In questi casi però l'analogia non entra a far parte della teoria e della sua formulazione matematica svolgendo un ruolo essenzialmente strumentale<sup>86</sup>.

---

contemporaneamente della sostanza e dell'accidente, per sé si predica del primo di questi due analogati». F. RIVA, *L'analogia metaforica*, 8-9.

<sup>83</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129.

<sup>84</sup> Cf. A. OLMI, «L'analogia come concetto analogico», 73.

<sup>85</sup> A. ALESSI, *Sui Sentieri dell'essere*, 129-130. L'analogia può essere vista, prendendo spunto da Przywara, quale crocevia, punto di incontro tra una indagine della realtà di tipo "orizzontale" ed una piuttosto di tipo "verticale". La prima – secondo una preoccupazione conoscitiva che prende di mira il dato *ontico* – è quanto trova espressione, seppur in modo distinto, nel linguaggio quotidiano (*proporzionalità estrinseca*) e in quello della scienza (*proporzionalità intrinseca*). In questo caso l'interesse conoscitivo mira a cogliere la realtà, potremmo dire in senso filosofico, nelle sue *modalità* d'essere e secondo le sue *affezioni*. La seconda, propria della riflessione filosofica, è tesa ad interrogarsi su ciò che rende possibile il confronto tra quelle "somiglianze di rapporti", aprendo lo studio dell'*analogia* all'orizzonte della riflessione metafisica (*analogia di attribuzione*) e con essa alla nozione di *partecipazione*. Cf. V. MELCHIORRE, *La via analogica*, 77-108. Inoltre cf. E. PRZYWARA, *Analogia entis*, 91-201.

<sup>86</sup> Cf. A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 30-31.

Un uso diverso dell'analogia si prospetta, al contrario, allorché la scienza entra in contatto con quelle «strutture [...] di qualsiasi natura (biologica, chimica, fisica, informatica, matematica, logica, o altro) che si presentano *organizzate* secondo *livelli gerarchizzati* che differiscono tra loro non solo quantitativamente, ma qualitativamente essendo di *natura* diversa pur avendo qualcosa di reale in comune». In questi casi le proprietà di ciascun livello sono irriducibili alle proprietà di livelli più elementari<sup>87</sup>. «Va sottolineato come questi livelli non siano proprietà assolutamente disparate e non confrontabili tra loro, ma rappresentino dei modi diversi di manifestarsi, di realizzarsi, di una stessa *struttura*, che viene ad attuarsi, quindi, non sempre allo stesso modo (cioè *univocamente*), ma secondo modi differenziati e tra loro realmente collegati (cioè *analogicamente*). Un simile tipo di *struttura* non viene qualificato dagli scienziati con il termine *analogia*, quanto piuttosto con quello di *complessa*»<sup>88</sup>. È in questi termini che si apre allora la possibilità di un recupero della dottrina dell'analogia come strumento quanto mai utile alla comprensione della realtà quale oggi va definendosi dinnanzi alle sempre maggior consapevolezza dell'irriducibilità dei livelli manifestatasi in tutte le scienze quale rientra nella nozione di *complessità*. Un recupero dell'analogia presuppone però un ampliamento del metodo e della razionalità nella scienza proprio in forza della necessità di dover fare ricorso a strutture esplicative del reale nelle quali la corrispondenza non avviene più per univocità ma per analogia.

Ed è sempre l'analogia a dar ragione a livello metafisico della possibilità di una comunicazione tra le aree disciplinari, fermo restando la necessità delle stesse e la loro specializzazione. Più precisamente la possibilità di comunicare tra le scienze trova un perché di natura metafisica nella nozione di *analogia dell'essere* e in quella di *partecipazione*, ossia nel fatto che tutti gli esistenti partecipano in modo analogo dell'*atto d'essere*.

All'interno di una comprensione metafisica della realtà, le *cose* che possono essere concretamente *oggetto* di studio e ricerca da parte delle scienze rientrano nella categoria degli *enti* o *esistenti* o *essere tout court*. Tale categoria conoscitiva, ossia la consapevolezza che

---

<sup>87</sup> È interessante al riguardo riproporre le riflessioni che Morin conduce in riferimento a quello che egli chiama «la quinta via della complessità» ossia «la via dell'organizzazione. [...]. L'organizzazione è ciò che determina un sistema a partire da elementi differenti, e costituisce dunque un'unità nello stesso tempo in cui costituisce una molteplicità. La complessità logica dell'*unitas multiplex* ci richiede di non dissolvere il molteplice nell'uno, né l'uno nel molteplice». Cf. E. MORIN, «Le vie della complessità», in G. BOCCHI – M. CERRUTI (ed.), *La sfida della complessità*, 27. Ma un sistema, ci ricorda Morin, è al tempo stesso qualcosa di più e qualcosa di meno che la somma delle sue parti. È qualcosa di meno «nel senso che l'organizzazione impone dei vincoli che inibiscono talune potenzialità che si trovano nelle varie parti. E questo accade in tutte le organizzazioni sociali nelle quali i vincoli giuridici, politici, militari, economici e di altro genere fanno sì che siano inibite o represses molte delle nostre potenzialità». Cf. *Ibid.*, 27. È qualcosa di più «perché fa emergere qualità che senza una tale organizzazione non esisterebbero. Sono qualità "emergenti", nel senso che sono constatabili empiricamente ma non sono deducibili logicamente. Tali qualità emergenti esercitano retroazioni sul livello delle parti, e possono stimolare queste ultime a esprimere le loro potenzialità». Cf. *Ibid.*, 27. In relazione a quanto detto Morin parla di un primo livello di *complessità organizzazionale*. Cf. *Ibid.*, 27.

<sup>88</sup> A. STRUMIA, «Le scienze alla ricerca di una teoria dell'analogia e dell'astrazione», 34-35.

“qualcosa esiste”, è il frutto di una esperienza conoscitiva primigenia quale si ha a partire da qualsiasi atto umano di conoscenza<sup>89</sup>. «(...) nell’atto stesso in cui percepisco uno splendido tramonto marino colgo con certezza inequivocabile che l’atto con il quale sto contemplando esiste, così come esiste uno spettacolo che si impone alla mia ammirazione»<sup>90</sup>. Si tratta di “qualcosa” di irriducibile all’atto con cui contemplo e all’oggetto contemplato pur abbracciandoli entrambi. Ossia esso comprende sia l’*atto conoscitivo* che l’*oggetto conosciuto* pur non essendo un prodotto della mia coscienza. Questo “qualcosa” si dà al mio pensiero come distinto da esso. In forza di questa esperienza siamo in grado di dire che “qualcosa esiste” ossia che – per quanto distinto in atto pensante e realtà pensate – esiste l’*esistente*, l’*ente*, l’*id quod est*. Affermare ciò significa esprimere un *giudizio di esistenza*, ossia un giudizio conoscitivo di ordine esistenziale che fonda la possibilità stessa di cogliere le cose reali<sup>91</sup>.

All’interno della nozione di esistente sussistono due co-principi, ovvero due aspetti costitutivi dell’ente stesso, dal quale essi sono distinti ma non separati. Da una parte, parlare di ente significa far riferimento a quell’*insieme di determinazioni* che concretamente esso assume – facendone ciò che di fatto è nella realtà – e che prende il nome di *essenza*. Si tratta di tutte quelle dimensioni che possono essere concettualizzate dall’intelletto, di cui l’intelletto a partire dalla mediazione della realtà arriva ad avere cognizione diretta. Dall’altra la nozione di ente presuppone un *atto d’essere*, ossia una esistenza concreta e non meramente qualcosa di astratto. Sebbene esso non sia direttamente concettualizzabile è colto dall’intelletto nella nozione stessa di *ente* – come ciò a cui si rapporta in ultima istanza ogni sua determinazione concreta – e nell’atto stesso con cui se ne afferma l’esistenza. Per cui all’interno del concetto di *esistente* rientrano le due dimensioni di *essenza* ed *esistenza*, distinte ma non separate dal concetto stesso che di fatto può essere definito in ultima istanza come “essenza a cui compete un certo esistere” o come “l’esistere di un’essenza determinata”<sup>92</sup>.

Posta questa primigenia esperienza conoscitiva dal carattere intuitivo, ogni ulteriore riflessione sull’*esistente*, posto il carattere discorsivo dell’intelligenza umana, non potrà che avvalersi dell’ausilio di concetti, primo fra tutti quello di *essere* in relazione al quale, abbiamo visto al paragrafo precedente, si pone il problema di un suo essere adeguata o meno a dar ragione dell’essere reale, ossia quale concretamente si esplica nel vissuto di ciascuno. Si pone

---

<sup>89</sup> V. nota 55.

<sup>90</sup> A. ALESSI, *Sui sentieri dell’essere*, 75.

<sup>91</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell’essere*, 74-79.

<sup>92</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell’essere*, 98-99. «Possiamo dire che cosa è l’essere solo con espressioni sinonime: *id cui competit esse, id cuius actus est esse, sicut viventis vivere*. In questo concetto troviamo già una polarità, per così dire, di essenza ed essere in atto: c’è il *ciò*, l’*id* e c’è l’*esse*. L’*essenza* esprime “ciò che la cosa è”, mentre l’*essere in atto* esprime “il fatto che una cosa è”. L’essenza risponde alla domanda “che cosa è questo?” l’esistenza alla domanda “esiste questo?”. V. ROVIGHI, *Elementi di Filosofia 2. Metafisica*, 13. Circa la nozione di essere e l’articolazione tra essenza ed esistenza, in Aristotele e Tommaso, cf. E. GILSON, *L’essere e l’essenza*, 71-111.

cioè il problema di conciliare all'interno del concetto di essere «la molteplicità indefinita degli “oggetti” (cui l'idea di essere si attribuisce) con il carattere intrinsecamente unitario che rivendica per sé» di un'idea quindi che non si limita, come avviene per i concetti in genere, ad essere valida per una categoria determinata della realtà ma tale da abbracciarla tutta, in senso onnicomprensivo<sup>93</sup>. Di qui la nozione di *analogia entis*, di cui sopra abbiamo delineato i tratti essenziali, che trova una applicazione specifica proprio in relazione al concetto di *essere*, ossia a livello metafisico. Più precisamente il concetto di esistente risulta essere analogo di una analogia al tempo stesso di *proporzionalità intrinseca* e di *attribuzione intrinseca*. Si tratta di un concetto *analogo di proporzionalità intrinseca* nella misura in cui per ognuna delle realtà di cui si predica, pur diverse le une dalle altre, il rapporto necessario che sussiste in esse tra *atto d'essere* ed *essenza* rimane proporzionalmente simile in tutte. Ossia considerati due esistenti (1 e 2) «il modo in cui l'*esistente*<sup>1</sup> partecipa dell'*atto d'essere*<sup>1</sup> è simile al modo con cui l'*esistente*<sup>2</sup> fruisce del proprio *atto d'essere*<sup>2</sup>»<sup>94</sup>. E si tratta di una somiglianza di rapporti non immaginaria o mero frutto del pensiero, ma «reale, intrinseca ed oggettiva», nella misura in cui ogni realtà partecipa in modo autentico dell'essere<sup>95</sup>. Al tempo stesso il concetto d'esistente è analogo di *analogia di attribuzione intrinseca* ossia si tratta di un concetto che effettivamente può essere predicato delle realtà *per prius et posterius*, ossia secondo una certa gradualità, potendosi dire in senso proprio dell'individuo in cui la perfezione da esso espressa è presente in modo pieno (analogato principale) e gradatamente, in misura diversa ma pur sempre in senso proprio, per tutte le altre realtà<sup>96</sup>. Tutto questo in altre parole per dire che ogni realtà «nella misura in cui si qualifica come reale, rivendica intrinsecamente, o formalmente, quella perfezione fondamentale che è espressa dal concetto di essere. Senza tale perfezione, *simpliciter* non sarebbe»<sup>97</sup>.

---

<sup>93</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 108. «La nozione di essere è *trascendentale*, ossia trascende le categorie che sono i concetti univoci più universali. Dire che la nozione di essere trascende le categorie significa dire che tale nozione è più ampia, più estesa, di qualsiasi categoria; e per questo è compresa in ogni altra nozione. Il concetto di essere è implicito non solo nei concetti delle *cose*, ma anche nei concetti delle determinazioni, delle qualità delle cose e quindi, a differenza degli altri concetti, è predicato di qualsiasi realtà. *Animale*, per es., si predica di uomo, gatto, cane, ma non della razionalità dell'uomo, del colore del gatto, della fedeltà del cane. *Essere* invece si predica di animale, di uomo, di cane, ecc., ma anche della razionalità dell'uomo della fedeltà del cane, ecc. Dice *ogni* aspetto dei soggetti dei quali si predica, sebbene dica questo in modo estremamente confuso». *Ibid.*, 14.

<sup>94</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 137.

<sup>95</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 137.

<sup>96</sup> Per cui nell'ordine dell'esistenza, in termini aristotelici possiamo dire che «gli accidenti non sono comprensibili se non in riferimento alla sostanza di cui sono qualificazioni. A loro volta sostanza ed accidenti non sono interpretabili se non a modo di espressioni complementari dell'esistente reale. Similmente, la potenza dice riferimento costitutivo all'atto nei cui confronti si pone come un *posterius*. Entrambi però, sia l'atto che la potenza, non costituiscono se non aspetti ontologici correlativi di una medesima realtà di cui [...] risultano costitutivi intrinseci». Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 138; Inoltre cf. *Ibid.*, 205-210; 188-194.

<sup>97</sup> Cf. A. ALESSI, *Sui sentieri dell'essere*, 138.

Ma ciò che al livello di astrazione metafisica è detto *ente*, sul piano conoscitivo delle scienze particolari diventa l'*oggetto* di studio di ciascuna. Circa questa affermazione, ossia circa il passaggio della riflessione dal piano metafisico a quello più propriamente gnoseologico vi è una tipologia di distinzione delle scienze, tra le miriadi di schematizzazioni possibili, che può aiutarci a meglio delineare la ricaduta della dottrina dell'analogia entis sul piano conoscitivo.

Se considerate dal punto di vista delle finalità conoscitive da esse perseguite, tradizionalmente<sup>98</sup> le discipline possono essere distinte, in senso ampio, tra *speculative* (o teoriche) e *pratiche*. Nelle prime l'acquisizione del sapere non è finalizzato ad alcuna realizzazione concreta ma è, in linea di principio, fine a sé ("sapere per il sapere"). Per le seconde invece il sapere è visto in funzione di azioni concrete da porre in essere<sup>99</sup>. Le scienze speculative possono essere distinte, come già accennato sopra, in funzione del diverso grado di astrazione con cui considerano la realtà<sup>100</sup>.

Per cui avremo:

1. le *scienze fisiche* o *sperimentali*, che utilizzano un primo grado di astrazione, ossia prescindono dalle determinazioni particolari per focalizzare la loro attenzione sull'*essere sensibile*. Tra queste rientrano sia le *scienze della natura* (scienze fisico-chimiche e scienze biologiche) che le *scienze dell'uomo* (tra cui la psicologia e la sociologia)
2. la *matematica*, che utilizza un secondo grado di astrazione, considerando la realtà dal punto di vista delle sue determinazioni quantitative, siano esse aritmetiche (quantità discontinue o rappresentabili per numeri) o geometriche (quantità continue, definibili in termini di spazio), ed astraendo da tutte le altre.
3. la *metafisica*, che studia la realtà al terzo grado di astrazione, ossia il mondo degli esistenti dal punto di vista del loro essere esistenti e prescindendo da tutte le determinazioni che essi possono concretamente assumere.

Per ogni disciplina sarà allora possibile individuare un *oggetto materiale* (l'oggetto che concretamente intende studiare), un *oggetto formale* (l'angolo visuale da cui si intende investigare l'oggetto materiale che le è proprio)<sup>101</sup> ed un *metodo* utilizzato che è strettamente

---

<sup>98</sup> Si tratta della triplice distinzione aristotelica a cui i tomisti si rifanno parlando di ordini o gradi di astrazione. Al riguardo, in maniera più dettagliata, cf. J. MARITAIN, *Distinguere per unire. I gradi del sapere*, 58-61; 169-171.

<sup>99</sup> Nelle prime per esempio rientrano la fisica, la matematica e la metafisica. Nelle seconde invece rientrano la logica, la morale e le arti o le tecniche.

<sup>100</sup> Cf. B. MONDIN, *La filosofia dell'essere di S. Tommaso d'Aquino*, 104-106.

<sup>101</sup> «È indispensabile distinguere la *cosa* di cui si occupa la scienza (questo tavolo per esempio) e l'*oggetto* del tutto preciso ("oggetto formale") su cui si fonda e da cui riceve la sua stabilità (per esempio le proprietà



correlato con l'oggetto formale, dal momento che gli strumenti utilizzati nella ricerca dipenderanno dalla tipologia di aspetti della realtà che si intendono studiare affinché siano adeguati ad attingere i dati conoscitivi necessari ai fini della ricerca.

Ciò che giustifica la possibilità di un dialogo tra le discipline (interdisciplinarietà) – possibilità che, sul piano *metafisico*, abbiamo individuato nell'*analogia dell'essere* – è a livello di *oggetto materiale* che esplica la sua funzione in senso *noetico*. Ossia, due o più scienze che abbiano lo stesso oggetto materiale (la psicologia e l'antropologia) o meno (la fisica e l'economia) pur tuttavia saranno suscettibili di entrare in dialogo in forza di somiglianze sul piano ontologico-conoscitivo tra i rispettivi oggetti di studio e dei fenomeni ad esso legati, somiglianze che trovano la loro ragion d'essere, su di un piano metafisico, nella nozione di *analogia dell'essere*. È quanto accade con l'utilizzazione di modelli scientifici da una scienza ad un'altra, pratica invalsa nelle scienze naturali sperimentali e che, in questi termini, può già essere considerata frutto di un approccio e di una attività che possiamo definire interdisciplinari. Come più volte accennato, l'interdisciplinarietà non pretende però di superare la "frammentazione" della scienza in favore di un sapere indifferenziato e totalizzante ma si fa portavoce della necessità impellente di recuperare al fianco della specializzazione una visione ampia della realtà e un tipo di razionalità "aperta" ai contributi di tutte le discipline, in senso quantitativo e qualitativo. In tal senso se considerato all'interno dello schema interpretativo ora delineato, la necessità di un sapere specializzato, oggi quanto mai imprescindibile, trova una sua collocazione noetica, sul piano dell'*oggetto formale* – ossia a livello di angolazioni particolare da cui gli oggetti materiali sono studiati – e dei *metodi* specifici con cui essi sono studiati da parte delle singole scienze.

La *metafora*, o in senso più ampio il processo metaforico – pur non entrando nella nozione di *proporzionalità intrinseca* ma piuttosto in quella di *proporzionalità estrinseca*, e comunque non assimilabile come detto alla mera equivocità – può rappresentare un utile strumento concettuale nella ricerca. Essa – oltre che essere espressione di una modalità conoscitiva tipica dell'uomo che si appresta ad investigar l'ignoto a partire da ciò che è a lui già noto – coadiuva e abilita la ricerca umana a trovare somiglianze nella realtà tra oggetti e fenomeni differenti, precludendo in tal modo alla possibilità di lanciare ponti cognitivi tra aree disciplinari, ponti la cui stabilità però andrà garantita dal ricorso all'*analogia di proporzionalità intrinseca*, ossia secondo somiglianze di rapporti che abbiano una portata ontologica, la stessa che abbiamo visto essere sottesa all'utilizzazione dei modelli nella scienza, seppure suscettibili

---

geometriche di questo tavolo considerato nella sua forma, o le proprietà fisico-chimiche del legno di cui è fatto, o le leggi della sua fabbricazione; oggetto che non esiste separato dalla cosa (se non nel nostro spirito) e che tuttavia non si confonde con essa» [...] distinguendosene «secondo una distinzione di ragione». Cf. J. MARITAIN, *Distinguere per unire*, 46.

di ulteriori verifiche. Per cui, una volta di più, lo studio dell'analogia può avere un ruolo importante in quel processo di allargamento della razionalità e del metodo scientifico quale è andato delineandosi in senso riduzionista all'indomani della modernità e che appare oggi inadeguato a dare ragione della *complessità* del reale.

## Capitolo Quarto

### CONCLUSIONI

Ripercorreremo brevemente le tappe principali del cammino percorso così da poter poi evidenziare i nuclei fondamentali conquistati. Concluderemo con il proporre alcune prospettive che riteniamo aprirsi sia nel modo di pensare e studiare la interdisciplinarietà nonché nel praticare quella collaborazione di competenze che essa comporta.

#### 4.1. Il cammino percorso

Il lavoro svolto si è articolato secondo **tre tappe principali**.

**Una prima sezione (introduttiva)**<sup>1</sup>, dal carattere storico-filosofico, ci ha permesso di collocare il tema dell'interdisciplinarietà nell'ambito di quella "questione conoscitiva" che da sempre accompagna il pensiero occidentale caratterizzandone gli sviluppi fin dai suoi primordi. Dinnanzi a tale arcata la necessità di un sapere interdisciplinare, e le questioni ad esso legate, non sono che un risvolto recente, l'ennesimo storico tentativo di dar ragione di quell'anelito di conoscenza che è tipico dell'uomo di ogni tempo<sup>2</sup>. Un anelito destinato a misurarsi continuamente con l'esigenza di bilanciare la necessità di un *sapere particolare* – specializzato e oggi sempre più tecnicizzato – con l'opportunità di conservare una *visione conoscitiva generale*, ossia ampia e coerente, capace di dar ragione della realtà nel suo complesso<sup>3</sup>. Questa esigenza diventa tanto più impellente se considerata alla luce di una *visione complessa* della realtà, in quanto cioè stratificata, sistemica, profondamente interrelata nelle sue componenti, pur essendo ad esse irriducibile<sup>4</sup>.

**Una seconda sezione (analitica)**<sup>5</sup> ci ha portato ad entrare nel merito del dibattito sulla interdisciplinarietà, chiarificandone la terminologia e le questioni a nostro avviso più importanti. Due gli approcci di massima che emergono dinnanzi all'istanza interdisciplinare: uno più "pragmatico", l'altro più "epistemico". Il primo, teso ad affrontare la questione del dialogo tra

---

<sup>1</sup> Cf. Capitolo I, 4-76.

<sup>2</sup> Cf. paragrafi 1.3.1 e 1.3.2, 55-68.

<sup>3</sup> Cf. paragrafo 1.3.3, 68-76.

<sup>4</sup> All'interno di una *visione complessa* della realtà il dialogo tra le discipline – che cerca in sé di integrare le due esigenze sopra rilevate – non è che il risvolto sul piano conoscitivo di quella interconnessione dei fenomeni naturali e/o sociali rinvenibile sul piano del reale.

<sup>5</sup> Cf. Capitolo II, 77-102.

le discipline sul piano concreto della ricerca e dell'educazione, attraverso la strutturazione di programmi e procedure atte a facilitare la collaborazione tra gli esperti nella risoluzione di problematiche complesse – tendenza che ci sembra essere quella preponderante. Il secondo, più attento a vagliare da un punto di vista teoretico la possibilità stessa di un sapere interdisciplinare, al fine di comprenderne ed esplicitarne i presupposti<sup>6</sup>.

In un caso e nell'altro, riflettere sul tema dell'interdisciplinarietà pone una **“questione linguistica”**. Se il dialogare, genericamente inteso, presuppone l'esistenza di un linguaggio adeguato a garantire la comprensione tra i soggetti coinvolti, tale esigenza diventa tanto più avvertita nell'*interdisciplinarietà*, là dove la possibilità di un dialogo si misura con le difficoltà derivanti dal proliferare di linguaggi tecnici, tanto specializzati quanto particolareggiata e specifica è la conoscenza del loro oggetto di studio<sup>7</sup>. La stessa riflessione in tema di *interdisciplinarietà*, in quanto non riconducibile ai confini di una singola disciplina, pone essa stessa la questione di un linguaggio adeguato e di categorie concettuali proprie<sup>8</sup>. Si ricorre allora ad espressioni di tipo “metaforico” con cui, traendo “immagini” dalla comune esperienza umana, ci si sforza di esprimere in prima approssimazione il relazionarsi tra i diversi ambiti disciplinari<sup>9</sup>. Si tratta di una modalità espressiva che è assimilabile all'uso invalso nella scienza di ricorrere a processi metaforici e di modellazione. Essi permettono di prendere in prestito strumenti teorico-esplicativi propri di una scienza al fine di dar ragione di fenomeni oggetto di studio di altri ambiti scientifici, ipotizzando che tra i fenomeni così relazionati esista una certa “somiglianza”, la stessa somiglianza tra fenomeni diversi che giustificherebbe gli sconfinamenti tra le discipline. Abbiamo allora analizzato il **ruolo della “metafora” nella scienza** cercando di descriverne l'uso ed esplicitarne il funzionamento<sup>10</sup>. Attraverso lo studio del processo logico che è sotteso al costruirsi del linguaggio metaforico, abbiamo preso in esame quella *similitudine di proporzioni* tra i fenomeni reali che l'uomo è capace di porre in connessione nella costruzione delle *metafore*, la stessa attitudine che appare in fondo sottesa anche alla modellazione scientifica e alla pratica interdisciplinare.

---

<sup>6</sup> Cf. paragrafo 2.1, 77-89.

<sup>7</sup> Problema che su di un piano epistemico si esprime in termini di irriducibilità teoretica.

<sup>8</sup> Siamo infatti in presenza di una “disciplina”, una pratica, un approccio, un'esigenza che non abbraccia un ambito e un oggetto di studio specifico, ma si limita in prima battuta a sollevare il bisogno, la necessità di un sapere integrato.

<sup>9</sup> Cf. paragrafo 2.2, 89-94.

<sup>10</sup> Cf. paragrafo 2.3, 94-102.

Nella **terza parte (sintetica)**<sup>11</sup> abbiamo preso in esame in modo più particolareggiato la nozione di *analogia* quale categoria utile a dar ragione dell'interdisciplinarietà sul piano metafisico.

L'ammissibilità o meno della metafora entro i confini del "rigore scientifico", a cui si lega l'annoso problema della *referenza* del linguaggio umano in genere – e di quello scientifico più in particolare –, risale alla riflessione filosofica aristotelica<sup>12</sup>. A partire da essa abbiamo ricondotto la riflessione sul linguaggio metaforico in quell'**orizzonte filosofico-epistemico** che le è proprio e in cui ha avuto origine storicamente, proprio ad opera dello Stagirita<sup>13</sup>. Questa operazione ci ha permesso, al tempo stesso, di affrontare al medesimo livello anche la riflessione sull'*interdisciplinarietà*, di cui il processo metaforico è diventato per noi – ed è questa la nostra proposta – una possibile chiave ermeneutica. La metafora si caratterizza infatti per l'attitudine ad "inter-connettere" ambiti della realtà più o meno distanti "ontologicamente" gli uni dagli altri. La stessa attitudine si riscontra nei tentativi di sperimentare l'interdisciplinarietà tra i diversi ambiti disciplinari, anch'essi più o meno distanti "teoreticamente" gli uni dagli altri<sup>14</sup>.

Questo modo di procedere sul piano argomentativo, ossia affiancando alla *interdisciplinarietà* il *processo metaforico* sotteso al linguaggio figurato e alla modellazione scientifica, presuppone una corrispondenza tra piano logico e ontologico della conoscenza che è tipico di una impostazione filosofica di stampo aristotelico-tomista che è quella a cui ci siamo ispirati globalmente e a cui abbiamo attinto, in particolar modo, nello studio della nozione di *analogia*, di cui abbiamo delineato i cardini essenziali<sup>15</sup>.

All'interno di una classificazione dell'*analogia* di matrice tomista, abbiamo ricondotto la possibilità di un sapere interdisciplinare alla nozione di *analogia di proporzionalità intrinseca* e *analogia di attribuzione intrinseca*<sup>16</sup>.

Abbiamo infine introdotto una schematizzazione delle discipline distinte per livelli di astrazione, che ci ha portato ad individuare per ogni scienza un *oggetto materiale*, un *oggetto formale* e un *metodo*. Tale schematizzazione è stata utile a meglio delineare la ricaduta della nozione di *analogia* sul piano conoscitivo delle singole discipline, permettendoci di

---

<sup>11</sup> Cf. Capitolo III, 103-129.

<sup>12</sup> Si tratta di questioni che si dipanano poi nel corso della storia attraversando tutta la modernità per giungere fino ai nostri giorni, riverberandosi nel dibattito postmoderno tra pensiero "forte" e pensiero "debole".

<sup>13</sup> Cf. paragrafo 3.1 e 3.2, 104-117.

<sup>14</sup> Al tempo stesso, affrontare l'interdisciplinarietà su di un livello metafisico permette di interrogarsi su alcune di quelle questioni che sono preve alle singole scienze e al tempo stesso comuni a tutte, strappando inoltre la collaborazione interdisciplinare dal rischio che essa diventi territorio di tutti e di nessuno, senza alcuna collocazione teoretica ed utilizzata solo in mera accezione pratica.

<sup>15</sup> Cf. paragrafo 2.3, 98 e paragrafo 3.3, 114-117.

<sup>16</sup> Cf. paragrafo 3.3, 123-126.

rappresentare al tempo stesso il rapporto esistente tra *specializzazione scientifica* e *interdisciplinarietà*<sup>17</sup>.

#### 4.2. I nuclei fondamentali conquistati

Lo studio realizzato ha permesso di evidenziare l'esistenza di quello che potremmo chiamare un "sostrato metafisico comune" sotteso alle riflessioni inerenti al linguaggio metaforico, alla modellazione scientifica e all'interdisciplinarietà<sup>18</sup>.

L'utilizzo di categorie che ci provengono storicamente e culturalmente da una riflessione di tipo *metafisico* riteniamo possano fornire una griglia concettuale utile a coadiuvare e stimolare la riflessione in tema di *interdisciplinarietà* e *complessità*<sup>19</sup>.

Tale sostrato trova espressione peculiare nella **nozione di analogia**. Essa, se da un lato dà ragione, sul piano filosofico, della pratica dell'interdisciplinarietà, il tema del nostro lavoro, dall'altro, qualora fosse adeguatamente sviluppata all'interno di una teoria specifica, riteniamo possa fornire una interessante categoria ermeneutica della nozione di *complessità* del reale<sup>20</sup>.

Per quanto riguarda più da vicino il tema dell'*interdisciplinarietà*, la nozione *metafisica* di *analogia* risulta operare – sul piano *noetico* delle relazioni tra le singole discipline – a livello di *oggetti materiali*, ossia in forza di "somiglianze" che è possibile riscontrare tra i rispettivi *oggetti* di studio delle scienze nonché tra i fenomeni rispettivamente legati ad essi.

Al tempo stesso, l'opportunità di una *specializzazione dei saperi* – che l'interdisciplinarietà comunque presuppone – trova una sua collocazione noetica a livello di

---

<sup>17</sup> Cf. paragrafo 3.3, 127-128.

<sup>18</sup> Cf. paragrafo 3.1 e 3.2, 104-117.

<sup>19</sup> Cf. paragrafo 3.3, 106-108 e 124. Ciò non significa fare della "dietrologia" riproponendo una visione della realtà per tanti versi lontana da noi, quasi che la modernità potesse essere messa semplicemente tra parentesi. Piuttosto, il ricorso a categorie come quella di *essere*, *atto d'essere*, *essenza*, *analogia*, *partecipazione*, solo per citarne alcune, può offrire strumenti concettuali utili nello studio di una "pratica" che per definizione trascende le singole discipline, pur coinvolgendole tutte. Non significherebbe collocare l'interdisciplinarietà all'interno della *Metafisica* in quanto scienza, operazione che significherebbe comunque ed una volta di più porne contraddittoriamente l'esistenza entro i ristretti confini di una disciplina, ma piuttosto di riconoscere l'opportunità che un approccio conoscitivo alla realtà non si limiti ad esigenze meramente pragmatiche, mantenendo sempre viva un'attenzione di natura "epistemica". Ciò permette di recuperare quell'accezione critica davanti agli oggetti della realtà indagati, e alla conoscenza tout court, che sembra talvolta come smarrita e che invece nella storia del pensiero occidentale è stata sempre garantita dalla filosofia ed in particolar modo dalla metafisica. È forse questo il maggior insegnamento che ci viene dalla visione aristotelico-tomista, quello di una visione ampia della realtà che pur nella necessaria distinzione tra i saperi – e ferma nel salvaguardare una gravidanza realistica della conoscenza – tutti li correla in forza di una "filosofia prima", di una "conoscenza della conoscenza", di una riflessione previa alla possibilità stessa di un sapere disciplinare.

<sup>20</sup> Tale nozione sembra andare incontro a quella irriducibilità tra i possibili e molteplici livelli di comprensione in cui appare più o meno "organizzata" la realtà, fermo restando le mutue e reciproche implicazioni, di cui è esplicativa la teoria della complessità.

*oggetti formali* – ossia in considerazione delle angolazioni particolari da cui gli *oggetti materiali* sono studiati – e dei *metodi* specifici utilizzati da parte delle singole scienze<sup>21</sup>.

#### 4.3. Le prospettive aperte

Questo modo di guardare alla interdisciplinarietà, apre a delle interessanti **prospettive nel modo di pensare e praticare il dialogo tra le competenze**.

Innanzitutto, l'interdisciplinarietà emerge come una esigenza, una pratica, un approccio, intimamente legati all'ambito della conoscenza, un ambito innanzitutto "umano", prima che politico-sociale, economico, tecnico-produttivo<sup>22</sup>. L'agire di ciascun individuo può dirsi "umano" nella misura in cui è suscettibile di essere preceduto da una *ratio*. Questa permette all'uomo di definire mezzi, fini e criteri attraverso i quali potersi autodeterminare in realizzazioni concrete. È il momento della riflessione che ci permette di capitalizzare l'esperienza fatta e di poter indirizzare il nostro agire, a cominciare da quella consapevolezza riflessa che abbiamo di noi stessi e che proprio in questo modo acquisiamo.

Ai fini del nostro lavoro, ciò si traduce nel rilevare l'opportunità che i due momenti della riflessione connessi al tema dell'interdisciplinarietà, ossia quello *pratico* e quello *epistemico*, siano tenuti insieme. Ciò al fine di evitare che il discorso sull'interdisciplinarietà si traduca semplicemente nella corsa sfrenata verso la ricerca e la concreta messa a punto di tecniche atte a garantire, "in qualche modo", le condizioni fattuali perché possa verificarsi qualche proficua "alchimia" tra i soggetti e tra i saperi coinvolti nell'"esperimento"<sup>23</sup>.

Affrontata in questi termini l'interdisciplinarietà, prima ancora che tradursi in una esigenza o una pratica scientifica, implicherà questioni di natura *antropologica*, *gnoseologica* ed *etica* che andranno attentamente valutate.

Sul piano *antropologico*, il collaborare scientificamente tra competenze diverse comporterà innanzitutto un confronto tra visioni di uomo che potrebbero risultare incompatibili, se non esplicitate e collocate previamente da un punto di vista teoretico. Si tratta infatti di una pratica che coinvolge l'uomo come referente immediato, e al tempo stesso le visioni stesse che di esso si hanno, in termini cioè di "statuto antropologico".

---

<sup>21</sup> Cf. paragrafo 3.3, 124-129.

<sup>22</sup> L'interdisciplinarietà è infatti tale da coinvolgere l'uomo nel suo essere capace di entrare – in maniera consapevole, libera e responsabile – in relazione conoscitiva con l'"altro da sé", sia esso l'ambiente che lo circonda o gli altri uomini che in esso vivono la propria esperienza esistenziale.

<sup>23</sup> Si finisce dio per non tener per nulla conto di aspetti teoretici previi, apparentemente scontati, quali per esempio il fatto che di volta in volta i soggetti coinvolti saranno comunque ideologicamente orientati, ossia saranno portatori – in modo molto spesso non esplicito e talvolta non tematizzato – di visioni teoretiche, valori, aspettative e credenze che di fatto non possono che ostacolarne la realizzazione concreta.

Sul piano *gnoseologico*, significherà valutare i limiti, i presupposti e gli orizzonti possibili della conoscenza umana, aspetti che andranno adeguatamente affrontati prima ancora di iniziare a misurarsi con la risoluzione di qualsiasi problema concreto, così da indirizzarne e disciplinarne la realizzazione in maniera critica.

Infine, sul piano *etico*<sup>24</sup>, l'interdisciplinarietà dovrà essere considerata dal punto di vista della possibilità o meno che si verifichi un reale "accesso al sapere" da parte dell'uomo, essendo il sapere una "risorsa pregiata" per l'intera umanità. Essa è infatti tale da determinare l'esplicarsi del valore intrinseco di ogni vita umana, potendo influenzare in maniera sostanziale l'esito delle scelte concrete intraprese, a tutti i livelli dell'esperienza esistenziale. L'interdisciplinarietà in tal senso diventa un *dovere morale* sia dal punto di vista di chi fa formazione (offerta formativa), a tutti i livelli della struttura educativa, sia da parte di chi è ne è destinatario (domanda formativa), proprio in quanto tocca l'uomo nel suo essere razionale<sup>25</sup>. Ogni collaborazione inter-disciplinare dovrà quindi sempre fare i conti con visioni *antropologiche*, *gnoseologiche* ed *etiche* che potrebbero essere anche molto diverse le une dalle altre rendendo problematico non solo il lavorare insieme ma la stessa comunicazione tra i soggetti coinvolti.

In questo senso il tema dell'interdisciplinarietà assume una valenza squisitamente "epistemica", ossia tale da trascendere lo specifico delle singole discipline per attraversare l'ambito "conoscitivo" tout court ed investire le *weltanschauung* di coloro che ne sono coinvolti. Ciò si traduce nell'esigenza di studiare la interdisciplinarietà procedendo per "gradi" di comprensione della realtà, ossia in continua alternanza del piano epistemico e di quello pragmatico della riflessione<sup>26</sup>.

"Fare interdisciplinarietà" significherà innanzitutto esplicitare e porre a confronto quei "filtri ermeneutici" che derivano a ciascun individuo dall'essere sempre collocato storicamente e culturalmente<sup>27</sup>. Più concretamente, si tratterà di far emergere le visioni personali di ciascuno in merito a nozioni ritenute basilari ai fini della collaborazione, a partire da categorie ampie,

---

<sup>24</sup> se valutata alla luce del rapporto tra tale processo conoscitivo e l'agire concreto che ad esso consegue – e i cui effetti si producono nei confronti degli altri uomini e, in relazione ad essi, nei confronti dell'ambiente in cui essi vivono – essa sarà suscettibile di essere considerata secondo una valenza *etica*.

<sup>25</sup> L'interdisciplinarietà, intesa innanzitutto quale approccio conoscitivo al reale, nella misura in cui spinge l'uomo a confrontarsi con la multidimensionalità del reale, lo abilita, nei limiti delle capacità di ciascuno, ad acquisire gli strumenti idonei a potersi misurare con la complessità del mondo e della vita, così da potersi autodeterminare con la maggior cognizione di causa e consapevolezza possibile – di se stesso e del contesto umano e ambientale in cui si trova ad operare. Il che permette di perseguire quella realizzazione personale, intesa in senso esistenziale e non solo lavorativo, che è alla base della felicità di ogni uomo.

<sup>26</sup> Si tratterà di partire sempre da una riflessione previa di tipo filosofico e solo in un secondo momento spostarsi sul terreno specifico delle singole discipline, negli ambiti e per le conoscenze che le sono proprie. Infine sarà opportuno garantire i margini per una ulteriore riflessione filosofica che permetta di valutare le ricadute del processo collaborativo realizzato, in ambito antropologico, gnoseologico ed etico.

<sup>27</sup> Si tratta di pre-comprensioni che risalgono agli studi intrapresi, alle scuole di pensiero e ai contesti culturali e personali in cui si è vissuto e con cui ci si è formati intellettualmente.



come quelle di *conoscenza, verità, errore* fino a quelle più specifiche di *spazio, tempo, misura, quantità*, Lo stesso dicasi per quei termini che all'interno di una visione *complessa* del reale hanno trovato applicazione trasversale ai diversi ambiti proprio in forza di collaborazioni e migrazioni inter-disciplinari: pensiamo alle nozioni di *sistema, organizzazione, fenomeni emergenti, equilibrio, caos* e via dicendo.

Tali nozioni, che si predicano di fenomeni trasversali ai singoli contesti disciplinari in modo *analogo*, se non sono compresi nella loro pregnanza di significato relativa ai contesti originari di applicazione (considerati ossia nella loro *univocità*) e così esplicitati e confrontati in modo da far emergere le similitudini ad esse sottese, rischiano di risultare in ultima istanza *equivoci*, polverizzando le *analogie* che ne permettono e regolano l'esistenza, rischiando di creare confusione e condannando la collaborazione interdisciplinare al non senso.

In ultima istanza, l'interdisciplinarietà comporta un "ampliamento della razionalità scientifica" e dei metodi che ne sono espressione, come sembra del resto mostrare proprio l'emergere di una visione *complessa* del mondo. Questa ci sembra sollevare la necessità di una sempre maggiore integrazione, nella razionalità scientifica, di una attitudine a farsi interprete di aspetti dei fenomeni non solo quantitativi ma anche qualitativi. Questa attitudine è in fondo insita nell'approccio *interdisciplinare* al sapere, specie quando comporta un dialogo tra discipline scientifiche "sperimentali" (tradizionalmente più aperte al dato quantitativo) e "umanistiche" (più attente al dato qualitativo). Essa si fa allora interprete di quell'"ampliamento di razionalità" che pensiamo possa trovare una importante chiave interpretativa nella nozione metafisica di *analogia*, proprio considerata nella sua capacità di interconnettere, sul piano *logico*, quanto risulta essere suscettibile di interconnessione sul piano *ontologico*.

## BIBLIOGRAFIA

### A. FONTI

- ARISTOTELES, *Aristotelis Ars Rhetorica*, ROSS W. D. (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1959); [M. DORATI (ed. e tr.it.), *Retorica* = Oscar Classici Greci e latini 99 (Mondadori, Milano 1996)]
- ARISTOTELES, *Aristotelis Categoriae et Liber de interpretazione*, L. MINIO-PALUELLO (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1992); [M. ZANATTA (ed. e tr.it.), *Le categorie* = I Classici della BUR s.n. (Biblioteca universale Rizzoli, Milano 1989)]
- ARISTOTELES, *Aristotelis De arte poetica liber*, R. KASSEL (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991); [A. BARABINO (ed.), *Poetica* = Oscar. Classici Greci e latini 116 (Mondadori, Milano 1999)]
- ARISTOTELES, *Aristotelis Ethica Nicomachea*, I. BYWATER (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1991) [M. ZANATTA (ed. e tr.it.), *Etica Nicomachea*, 2v. = BUR. Classici greci e latini (Biblioteca universale Rizzoli, Milano 2001)]
- ARISTOTELES, *Aristotelis metaphysica*, W. JAEGER (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E typographeo claredoniano, Oxonii 1957); [G. REALE (ed. e tr.it.), *Introduzione, traduzione e commentario della Metafisica di Aristotele* = Il Pensiero Occidentale 35 (Bompiani, Milano 2004)]
- ARISTOTELES, *Aristotelis Topica et Sophistici elenchi*, D. ROSS (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E typographeo claredoniano, Oxonii 1958); [A. ZADRO (ed. e tr.it.), *I topici* = Filosofi antichi 4 (Luigi Loffredo, Napoli 1974); E. NOBILE (ed. e tr.it.), *Elenchi sofistici* = Piccola biblioteca filosofica s.n. (Laterza, Bari 1923)]
- ARISTOTELES, *Protrepticus: an attempt at reconstruction*, I. DÜRING (ed.) = Studia Graeca et Latina Gothoburgensia (Almqvist and Wiksell, Stockholm 1961); [E. BERTI (ed. e tr.it.), *Protreptico: esortazione alla filosofia* (UTET libreria, Torino 2000)]
- AURELII AUGUSTINI, *De diversis quaestionibus octoginta tribus liber unus*, A. MUTZENBECHER (ed.), in *Opera omnia*, 13(2/3) = Corpus Christianorum. Series Latina 44A (Brepols, Turnholti 1975); [Patrologia Latina 40]; [G. Ceriotti – L. Alici – A. Pieretti (tr.it.), *Ottantatre questioni diverse in La vera religione* = Nuova Biblioteca Agostiniana 6/2 (Città nuova, Roma 1995)]

- AURELII AUGUSTINI, *De Trinitate libri quindecim*, W. J. MOUNTAIN (ed.), in *Opera omnia*, 16(2/2). = Corpus Christianorum. Series Latina 50 (Brepols, Turnholti 1968); [Patrologia Latina 41]; [G. Beschin (tr.it.), *Trinità* = Nuova Biblioteca Agostiniana 4 (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1987)]
- AURELII AUGUSTINI, *Enarrationes in Psalmos*, in *Opera omnia*, 10(1-3) = Corpus Christianorum. Series Latina (Typographi Brepols editores pontificii, Turnholti <sup>2</sup>1990); [Patrologia Latina 36]; [V. Tarulli (tr.it.), *Esposizione sui salmi*, 6v. = Nuova Biblioteca Agostiniana 25-27(1-2) (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1993)]
- AURELII AUGUSTINI, *Retractationum libri duo*, A. MUTZENBECHER (ed.), in *Opera omnia*, 1.2 = Corpus Christianorum. Series Latina 57 (Brepols, Turnholti 1984); [Patrologia Latina 32]; [U. Pizzani, (tr.it.), *Ritrattazioni* = Nuova Biblioteca Agostiniana 2 (Città nuova, Roma 1994)]
- AURELII AUGUSTINI, *De civitate Dei libri viginti duo*, B. DOMBART – A. KALB (ed.), in *Opera omnia*, 14(1-2) = Corpus Christianorum. Series Latina 47-48 (Brepols, Turnholti 1955); [Patrologia Latina 41]; [D. Gentili (tr.it.), *Città di Dio*, 3.v = Nuova Biblioteca Agostiniana 5/1-3 (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1990, 1988, 1991)]
- AURELII AUGUSTINI, *Soliloquiorum libri duo* W. HÖRMANN (ed.), in *Opera omnia* 1.4 = Corpus scriptorum Ecclesiasticorum Latinorum 89 (Vindobonae, Tempsky 1986); [Patrologia Latina 32]; [D. GENTILI (tr.it.), *Soliloqui*, in *Dialoghi* 1/2 = Nuova Biblioteca Agostiniana 3/1 (Città nuova, Roma <sup>2</sup>1992)]
- DESCARTES R., *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*, C. ADAM – P. TANNERY (ed.), in *Oeuvres de Descartes* 6/11 = *Discours de la methode & Essais* (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1996); [L. URBANI ULIVI (ed. e tr.it), *Discorso sul metodo* = Bompiani Testi a fronte 59 (Bompiani, Milano <sup>3</sup>2006)]
- DESCARTES R., *Meditationes de prima philosophia*, in C. ADAM – P. TANNERY (ed.), *Oeuvres de Descartes* 7/11 (Vrin, Paris 1996); [A. Tilgher (tr.it.), *Meditazioni metafisiche, obiezioni e risposte*, in E. GARIN (ed), *Opere filosofiche* 2/4 = Biblioteca Universale Laterza 161 (Laterza, Roma <sup>10</sup>2005)]
- DESCARTES R., *Principia Philosophiae*, in C. ADAM – P. TANNERY (ed.), *Oeuvres de Descartes* 8/11 (Vrin, Paris 1996); [A. Tilgher – M. Garin (tr.it.), *I principi della filosofia*, in E. GARIN (ed), *Opere filosofiche* 3/4 = Biblioteca Universale Laterza 162 (Laterza, Roma <sup>3</sup>2000)]

- DIELS H. – KRANZ W. (ed.), *Die Fragmente der Vorsokratiker* (Weidmann, Berlin 1934-1937); [G. REALE (ed. e tr.it.), *I presocratici. Testimonianze e frammenti* (Bompiani, Milano 2006)]
- DU MARSAIS CHESNEAU C., *Des tropes, ou des différents sens dans lesquels on peut prendre un même mot dans une même langue. Ouvrage utile pour l'intelligence des auteurs, et qui peut servir d'introduction a la Rhetorique et a la Logique*, F. DOUAY-SOUBIN (ed.) (Flammarion, Paris 1988)
- GASSENDI P., *Disquisitio metaphysica, seu dubitationes et instantiae adversus Renati Cartesii metaphysicam et responsa*, B. ROCHOT (ed.) = *Bibliothèque des textes philosophiques* (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1962)]
- HEGEL G.W.F., *Die "Rechtsphilosophie" von 1820, Grundlinien der Philosophie des Rechts*, K.-H. ILTING (ed.), in *Vorlesungen über Rechtsphilosophie 2/4* (Frommann-Holzboog, Stuttgart-Bad Cannstatt 1974); [G. MARINI (ed. e tr.it.) – B. Henry (tr.it.), *Lineamenti di filosofia del diritto* = *Biblioteca Universale Laterza* 209 (Roma-Bari, Laterza <sup>5</sup>2005)]
- HEGEL G.W.F., *Jenaer Systementwürfe 2. Naturphilosophie*, R.-P. HORSTMANN – J.H. TREDE (ed.), in *Gesammelte Werke 7/22* (Hamburg, Meiner Verlag, 1971); [V. VERRA (ed.), *Filosofia della natura* = *Classici del pensiero* 23 (UTET Libreria, Torino 2006)]
- HEGEL G.W.F., *Phänomenologie des Geistes*, W. BONSIEPEN – R. HEEDE (ed.), in *Gesammelte Werke 9/22*. (Hamburg, Felix Meiner Verlag, 1968-2001); [E. De Negri (tr.it.), *Fenomenologia dello spirito* = *Strumenti. Ristampe anastatiche* 1 (La Nuova Italia, Firenze 1973)]
- HEIDEGGER M., *Brief über den Humanismus* in *Gesamtausgabe 9. Wegmarken* = (Vittorio Klostermann, Frankfurt a. M. 1976); [(F. VOLPI, *Lettera sull'Umanismo* = *Piccola biblioteca Adelphi* 351 (Adelphi, Milano <sup>7</sup>2006)]
- HEIDEGGER M., *Gesamtausgabe 12. Unterwegs zur Sprache* (V. Klostermann, Frankfurt am Main 1985); [A. CARACCIOLO (ed.), *In cammino verso il linguaggio* = *Gum. Filosofia* (Mursia, Milano 1999)]
- HEIDEGGER M., *Gesamtausgabe 9. Wegmarken*, F.-W. VON HERRMANN (ed.) (Vittorio Klostermann, Frankfurt a. M. 1976); [F. VOLPI (ed. e tr.it.), *Segnavia* = *Biblioteca filosofica* 3 (Adelphi, Milano <sup>4</sup>2002)
- HORKHEIMER M., *Zur Kritik der instrumentellen Vernunft und Notizen 1949-1969*, A. SCHMIDT (ed.), in *Gesammelte Schriften 6/19* (Fischer, Frankfurt am Main 1991); [E. Vaccari Spagnol (tr.it.), *Eclisse della ragione* = *Biblioteca Einaudi* (Einaudi, Torino 2000)
- HUMBOLDT W. VON, *Università e umanità*, F. TESSITORE (ed.) – P. De Fidio (tr.it.) = *Gli opuscoli* 10 (Guida, Napoli 1971)

- HUSSERL E., *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Ein Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, M. BIEMEL – M. NIJHOFF (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 6/39 (Den Haag <sup>2</sup>1976); [W. BIEMEL (ed.) – E. Filippini (tr.it.), *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale* = Biblioteca di filosofia e metodo scientifico 33 (Il Saggiatore, Milano <sup>4</sup>1972)
- HUSSERL H., *Logische Untersuchungen: Ergänzungsband*, U. MELLE (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 20/39 (Dordrecht, Kluwer Academic 2002); [G. PIANA (ed.), *Ricerche logiche*, 2v. = La cultura 24 (Il saggiatore, Milano <sup>2</sup>1988)
- HUSSERL H., *Philosophie als strenge Wissenschaft*, T. NENON – H. RAINER SEPP (ed.), in *Husserliana: Gesammelte werke* 25/39 (Nijhoff, Dordrecht 1987); [F. COSTA (ed. e tr.it.), *La filosofia come scienza rigorosa* s.n. = Biblioteca di filosofia e pedagogia (G.B. Paravia, Torino 1972)
- KANT I., *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?*, in F. GROSS (ed.), *Immanuel Kant's sämtliche Werke in sechs Banden* 1/6 (Leipzig, Inselverlag, 1784/1921); [*Risposta alla domanda: Cosa è illuminismo?*, in N. MERKER (ed.), *Che cos'è l'illuminismo?* (Editori Riuniti, Roma 1997)
- KANT I., *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis*, P. GEDAN (ed.), in *Immanuel Kant's sämtliche Werke* 9/9 (Dürr'schen Buchhandlung, Leipzig 1897); [A. LAMACCHIA (ed. e tr.it.), *La forma e i principi del mondo sensibile e del mondo intelligibile: dissertazione del 1770* = Testi a fronte 21 (Rusconi libri, Milano 1995)]
- KANT I., *Kritik der reinen Vernunft* (<sup>2</sup>1787), in *Gesammelte Schriften* 3/29 (Reimer, Berlin 1904); [C. ESPOSITO (ed. e tr.it.), *Critica della ragion pura* = Bompiani Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani Il pensiero occidentale, Milano 2004)]
- LEIBNIZ G.W., *Characteristica*, in C. I. GERHARDT (ed.), *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz* 7/7 (Weidmann, Berlino 1875-1890); [F. BARONE (ed.), *Scritti di logica*, 2v. = Biblioteca Universale Laterza 382, 383 (Laterza, Bologna <sup>2</sup>1992)]
- LEIBNIZ G.W., *La Monadologie*, in J.E. ERDMANN – R. VOLLBRECHT (ed.), *Opera philosophica quae exstant Latina Gallica Germanica omnia* (G. Eichleri, Berolini 1840) 705-712 (S. CARIATI (ed. e tr.it.), *Principi della filosofia, o Monadologia; Principi razionali della natura e della grazia* = Bompiani Testi a fronte 26 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>2004)]
- LEIBNIZ G.W., *Sämtliche Schriften und Briefe* (Akademie Verlag, Berlin 1923-1996?); [V. MATHIEU (ed.), *Saggi filosofici e lettere* = Classici della filosofia moderna s.n. (Laterza, Bari 1963)]

- LOCKE J., *An essay concerning human understanding*, P. H. NIDDITCH (ed.) (Clarendon press, Oxford 1979); [V. CICERO – M. GRAZIA D'AMICO (ed. e tr.it.), *Saggio sull'intelletto umano* = Il Pensiero Occidentale 31 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>2007)]
- LONGINUS, *Libellus de Sublimitate Dionysio Longino fere adscriptus*, D.A. RUSSELL (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (Oxonii, e typographeo Clarendoniano 1974); [C. M. MAZZOCCHI (ed.), *Del sublime* = Biblioteca di Aevum antiquum 4 (Vita e pensiero, Milano 1992)
- MARCUS FABIVS QUINTILIANUS, *Institutionis oratoriae libri duodecim*, M. WINTERBOTTEM (ed.) = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (Oxonii, E. typographeo clarendoniano 1970); [A. PENNACINI (ed.), *Institutio oratoria*, 2v. = Collezione Biblioteca della Pleiade 38 (G. Einaudi, Torino 2001)]
- MARCUS TULLIVS CICERO, *De oratore libri tres*, G. FRIEDRICH (ed.) = Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana (B. G. Teubneri, Lipsiae 1912) Editio stereotypa; [A. PACITTI (ed. e tr.it.), *Dell'oratore*, 3v. = Prosatori di Roma s.n. (Zanichelli, Bologna 1974-1977)]
- MARCUS TULLIVS CICERO, *Rhetorici libri duo qui vocantur De inventione*, E. STROEBEL (ed.) = Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana (B.G. Teubneri, Lipsiae 1915); [M. GRECO (ed. e tr.it.), *De inventione* = Studi di filologia e letteratura. Supplementi 3 (Pubblicazione Galatina, Congedo, 1998)]
- MARX K., *Thesen über Feuerbach* = Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Akademie-Verlag, Berlin 1963); [*Tesi su Feuerbach*, in K. LOWITH (ed.) – C. Cesa (tr.it.), *La sinistra hegeliana* = Classici della filosofia moderna s.n. (Laterza, Bari <sup>2</sup>1966), 443-446]
- PLATO, *Euthydemus*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 3/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1977); [M.L. Gatti (tr.it.), *Eutidemo*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 767-796]
- PLATO, *Gorgia*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 3/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1977); [G. Reale (tr.it.), *Gorgia*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 864-931]
- PLATO, *Phaedo*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 1/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1956); [G. Reale (tr.it.), *Fedone*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 71-122]

- PLATO, *Protagora*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 3/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1977); [G. Reale (tr.it.), *Protagora*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 810-851]
- PLATO, *Respublica*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 4/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii 1972); [R. Radice (tr.it.), *Repubblica*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 1082-1328]
- PLATO, *Thaetetus*, in J. BURNET (ed.), *Platonis opera* 1/5 = Scriptorum classicorum bibliotheca Oxoniensis (E. Typographeo Clarendoniano, Oxonii <sup>2</sup>1995); [C. Mazzarelli (tr.it.), *Teeteto*, in G. REALE (ed.), *Platone. Tutti gli scritti* = Il pensiero occidentale s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>2005) 195-256]
- SPINOZA B., *Ethica Ordine Geometrico demonstrata*, in C. GEBHARDT (ed.), *Opera* 2/5 (Carl Winters Universitaetsbuchhandlung, Heildelberg 1925); [ S. Giametta (tr.it.), *Etica dimostrata secondo l'ordine geometrico* = Enciclopedia di autori classici 21 (Boringhieri, Torino 1959)]
- SUAREZ F., *Disputationes Metaphysicae*, A. MICHEL – C. BERTON (ed.), in *Opera omnia* 25-26/26 (Ludovicum Vives, Parisiis 1856-1861)
- THOMAE DE AQUINO, *De ente et essentia* in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 315-381; [A. Lobato (tr.it.), *L'ente e l'essenza; L'unita* dell'intelletto = Fonti cristiane per il terzo millennio 2 (Città nuova, Roma 1989)]
- THOMAE DE AQUINO, *De Potentia*, P.M. PESSION (ed.), in *Quaestiones disputatae* 2/11 (Marietti, Taurini-Romae, <sup>10</sup>1965) 1-276; [B. MONDIN (ed. e tr.it.), *La potenza divina*, in *Le Questioni disputate*, 8-9/11 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1992-1993)]
- THOMAE DE AQUINO, *De principiis naturae*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 1-47; [M. VERDESCA (ed. e tr.it.), *I principi della natura* (MIRCU, Milano 1967)]
- THOMAE DE AQUINO, *De unitate intellectus contra Averroistas*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. Edita* 43 (Editori di San Tommaso, Roma 1976) 243-314; [A. GHISALBERTI (ed. e tr.it.), *L'unità dell'intelletto contro gli Averroisti* = Bompiani Testi a fronte 7 (Bompiani testi a fronte, Milano 2000)]
- THOMAE DE AQUINO, *Expositio libri Peryermeneias*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 1(1/2) (Commissio Leonina-J. Vrin, Roma-Paris, <sup>2</sup>1989); [G. BERTUZZI – S.

- PARENTI (ed. e tr.it.), *Logica dell'enunciazione: Commento al libro di Aristotele Peri hermeneias* = Opere di San Tommaso 7 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1997)]
- THOMAE DE AQUINO, *Expositio libri Posteriorum*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. Edita*, 1(2/2) (Commissio Leonina-J. Vrin, Roma-Paris, <sup>2</sup>1989)
- THOMAE DE AQUINO, *In duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio*, M.R. CATHALA – R.M. SPIAZZI (ed.) (Marietti, Taurini-Romae, <sup>2</sup>1971); [L. PEROTTO (ed. e tr.it.), *Commento alla Metafisica di Aristotele*, 3v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2004-2005)]
- THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata* 1/11. *De veritate*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita* 22, 3v. (Editori di San Tommaso, Roma, 1975-1976); [R. COGGI O.P. (ed. e tr.it.), *Le Questioni disputate* 1-3/11. *La Verità* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1992-1993)]
- THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata De Anima*, B.-C. BAZAN (ed.), in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 24(1/2) (Commissio Leonina-Cerf, Roma-Paris 1996); [G. SAVAGNONE (ed.), *Le Questioni disputate IV* 1(2/2)/11. *L'Anima umana*, in (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2001)]
- THOMAE DE AQUINO, *Quaestio disputata De Spiritualibus Creaturis*, J. COS O.P. (ed.), in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, 24(2/2) (Commissio Leonina-Cerf, Roma-Paris 2000); [G. SAVAGNONE (ed.), *Le creature spirituali*, in *Le Questioni disputate IV*, 4(2/2)/11 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2001)]
- THOMAE DE AQUINO, *Scriptum super libros Sententiarum Magistri Petri Lombardi* 1-2/4, P. MANDONNET (ed.) (P. Lethielleux, Parisiis, 1929); [R. COGGI O.P. – C. PANDOLFI (ed. e tr.it.), *Commento alle Sentenze di Pietro Lombardo*, 1-4/11 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2000-2001)]
- THOMAE DE AQUINO, *Sententia libri Ethicorum*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. Edita* 47, 2v. (Ad Sanctae Sabinae, Romae, 1969); [L. PEROTTO (ed. e tr.it.), *Commento all'Etica nicomachea di Aristotele* = Opere di san Tommaso 9-10, 2v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1998)]
- THOMAE DE AQUINO, *Summa contra gentiles*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. Edita*, 13-14/16 (Typis Riccardi Garroni, Romae, 1918-1926); [TITO SANTE CENTI O.P. (ed. e tr.it.), *La Somma contro i gentili*, 4v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2000-2001)]
- THOMAE DE AQUINO, *Summa theologiae*, in *Opera omnia iussu impensaue Leonis XIII P.M. edita*, 4-12/16 (ex typographia polyglotta S.C. de Propaganda Fide, Romae 1888-1906);



- [REDAZIONE DELLE ESD (ed. e tr.), *La Somma teologica*, 6v. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1996-1997)]
- THOMAE DE AQUINO, *Super Boetium De trinitate*, in *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. Edita* 50 (Commissio Leonina-Cerf, Roma-Paris 1992) 1-230; [C. PANDOLFI (ed.), *Commento ai libri di Boezio: De Trinitate, De Ebdomadibus* = Opere di S. Tommaso in italiano 6 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1997)]
- THOMAE HOBBS MALMESBURIENSIS, *Leviathan sive De materia, forma et potestate - Civitatis ecclesiasticae et civilis*, 3/5 (Studio et labore Gulielmi Molesworth) in G. MOLESWORTH (ed), *Opera philosophica quae latine scripsit omnia, in unum corpus nunc primum collecta* (Scientia, Aalen 1961); [PACCHI A. (ed.) – LUPOLI A. – PREDAVAL MAGRINI M. V. – REBECCHI R. (tr.it.), *Leviatano o la materia, la forma e il potere di uno Stato ecclesiastico e civile* = Biblioteca Universale Laterza 295, (Laterza, Roma <sup>10</sup>2004)]
- VICO G. B., *La scienza nuova: 1730*, P. CRISTOFOLINI – M. SANNA (ed.), in *Opere di Giambattista Vico* 8/12 (Alfredo Guida editore, Napoli 2004)
- WOLFF C., *Lateinische Schriften* 6/38. *Psychologia rationalis*, J. ECOLE – H.W. ARNDT (ed.), in *Gesammelte Werke* 2/3 (G. Olms, Hildesheim 1972)

## B. STUDI

### 1. FILOSOFIA E RIFLESSIONE STORIOGRAFIA

#### 1.1. Età antica e medioevale

ADORNO F., *La filosofia antica*, 2v. (Feltrinelli, Milano 1961-1965)

BERTI E., *Storia della filosofia* 1/3. *Antichità e Medioevo* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991)

DÜRING I., *Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens* (Carl Winter – Universitätsverlag, Heidelberg 1966); [P. Donini (tr.it.), *Aristotele* = Saggi 9 (Mursia, Milano 1976)]

GILSON É., *Introduction à l'étude de Saint Augustine* (Vrin, Paris 1969) [V. Venanzi Ventisette (tr.it.), *Introduzione allo studio di Sant'Agostino* (Marietti, Casale Monferrato 1983)]

GILSON É., *La philosophie au moyen age* = Collection Payot s.n. (Payot, Paris 1922) [M.A DEL TORRE (tr.it.), *La filosofia nel Medioevo: dalle origini patristiche alla fine del XIV secolo* (Sansoni, Firenze <sup>2</sup>2005)]

- GOMPERZ T., *Griechische Denker: Eine Geschichte der antiken Philosophie*, 4v. (Veit & comp, Leipzig 1896); [L. Bandini (tr.it.), *Pensatori greci: storia della filosofia antica*, 4v. = Il pensiero storico 4, 6, 28, 29 (La Nuova Italia, Firenze <sup>3</sup>1950-1967)]
- GUTHRIE W. K. C., *A history of Greek philosophy*, 6v. (Cambridge University Press, Cambridge 1962-1981)
- HAVELOCK E.A., *Preface to Plato = A History of the Greek mind 1* (Belknap Press-Harvard University Press, Cambridge 1963); [M. Carpitella (tr.it.), *Cultura orale e civiltà della scrittura. Da Omero a Platone = Biblioteca Universale Laterza 85* (Laterza, Roma-Bari <sup>4</sup>2001)
- JAEGER W., *Early Christianity and Greek Paideia* (Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge 1961); [S. Boscherini (tr.it.), *Cristianesimo primitivo e Paideia greca = Strumenti 12* (La Nuova Italia, Firenze 1974)];
- JAEGER W., *Paideia. Die Formung des griechischen Menschen* (Berlin-Leipzig, Walter de Gruyter 1934) [L. Emery – A. Setti (tr.it.), *Paideia: formazione dell'uomo greco 1/3. 1/3. L'età arcaica. Apogeo e crisi dello spirito attico = Strumenti Ristampe anastatiche 47* (La Nuova Italia, Firenze <sup>2</sup>1978)]
- MONDIN B., *La metafisica di S. Tommaso d'Aquino e i suoi interpreti = Attendite ad petram 24* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2002)
- MONDIN B., *Manuale di filosofia sistematica 2/6. Epistemologia, Cosmologia* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1999)
- MONDIN B., *Storia della Metafisica 1/3* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1998)
- MONDIN B., *Storia della Teologia 2/4. Epoca Scolastica* (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1996)
- MORESCHINI C., *Storia della filosofia patristica = Letteratura cristiana antica 1* (Morcelliana, Brescia <sup>2</sup>2005)
- PICHOT A., *La naissance de la science*, 2v. (Gallimard, Paris 1991); [M. Bianchi (tr.it.), *La nascita della scienza: Mesopotamia, Egitto, Grecia antica = Storia e civiltà 34* (Dedalo, Bari 1993)]
- POHLENZ M., *Der hellenische Mensch* (Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1947); [B. Proto (tr. it.), *L'uomo greco = Il pensiero storico 44* (La Nuova Italia, Firenze 1976)]
- REALE G., *Socrate. Alla scoperta della sapienza antica = Saggi s.n.* (Milano, BUR 2001)
- REALE G., *Storia della filosofia antica*, 5v. (Vita e Pensiero, Milano <sup>9</sup>1992)
- REALE G., *Storia della filosofia greca e romana*, 10v. (Tascabili Bompiani, Milano 2004)
- STEENBERGHEN F. VAN, *Aristote en Occident. Les origines de l'aristotelisme parisien = Essais philosophiques 1* (Editions de l'Institut supérieur de philosophie, Louvain 1946)

VERNANT J.P., *Mythe et pensee chez les grecs: etudes de psychologie historique* = Textes a l'appui (Maspero, Paris 1965); [M. Romano – B. Bravo (tr.it.), *Mito e pensiero presso i greci: studi di psicologia storica* = Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie 87 (Einaudi, Torino 2001)

ZELLER E., *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung*, 3v. (Fues's Verlag, Tübingen 1844); [R. MONDOLFO (ed.), *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico*, 3v. = (La Nuova Italia editrice, Firenze <sup>3</sup>1951)

## 1.2. Età moderna e contemporanea

ADORNO T. W. – HORKEIMER M., *Dialektik der aufklärung. Philosophische Fragmente* (Querido, Amsterdam 1947); [R. Solmi (tr.it.), *Dialettica dell'Illuminismo* = Biblioteca Einaudi 5 (Einaudi, Torino 1997)]

ANTISERI D., *Dal neopositivismo alla filosofia analitica* (Abete, Roma 1966)

BERTI E., *Storia della filosofia 2/3. Dal Quattrocento al Settecento* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991)

BERTI E., *Storia della filosofia 3/3. Ottocento e Novecento* (Editori Laterza, Roma-Bari 1991)

BADALONI N., *Introduzione a Vico* = I filosofi 39 (Roma-Bari, Laterza 1984)

BARONE F., *Il neopositivismo logico*, 2v. = Universale Laterza 388-389 (Laterza, Roma 1977)

BOAS M., *The Scientific Renaissance: 1450-1630* = The rise of modern science 2 (Harper e Brothers, New York 1962); [E. Bellone (tr.it.), *Il Rinascimento scientifico 1450-1630* = I fatti e le idee 244 (Feltrinelli, Milano 1978)]

BOBBIO N., *Studi Hegeliani* = Einaudi paperbacks 121 (G. Einaudi, Torino <sup>2</sup>1982)

BODEI R., *La filosofia nel Novecento* = Virgolette 22 (Donzelli, Roma 2006)

BOTTURI F., *La sapienza della storia. Gianbattista Vico e la filosofia pratica* (Vita e Pensiero, Milano 1991)

BOTTURI F., *Tempo linguaggio e azione: le strutture vichiane della "Storia ideale eterna"* = Studi vichiani 24 (A. Guida, Napoli 1996)

CANTONI C., *Emanuel Kant: La Filosofia teoretica* = Biblioteca di scienze moderne 30 (Fratelli Bocca, Torino <sup>2</sup>1907)

CARLINI A., *Locke* = I filosofi s.n (Garzanti, Milano 1949)

CASINI P., *Scienza, utopia e progresso: profilo dell'illuminismo* = Il nocciolo 6 (Roma, Laterza 1994)

- CASSIRER E., *Das erkenntnisproblem in der philosophie und wissenschaft der neueren zeit*, 4v. (B. Cassirer, Berlin 1906-1920); [Arnaud E. (tr.it.), *Storia della filosofia moderna*, 4v. = Biblioteca di cultura filosofica 16 (Einaudi, Torino 1952-1958)]
- CASSIRER E., *Die Philosophie der Aufklärung* = Grundriss der philosophischen Wissenschaften (Mohr, Tübingen 1932); [E. Pocar (tr.it.), *La filosofia dell'Illuminismo* = Saggi Sansoni s.n. (Sansoni, Milano 2004)]
- CASSIRER E., *Kants leben und Lehre*, in *Immanuel Kants Werke* 11(1-2) (B. Cassirer, Berlin 1918) [G. A. De Toni (tr.it.), *Vita e dottrina di Kant* (La nuova Italia, Firenze 1977)]
- D'AGOSTINI F. – VASSALLO N., *Storia della filosofia analitica* = Piccola biblioteca Einaudi. N. S 177 (Einaudi, Torino 2002)
- D'AGOSTINI F., *Analitici e continentali: guida alla filosofia degli ultimi trent'anni* = Saggi 1 (R. Cortina, Milano 1997)
- D'AGOSTINI F., *Breve storia della filosofia nel Novecento. L'anomalia paradigmatica* = Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie 14 (G. Einaudi, Torino 1999)
- DE LATTRE ALAIN, *L'occasionalisme d'Arnold Geulincx: étude sur la constitution de la doctrine* = Le sens commun s.n. (Éditions de Minuit, Paris 1967);
- DE MATTEIS F., *L'occasionalismo e il suo sviluppo nel pensiero di N. Malebranche* = Biblioteca filosofica (F. Perrella, Napoli 1937)
- DILTHEY W., *Das Wesen der Philosophie* (Teubner, Leipzig 1907); [G. Penati (tr.it.), *L'essenza della filosofia* = Il pensiero s.n. (La Scuola, Brescia 1971)]
- DUMMETT M. – SCHULTE J., *Ursprünge der analytischen Philosophie*, (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1988) [E. Picardi (tr.it.), *Alle origini della filosofia analitica* = Universale paperbacks Il Mulino 240 (Il Mulino, Bologna 1990)]
- FERRARIS M., *Storia dell'ermeneutica* = Studi Bompiani s.n. (Bompiani, Milano <sup>4</sup>1997)
- FORNERO G. – TASSINARI S., *Le filosofie del Novecento* 2v. = Economica 19 (Bruno Mondadori, Milano 2002)
- GADAMER H.G., *Hegel's Dialectic: Five Hermeneutical Studies* (Yale University Press, New Haven 1976); [R. DOTTORI (ed.), *La dialettica di Hegel* = Collana di filosofia 65 (Marietti, Genova <sup>2</sup>1996)]
- GADAMER H.G., *Wahrheit und methode. Grundzuge einer philosophischen Hermeneutik* (Mohr, Tubingen 1960); [G. VATTIMO (ed. e tr.it.), *Verità e metodo* = Studi Bompiani (Milano, Bompiani <sup>13</sup>2001)]
- GUZZO A., *Il pensiero di B. Spinoza* = Il pensiero moderno 18 (Vallecchi, Firenze 1924)

- HABERMAS J., *Der philosophische Diskurs der Moderne. Zwölf Vorlesungen* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1985); [E. Agazzi – E. Agazzi (tr.it.), *Il discorso filosofico della modernità: dodici lezioni* = Sagittari Laterza 11 (Laterza, Bari <sup>3</sup>1991)]
- HALL A.R., *The Scientific Revolution, 1500-1800. The Formation of the Modern Scientific Attitude*, (Beacon press, Boston 1960); [G. Panzieri (tr.it.), *La rivoluzione scientifica, 1500-1800. La formazione dell'atteggiamento scientifico moderno* = I fatti e le idee 341 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>1981)]
- HEIDEGGER M., «Das Ende der Philosophie und die Aufgabe Des Denkens», in *Zur sache des denkens* (Max Niemeyer, Tübingen <sup>2</sup>1976) 61-80 [«La fine della filosofia e il compito del pensiero» in E. MAZZARELLA (ed. e tr.it.), *Tempo ed essere* = Micromegas 16 (Guida, Napoli 1998) 173-192]
- HEIDEGGER M., *Sein und Zeit* (Niemeyer Verlag, Halle an der Saale 1927); [A. MARINI (ed.), *Essere e tempo* = I meridiani s.n. (Mondadori, Milano 2006)]
- HYPOLITE J., *Etudes sur Marx et Hegel* (Librairie M. Riviere, Paris 1955); [S. T. Regazzola (tr.it.), *Saggi su Marx e Hegel* = I satelliti Bompiani 26 (Bompiani, Milano <sup>3</sup>1973)]
- JAMESON F., *Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism* = Post-contemporary interventions (Duke University Press, Durham 1991); [S. Velotti (tr.it.), *Il post moderno o, la logica culturale nel tardo capitalismo* = I coriandoli s.n. (Garzanti Libri, Milano 1984)]
- KLIBANSKY R. (ed.), *Contemporary Philosophy. A survey*, 4v. (La Nuova Italia, Firenze 1968-71)
- KOYRÈ A., *From the Closed World to the Infinite Universe*, (Johns Hopkins Press, Baltimore 1957); [L. Cafiero (tr.it.), *Dal mondo chiuso all'universo infinito* = I fatti e le idee 200 (Feltrinelli, Milano <sup>3</sup>1979)]
- KUHN T., *The Copernican Revolution; Planetary Astronomy in the Development of Western Thought* (Harvard University Press, Cambridge 1957); [T. Gaino (tr.it.), *La rivoluzione copernicana. L'astronomia planetaria nello sviluppo del pensiero occidentale* = Piccola biblioteca Einaudi Nuova Serie 63 (G. Einaudi, Torino 2000)]
- KUHN T., *The structure of scientific revolutions* (University of Chicago press, Chicago 1962); [A. Carugo (tr.it.), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* = Biblioteca Einaudi 59 (Einaudi, Torino 1999)]
- LISKE M.-T., *Leibniz* = Le vie della civiltà 149 (Il Mulino, Bologna 2007)
- LOSEE J., *A Historical Introduction to the Philosophy of Science* (Oxford University Press, Oxford 1972); [P. Budinich (tr.it.), *Filosofia della scienza. Un'introduzione* = Net 245 (Net, Milano 2006)]

- LOWITH K. (ed.), *La sinistra hegeliana*, C. Cesa (tr.it) = *Classici della filosofia moderna* s.n. (Laterza, Bari <sup>2</sup>1966)
- MARCUSE H., «Traditionelle und Kritische Theorie», *Zeitschrift für Sozialforschung* 6, 2(1937); [S. PETRUCCIANI (ed.), *Teoria tradizionale e teoria critica, Filosofia e teoria critica* = *Piccola biblioteca Einaudi. Nuova Serie* 214 (Einaudi, Torino 2003)]
- MATHIEU V., *Introduzione a Leibniz*, = *I filosofi* 26 (Laterza, Roma 1976)
- MATHIEU V., *La filosofia trascendentale e l'“Opus postumum” di Kant* = *Biblioteca di Filosofia* 12 (Edizioni di “Filosofia”, Torino 1958)
- MORAVIA S., *Filosofia e scienze umane nell'età dei Lumi* = *Saggi Sansoni* s.n. (Sansoni, Milano <sup>2</sup>2000)
- MUGNAI M., *La logica da Leibniz a Frege* = *Filosofia* 23 (Loescher, Torino 1982)
- MURA G., *Introduzione all'ermeneutica veritativa* = *Prospettive filosofiche* 4 (Edizioni Università della Santa Croce, Roma 2005)
- MURPHY J.P., *Pragmatism from Peirce to Davidson* (Boulder, San Francisco-Oxford 1990)
- PACCHI A., *Introduzione alla lettura del Saggio sull'intelletto umano di Locke*, F. TOMASONI (ed.) = *Biblioteca di cultura filosofica* 1 (UNICOPLI, Milano 1997)
- PAREYSON L., *L'estetica di Kant. Lettura della critica del giudizio* = *Saggi di estetica e di poetica* 7 (Mursia, Milano 1984)
- PAREYSON L., *Studi sull'esistenzialismo* = *Studi filosofici* 3. serie 8 (Sansoni, Firenze 1950)
- PITITTO R., *John Locke: mondo linguistico e interpretazione* = *Semiotica ed ermeneutica* 1 (Athena, Napoli 1984)
- RAVERA M. – GARELLI G., *Lettura della Critica della ragion pura di Kant* = *Lezioni di filosofia* (UTET Libreria, Torino 1997)
- RICOEUR P., *Le conflit des interpretations: essais d'hermeneutique* = *L'ordre philosophique* 16 (Editions du Seuil, Paris 1969); [R. Balzarotti – F. Botturi – G. Colombo (tr.it.), *Il conflitto delle interpretazioni. Saggi di ermeneutica* = *Di fronte e attraverso* 396 (Jaca Book, Milano 1999)
- RICOEUR P., *Le métaphore vive* = *L'ordre philosophique* s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975); [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = *Di fronte e attraverso* 69 (Jaca Book, Milano 1981)]
- RORTY R., *Contingency, irony, and solidarity*, (Cambridge University press, Cambridge 1989); [G. Boringhieri (tr.it.), *La filosofia dopo la filosofia: contingenza, ironia e solidarietà* = *Biblioteca Universale Laterza* 532 (GLF Editori Laterza, Roma <sup>2</sup>2003)]

- RORTY R., *Philosophy and the mirror of nature* (Princeton University Press, Princeton 1979);  
 [G. Millone – R. Salizzoni (tr.it.), *La Filosofia e lo specchio della natura* = Il pensiero occidentale 38 (Bompiani, Milano 2004)
- ROSSI P. (ed.), *Storia della scienza moderna e contemporanea*, 3v. (UTET, Torino 1989)
- ROSSI P., *I filosofi e le macchine (1400-1700)* = Universale economica 1700 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>2007)
- RUSCONI G.E., *La teoria critica della società* = Saggi 71 (Il mulino, Bologna <sup>2</sup>1970)
- SIGNORE M., *Husserl: la “Crisi delle scienze europee” e la responsabilità storica dell’Europa* (Angeli, Milano 1985)
- SIMONE R., *Grammatica e logica di Port-Royal* = Le grandi opere s.n. (Ubal dini, Roma 1969)
- SINA M., *Introduzione a Locke* = I filosofi 34 (Edizioni Laterza, Bari <sup>9</sup>2006)
- SMITH N.K., *A commentary to Kants Critique of pure reason* (Palgrave Macmillan, New York 2003)
- SMITH N.K. – GARRETT D., *The Philosophy of David Hume. A critical study of its origins and central doctrines* (Palgrave Macmillan, Basingstoke-New York 2005)
- SOLARI G., *La formazione storica e filosofica dello stato moderno*, Guida editore, <sup>4</sup>1992)
- SPIEGELBERG H., *The phenomenological movement: a historical introduction* = Phaenomenologica 5 (Nijhoff, The Hague <sup>3</sup>1982)
- TODISCO O., *La crisi dei fondamenti. Introduzione alla svolta epistemologica del XX secolo* (Borla, Roma 1984)
- VATTIMO G., *La fine della modernità* = Saggi blu 6 (Garzanti, Milano 1985)
- VATTIMO G., *La società trasparente* = Gli elefanti Saggi s.n. (Garzanti, Milano <sup>3</sup>2000)
- VATTIMO G., *Tecnica ed esistenza. Una mappa filosofica del Novecento*, L. BAGETTO (ed.) = I fili del pensiero (Paravia Scriptorium, Torino 1997)
- VERGA L., *Il pensiero filosofico e scientifico di Antoine Arnauld*, 2v. (Vita e pensiero, Milano 1972)
- VERRA V. (ed.), *Introduzione a Hegel* = I filosofi 49 (Roma, Laterza, <sup>12</sup>2007)
- YOLTON J.S., *John Locke: a descriptive bibliography* (Thoemmes Press, Bristol 1998)

## 2. FILOSOFIA E SCIENZA

### 2.1. Pubblicazioni

AARON RICHARD I., *The Theory of Universals* (Clarendon Press, London <sup>2</sup>1967)

- AGASSI J. – AGASSI A., *The Continuing Revolution; A History of Physics from the Greeks to Einstein* (McGraw-Hill, New York 1968); [W. DI PALMA (tr.it.), *Dialogo senza fine: una storia della scienza dai greci ad Einstein* = Temi del nostro tempo s.n. (Armando, Roma 2000)]
- AGASSI J., *Epistemologia, metafisica e storia della scienza* = Metodologia delle scienze e filosofia del linguaggio 16 (Armando, Roma 1978)
- AGASSI J., *La filosofia e l'individuo: come un filosofo della scienza vede la vita* = I dialoghi s.n. (Di Renzo, Roma 2005)
- AGASSI J., *Le radici metafisiche delle teorie scientifiche*, E. RIVERSO (ed.) = Epistemologia contemporanea s.n. (Borla, Roma 1983)
- AGAZZI E. (ed.), *La filosofia della scienza in Italia nel '900* = Epistemologia 15 (Franco Angeli, Milano 1986)
- AGAZZI E. *Science et Métaphysique* = Fascicoli speciali di Epistemologia s.n. (Tilgher, Genova, 1988)
- AGAZZI E., *Filosofia della natura: scienza e cosmologia* (Edizioni Piemme Casale 1995)
- ARBIB M.A. – HESSE M.B., *The Construction of Reality* (Cambridge University Press, Cambridge 1986); [G. Casari (tr.it.), *La costruzione della realtà* = Le occasioni 45 (Il Mulino, Bologna 1992)
- AUDI R., *Epistemology. A contemporary introduction to the theory of knowledge* = Routledge contemporary introductions to philosophy s.n. (Routledge, New York London<sup>2</sup>2003)
- AYER A. J., *The Problem of Knowledge* (Macmillan, London 1956); [F. Costa (tr.it.), *Il problema della conoscenza* = Collezione Pensatori del nostro tempo 7 (La Nuova Italia, Firenze 1967)]
- BACHELARD G., *Le Rationalisme appliqué*, (Presses Universitaires de France, Paris 1949); [B.M. Giannuzzi (tr.it.) – L. Semerari (tr.it.), *Il razionalismo applicato* = La scienza nuova 29 (Dedalo libri, Bari 1975)]
- BARNES B., *T.S. Kuhn and Social Science* (Columbia University Press, New York 1982); [L. Ciancio (tr.it.), *T. S. Kuhn: la dimensione sociale della scienza* = Saggi 292 (Il Mulino, Bologna 1985)]
- BASTI G., *Filosofia della Natura e della Scienza I* = Dialogo di Filosofia – Sezione Manuali 1 (Lateran University Press, Roma 2002)
- BATESON G., *Mind and Nature: A Necessary Unity* (Dutton, New York 1979); [G. Longo (tr.it.), *Mente e natura: un'unità necessaria* = Biblioteca scientifica s.n. (Adelphi, Milano<sup>13</sup>2006)]



- BAUMAN Z., *Liquid Modernity* (Cambridge, Polity; Malden, Blackwell 2000); [S. Minucci (tr.it.), *Modernità liquida* = Sagittari Laterza 133 (GLF editori Laterza, Roma-Bari <sup>11</sup>2007)]
- BIANCA M., *La costruzione della scienza* = Epistemologia 10 (Franco Angeli, Milano 1984)
- BIANCHI C. – BOTTANI A. (ed.), *Significato e ontologia* = Epistemologia 77 (Franco Angeli, Milano 2003)
- BLANSHARD B., *The Nature of Thought*, 2v. = The Muirhead library of philosophy s.n. (G. Allen & Unwin, London 1939)
- BOCCHI G. – CERUTI M. – MORIN E., *Turbare il futuro: un nuovo inizio per la civiltà planetaria* = Civiltà planetaria 1 (Moretti & Vitali, Bergamo 1990)
- BOCCHI G., *Il contingente, il possibile, il futuro: figure della scienza contemporanea*. Ciclo di conferenze, sala di Geologia, Piazza della Cittadella (Comune, Bergamo 1984)
- BONIOLO G. – VIDALI P., *Introduzione alla filosofia della scienza*, G. DE ANNA (ed.) = Campus s.n. (Bruno Mondadori, Milano 2003)
- BORUTTI S. – FONNESU L., *La verità. Scienza, filosofia, società* = Prismi s.n. (Il Mulino, Bologna 2005)
- BRAYBROOKE D. (ed.), *Philosophical Problems of the Social Science* = Sources in philosophy s.n. (Macmillan, New York 1965)
- BUTCHVAROV P., *The Concept of Knowledge* (Northwestern University Press, Evanston 1970)
- BUZZONI M., *Semantica, ontologia ed ermeneutica della conoscenza scientifica. Saggio su T.S. Kuhn* = Epistemologia 12 (Franco Angeli, Milano 1985)
- CANGUILHEM G., *Études d'histoire et de philosophie des sciences* = Problèmes et controverses s.n. (Vrin, Paris 1968)
- CARMAGNOLA F., *La triste scienza: il simbolico, l'immaginario, la crisi del reale* = Melusine 8 (Meltemi, Roma 2002)
- CERUTI M. – PRETA L. (ed.), *Che cos'è la conoscenza* = Sagittari Laterza 35 (Laterza, Bari, <sup>2</sup>1991)
- CHISHOLM R. M., *Theory of Knowledge* (Prentice-Hall, Englewood Cliffs <sup>3</sup>1989); [A. SANTUCCI (ed.) – G. Baroncini (tr.it.), *Teoria della conoscenza* = La nuova scienza. Fondamenti di filosofia s.n. (Il Mulino, Bologna 1968)]
- COLLI G., *La nascita della filosofia* = Piccola biblioteca Adelphi 29 (Adelphi, Milano <sup>21</sup>2001)
- CONIGLIONE F. – POLI R. (ed.), *La realtà modellata. L'approccio idealizzazionale e le sue applicazioni nelle scienze umane* = Epistemologia 79 (Franco Angeli, Milano 2004)

- DELATTRE P. – THELLIER M. (ed.), *Élaboration et justification des modèles: applications en biologie. Actes du colloque présentés par P. Delattre et M. Thellier, 2v. = Recherches interdisciplinaires s.n. (Maloine, Paris 1979)*
- DELBRUCK M., *Mind from Matter? An Essay on Evolutionary Epistemology* (Blackwell Scientific Publications, Palo Alto CA 1986); [C. Bartocci (tr.it.), *La materia e la mente: lezioni di epistemologia evolutiva = Piccola biblioteca Einaudi 591 (Einaudi, Torino 1993)]*
- FABRIS A., *Esperienza e paradosso. Percorsi filosofici a confronto = Filosofia 58 (Franco Angeli, Milano 1994)*
- FEYERABEND P.K., *Against method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge* (NLB, London 1975); [L. SOSIO (ed.), *Contro il metodo: abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza = Universale economica. Saggi 1701 (Feltrinelli, Milano 32005)]*
- FEYNMAN R., *The Character of Physical Law* (MIT, Cambridge Mass. 1965); [L. Radicati di Brozolo (tr.it.), *La legge fisica = Universale scientifica 67 (Boringhieri, Torino 1971)]*
- FOUCAULT M., *L'Archéologie du savoir = Bibliothèque des sciences humaines (Gallimard, Paris 1969); [G. Bogliolo (tr.it.) L' archeologia del sapere = BUR. Saggi s.n. (BUR, Milano 32005)]*
- FRANK P., *Modern science and its philosophy* (Harvard University Press, Cambridge 1949); [*La scienza moderna e la sua filosofia = Collezione di testi e di studi. Filosofia s.n. (Il Mulino, Bologna 1981)]*
- FRISINA W.G., *The unity of knowledge and action: toward a nonrepresentational theory of knowledge = SUNY series in philosophy s.n. (State University of New York Press, Albany 2002)*
- FULLER S. – COLLIER J., *Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge: a new beginning for science and technology studies* (Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah NJ-London 22004)
- FULLER S., *Social Epistemology* (Indiana University Press, Bloomington-Indianapolis, 22002)
- FULLER S., *Thomas Kuhn. A Philosophical History of our Times* (University of Chicago Press, Chicago 2000)
- GAVA G., *Il riduzionismo della scienza* (Guerini scientifica, Milano 1996)
- GAVA G., *Lessico epistemologico* (CLEUP, Padova 21998)
- GEACH P.T., *Reference and Generality: an examination of some medieval and modern theories = Contemporary philosophy s.n. (Cornell University Press, Ithaca-N.Y. 1962)*

- GEMBILLO G. – GALZIGNA M., *Scienziati e nuove immagini del mondo: A. Einstein, W. K. Heisenberg, M. Planck, N. Bohr, J. Monod, I. Prigogine* = Novecento filosofico e scientifico s.n. (Marzorati, Settimo Milanese 1994)
- GEYMONAT L., *Lineamenti di filosofia della scienza* (UTET Università, Torino 2006)
- GOE G., *Lezioni di logica* = Filosofia 1 (Franco Angeli, Milano 1983).
- GOERTZEL B., *Chaotic logic: language, thought, and reality from the perspective of complex systems science*, IFSR international series on systems science and engineering 9 (Plenum Press, New York-London 1994)
- GRANGER G.G., *La Vérification* (Odile Jacob, Paris 1992)
- GRANGER G.G., *Pensée formelle et sciences de l'homme* (Aubier-Montaigne, Paris 1960); [S. MORAVIA (ed.), *Strutturalismo e pensiero formale* = Collezione Esperienze 44 (Guida, Napoli 1977)]
- HABERMAS J., *Erkenntnis und Interesse* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1968); [G.E. Rusconi (tr.it.), *Conoscenza e interesse* = Biblioteca Universale Laterza 322 (Laterza, Bari 1990)]
- HABERMAS J., *Nachmetaphysisches Denken: philosophische Aufsätze* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1988); [M. CALLONI (ed.), *Il pensiero post-metafisico* = Sagittari Laterza 49 (Laterza, Roma 1991)
- HABERMAS J., *Wahrheit und Rechtfertigung: philosophische Aufsätze* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1999); [M. Carpitella (tr.it.), *Verità e giustificazione: saggi filosofici* = Biblioteca di Cultura Moderna 1156 (Roma, Laterza 2001)]
- HALLYN F., *Les structures rhétoriques de la science: de Kepler à Maxwell* = Des travaux s.n. (Editions du Seuil, Paris 2004)
- HALLYN. F. (ed.), *Metaphor and Analogy in the Sciences* = Origins 1 (Kluwer Academic Publisher, Dordrecht 2000)
- HARRIS R. A. (ed.), *Landmark essays on rhetoric of science: case studies* = Landmark essays 11 (Hermagoras Press, Mahwah N.J., 1997)
- HEISENBERG W., *Lo sfondo filosofico della fisica moderna*, G. GEMBILLO – E. A. GIANNETTO (ed.) – G. Giordano (tr.it.) – C. Staiti (tr.it) – G. Gregorio (tr.it) = Nuovo Prisma 19 (Sellerio, Palermo 1999)
- HEISENBERG W., *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science* (Harper & Row, New York 1958); [G. Gnoli (tr.it.), *Fisica e filosofia. Come la scienza contemporanea ha modificato il pensiero dell'uomo* = Net 71 (Il Saggiatore, Milano 2003)]
- HEISENBERG W., *Wandlungen in den Grundlagen der Naturwissenschaft zehn Vorträge* = Klassiker (S. Hirzel, Leipzig 1935); [A. Verson (tr.it.), *Mutamenti nelle basi della*

- scienza* = Universale Bollati Boringhieri. Serie scientifica 172 (Bollati Boringhieri, Torino 2000)]
- HEMPEL C. G., *Aspects of scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science* (Free Press, New York 1965); [A. Gargani (tr.it.) *Aspetti della spiegazione scientifica* = *Theoria* 23 (Il saggiatore, Milano 1986)]
- HESSE M.B., *Models and analogies in science* (Sheed and Ward, London-New York 1963); [C. Bicchieri (tr.it.), *Modelli e analogie nella scienza* = *Filosofia della scienza* 20 (Feltrinelli, Milano 1980)]
- HESSE M.B., *The Structure of Scientific Inference* (University of California Press, Berkeley 1974)
- HOLTON G.J., *Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein* = Harvard paperbacks s.n. (Harvard University Press, Cambridge 1973)
- HUBNER K., *Kritik der wissenschaftlichen Vernunft* = Alber-Broschur Philosophie s.n. (K. Alber, Freiburg 1978); [M. BUZZONI – E. AGAZZI (ed.), *Critica della ragione scientifica* = *Epistemologia* 4 (Franco Angeli, Milano 1982)]
- KANTOROVICH A., *Scientific discovery: logic and tinkering* = *Philosophy and Biology* s.n. (SUNY Press, Albany N.Y. 1993)
- KNEALE W. – KNELAE M., *The Development of Logic* (Clarendon Press, Oxford 1962); [A.G. CONTE (ed.), *Storia della logica* = *Biblioteca di cultura filosofica* 40 (Einaudi, Torino 1973)]
- LENTINI L., *Il paradigma del sapere. Conoscenza e teoria della conoscenza nella epistemologia contemporanea* = *Filosofia* 45 (Franco Angeli, Milano 1991)
- LYOTARD J.-F., *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir* = *Critique* s.n. (Les Éditions de Minuit, Paris 1979); [C. Formenti (tr.it.), *La condizione postmoderna. Rapporto sul sapere* = *Idee* s.n. (Milano, Feltrinelli <sup>18</sup>2007)]
- MARSONET M., *La metafisica negata. Logica, ontologia, filosofia analitica* = *Epistemologia* 22 (Franco Angeli, Milano 1990)
- MARSONET M., *Linguaggio e conoscenza. Saggio su K. Ajdukiewicz* = *Epistemologia* 14 (Franco Angeli, Milano 1986)
- MARSONET M., *Science, reality, and language* = SUNY series in philosophy s.n. (State University of New York, Albany 1995)
- MELCHIORRE V. (ed.), *Simbolo e conoscenza* = *Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica* 5 (Vita e Pensiero, Milano 1988)

- MERTON R. K., *On the Shoulders of Giants: A Shandean Postscript* (The Free Press, New York 1965); [V. Teodori (tr.it.) *Sulle spalle dei giganti: poscritto shandiano* = Le occasioni s.n. (Il mulino, Bologna 1991)]
- MINAZZI F. (ed.), *L'oggettività della conoscenza scientifica* = Epistemologia 55 (Franco Angeli, Milano 1996)
- NICKLES T. (ed.) *Thomas Kuhn* = Contemporary philosophy in focus s.n. (Cambridge University Press, Cambridge 2003)
- PAOLO M., *Forme dell'epistemologia contemporanea* = Percorsi Culturali 3 (Urbaniana University Press, Roma 2004)
- PIAGET J., *Épistémologie des sciences de l'homme* = Idées 260 (Gallimard, Paris 1972); [T. Achilli (tr.it.), *Le scienze dell'uomo* = Biblioteca Universale Laterza 462 (Laterza, Bari 31997)]
- POGLIANO C., *Scienze della natura e scienze dell'uomo. Momenti di un rapporto* = Il pensiero politico contemporaneo 20 (Franco Angeli, Milano 1986)
- PONTICELLI L., *Coscienza e linguaggio. La comunicazione tra soggetti con immagini del mondo incompatibili* = Laboratorio sociologico - Teoria, Epistemologia, Metodo 47 (Franco Angeli, Milano 2007)
- PONTIFICAL ACADEMY OF SCIENCES (THE) – THE PONTIFICAL ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES, *Statement on Globalization and Education, 16-17 November 2005*, = Pas Extra Series 25 (Pontifical Academy of Sciences, Vatican City, 2006); [accesso: 30.10.2007], [http://www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/acdscien/2006/PAS-es25\\_PASS-es6.pdf](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdscien/2006/PAS-es25_PASS-es6.pdf)
- PONTIFICAL ACADEMY OF SCIENCES (THE), *Science and the Future of Mankind Science for Man and Man for Science: the Proceedings of the Preparatory Session, 12-14 November 1999 and the Jubilee Plenary Session, 10-13 November 2000* = Pontificiae academiae scientiarum scripta varia, 99 (Pontifical Academy of Sciences, Vatican City 2001); [accesso: 12.12.2007] [http://www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/acdscien/own/documents/rc\\_acdsci\\_doc\\_190999\\_publications\\_it.html](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdscien/own/documents/rc_acdsci_doc_190999_publications_it.html)
- PONTIFICAL ACADEMY OF SCIENCES (THE), *The Challenges for Science. Education for the Twenty-First Century. Working Group, 19-21 November 2001* = Pontificiae academiae scientiarum scripta varia 104 (Pontifical Academy of Sciences, Vatican City 2002); [accesso: 26.10.2007], [http://www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/acdscien/own/documents/rc\\_acdsci\\_doc\\_190999\\_publications\\_it.html](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdscien/own/documents/rc_acdsci_doc_190999_publications_it.html)
- PONTIFICAL ACADEMY OF SCIENCES THE, *The Cultural Values of Science. Plenary Session, 8-11 November 2002* = Pontificiae academiae scientiarum scripta varia 104 (Pontifical

- Academy of Sciences, Vatican City 2003); [accesso: 28.10.2007], [http://www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/acdscien/own/documents/rc\\_acdsci\\_doc\\_190999\\_publications\\_it.html](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdscien/own/documents/rc_acdsci_doc_190999_publications_it.html)
- PONTIFICIA ACCADEMIA DELLE SCIENZE, *Changing Concepts of Nature at the Turn of the Millenium Proceedings, Plenary Session of the Pontifical Academy of Sciences, 26-29 October 1998* = Pontificiae Academiae Scientiarum scripta varia, 95 (Pontificia Academia Scientiarum, Vatican City 2000)
- POPPER K.R., *Logik der Forschung: zur erkenntnistheorie der modernen naturwissenschaft*, (Springer, Vienne 1934); [M. TRINCHERO (ed.), *Logica della scoperta scientifica: il carattere autocorrettivo della scienza* = Biblioteca studio 2 (Einaudi, Torino 1995)]
- PRICE H.H., *Thinking and Experience* (Hutchinson, London <sup>2</sup>1962); [D. PESCE (ed.) – Piovesan R. (tr.it.); *Pensiero ed esperienza* = Filosofi contemporanei 2 (Fabbri, Milano 1964)]
- PULMANN B. (ed.), *The emergency of complexity in mathematics, physics, chemistry and biology. Proceedings. Plenary Session of the Pontifical academy of science, 26-31 October 1992* = Pontificiae academiae scientiarum scripta varia 89 (Pontificia Accademiae scientiarum, Vatican City 1996)
- REBAGLIA A., *Logos interpretazione e microfisica* = Epistemologia 31 (Franco Angeli, Milano 1992)
- RICCIO F., *Eclissi della teoria unica* = Filosofia 137 (Franco Angeli, Milano 2002)
- RICCIO F., *Introduzione ad una lettura della modernità* = Filosofia 60 (Franco Angeli, Milano 1994)
- RODOLFI F., *Singole teorie o programmi di ricerca? Le immagini della scienza di Popper e Lakatos* = Epistemologia 72 (Franco Angeli, Milano 2001)
- ROMANO BACCHIN G., *Classicità e originarietà della metafisica. Scritti scelti* = Filosofia 88 (Franco Angeli, Milano 1997)
- ROSSI P., *La rinascita della scienza moderna in Europa* = Economica Laterza 199 (GLF Editori Laterza Roma-Bari <sup>3</sup>2004)
- RUSSELL B., *Human Knowledge: Its Scope and Limits* (Simon and Schuster, New York 1948); [C. Pellizzi (tr.it.), *La conoscenza umana: le sue possibilità e i suoi limiti* = Il labirinto 9 (Longanesi, Milano <sup>3</sup>1975)]
- RUSSELL B., *Problems of Philosophy* = Home university library of modern knowledge 35 (H. Holt and Co, New York 1912); [E. Spagnol – P.Costa (tr.it.), *I problemi della filosofia* = Collezione Universale economica 1991 (Feltrinelli, Milano 2007)]

- RYLE G., *Dilemmas: the Tarner lectures 1953* (The University Press, Cambridge 1954); [E. Mistretta (tr.it.), *Dilemmi* = Collana di filosofia e epistemologia s.n. (Ubal dini, Roma 1968)]
- RYLE G., *The Concept of Mind* (Hutchinson's University Library, London 1949); [G. Pellegrino (tr.it.), *Il concetto di mente* = Collezione Biblioteca Universale Laterza 601 (GLF editori Laterza, Roma-Bari 2007)]
- SEGRE M., *Accademia e società: conversazioni con Joseph Agassi* = La politica 65 (Rubbettino, Soveria Mannelli 2004)
- SELVAGGI F., *Filosofia del mondo: cosmologia filosofica* = Studi critici sulle scienze. Ser. 1 - 6 (Pontificia università gregoriana, Roma <sup>2</sup>1993)
- SIGNORE M. (ed.), *E. Husserl. La crisi delle scienze e la responsabilità storica dell'Europa* = Filosofia 9 (Franco Angeli, Milano 1985)
- SIGNORE M. (ed.), *Rickert tra storicismo e ontologia* = Filosofia 33 (Franco Angeli, Milano 1989)
- TAGLIAGAMBE S., *Epistemologia del confine* = Theoria 44 (Il Saggiatore, Milano 1997)
- TOULMIN S., *The Uses of Argument* (Cambridge University Press, Cambridge EN 1958); [*Gli usi dell'argomentazione* = Da leggere 6 (Rosenberg & Sellier, Torino 1975)]
- WOZLEY A. D., *Theory of Knowledge: An Introduction* (Hutchinson's University Library, London 1949)
- ZIMAN J.M., *Real Science What It Is, and What It Means* (Cambridge University Press, Cambridge 2000); [E. Ioli (tr.it.), *La vera scienza. Natura e modelli operativi della prassi scientifica* = La scienza nuova 119 (Dedalo, Bari 2002)]

## 2.2. Estratti

- BOYD R., «Metaphor and theory change: what is "Metaphor" a metaphor for?» in E. ORTONY (ed.) *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 356-408; [«Metafora e mutamento delle teorie: la "metafora" di cosa è metafora?», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 19-95]
- DELATTRE P., «Théorie des systèmes et épistémologie», in J. LESOURNE (ed.), *La notion de système dans les sciences contemporaines 2/2. Epistémologies* (Librairie de l'Université, Aix-en Provence 1982); [S. Morini (tr.it.), *Teoria dei sistemi ed*

- epistemologia. Metodi e concetti utilizzati nelle diverse discipline scientifiche* = Nodi 5 (Einaudi, Torino 1984)
- HOFSTADTER D., «Analogy as the Core of Cognition», in D. GENTNER – K. HOLYOAK – B. KOKINOV (ed.), *The Analogical Mind: Perspectives from Cognitive Science* (MIT Press, Cambridge MA 2001) 499-513
- KUHN T. S., «Metaphor in science» in E. ORTONY (ed.) *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge 1979) 409-419; [«La metafora nella scienza», in L. Sosio (tr.it.), *La metafora nella scienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1983) 97-112]
- MASSIMI M., «Oggettività e verità tra meccanica quantistica e filosofia della scienza» in S. BORUTTI – L. FONNESU (ed.), *La verità. Scienza, filosofia, società* = Prismi s.n. (Il Mulino, Bologna 2005) 35-62
- PIZZI C. «Fictionalism and the Logic of “As If” Conditionals», in L. MAGNANI – N. J. NERSESSIAN – P. THAGARD (ed.), *Model Based Reasoning in Scientific Discovery*, International conference on model-based reasoning in scientific discovery (Kluwer Academic Press, New York 1999) 293-311
- PIZZI C., «Johnson, Broad e la logica dei determinabili» in R. SIMILI, (ed.), *L'epistemologia di Cambridge: 1850-1950* = Temi e discussioni (Il Mulino, Bologna 1987) 263-288
- STRUMIA A. «Due concezioni di scienza a confronto», [accesso 13.05.06], <http://www.ciram.unibo.it/~strumia/articoli/interdisciplina/inart001.pdf>;
- STRUMIA A., «Due concezioni di scienza a confronto», 1-17
- STRUMIA A., «Analogia», in G. TANZELLA-NITTI – A. STRUMIA (ed.), *Dizionario interdisciplinare di Scienza e Fede* 1/2 (Urbaniana University Press, Città del Vaticano; Città Nuova, Roma 2002) 56-70
- WHITLEY R. D., «Cognitive and social institutionalization of scientific specialties and research areas», in ID. (ed.), *Social Processes of Scientific Development* (Routledge & Kegan Paul, London 2003) 69-95

### 3. FILOSOFIA E LINGUAGGIO

#### 3.1. Pubblicazioni

- AUSTIN J. L., *How to Do Things with Words The William James Lectures Delivered at Harvard University in 1955* (Oxford University Press, London <sup>2</sup>1976); [A. PENCO (ed.) – S.



- SBISÀ (ed.) – C. Villata (tr.it.), *Come fare cose con le parole* = Collana di filosofia 22 (Marietti, Genova 1987)]
- BARTHES R., *Éléments de sémiologie* (Gonthier, Paris 1964); [A. Marrone (tr.it.), *Elementi di semiologia* = Piccola biblioteca Einaudi 141 (Torino <sup>3</sup>2002)]
- CASSIRER E., *Philosophie der symbolischen Formen 1. Die Sprache* (B. Cassirer Verlag, Berlin 1923); [E. Arnaud (tr.it.), *Filosofia delle forme simboliche 1. Il linguaggio* = Strumenti. Ristampe anastatiche s.n. (Sansoni, Milano 2004)]
- CASSIRER E., *Philosophie der symbolischen Formen 2. Das mytische Denken* (B. Cassirer Verlag, Berlin 1925); [E. Arnaud (tr.it.), *Filosofia delle forme simboliche 2. Il pensiero mitico* = Strumenti. Ristampe anastatiche s.n. (Nuova Italia, Firenze 1994)]
- CASSIRER E., *Philosophie der symbolischen Formen 3. Phanomenologie der Erkenntnis* (B. Cassirer Verlag, Berlin 1929); [E. Arnaud (tr.it.), *Filosofia delle forme simboliche 3. Fenomenologia della conoscenza* = Strumenti. Ristampe anastatiche s.n. (Nuova Italia, Firenze 1996)]
- CASSIRER E., *Zur Metaphysik der symbolischen Formen*, J. MICHAEL KROIS (ed.) = ECN 1 (Felix Meiner Verlag, Hamburg 1995); [G. RAIÒ (ed.), *Metafisica delle forme simboliche* (Sansoni, Milano 2003)]
- DE SUASSURE F., *Cours de linguistique générale* (Paris 1949); [T. De Mauro (tr.it.), *Corso di linguistica generale* = Biblioteca Universale Laterza 79 (Laterza, Bari <sup>13</sup>1997)]
- ECO U., *Semiotica e filosofia del linguaggio* = Paperbacks 151 (Einaudi, Torino 1984)
- GOODMAN N., *Languages of Art: an Approach to a Theory of Symbols* = Oxford Books s.n. (Bobbs-Merrill, Indianapolis 1968); [F. BRIOSCHI (ed.), *I linguaggi dell'arte* = Theoria 9 (Il Saggiatore, Milano 1976)]
- PEIRCE C. S., *Semiotica. I fondamenti della semiotica cognitiva*, L. GRASSI – R. GRAZIA – M.A. BONFANTINI (ed.) = Einaudi paperbacks 115 (Einaudi, Torino 1980)
- QUINE W.V.O., *From a Logical Point of View: 9 Logico-Philosophical Essays* (Harvard University Press, Cambridge <sup>2</sup>1961); [P. VALORE (ed. e tr.it.), *Da un punto di vista logico: saggi logico-filosofici* = Scienza e idee 118 (R. Cortina, Milano 2004)]
- QUINE W.V.O., *The Ways of Paradox and Other Essays* (Random House, New York 1966); [M. SANTAMBROGIO (ed.), *I modi del paradosso e altri saggi* = Theoria 8 (Il Saggiatore, Milano 1975)]
- QUINE W.V.O., *Word and Object* = Studies in communication (MIT Press, Cambridge, Mass 1960); [F. Mondadori (tr.it.), *Parola e oggetto* = La cultura 519 (Saggiatore, Milano 1970)]

WITTGENSTEIN L., *Philosophical Investigations = Philosophische Untersuchungen* (Macmillan, Macmillan 31958); [M. TRINCHERO (ed. e tr.it.) – R. Piovesan (tr.it.), *Ricerche filosofiche* = Collezione Biblioteca Einaudi 55 (Einaudi, Torino 1999)]

#### 4. SCIENZA, RETORICA E LINGUAGGIO SCIENTIFICO

##### 4.1. Pubblicazioni

AGAZZI E. – BUZZONI M. – SERVALLI G., *Linguaggio comune e linguaggio scientifico* = Cultura fondamentale 5 (Franco Angeli, Milano 1987)

ALTIERI BIAGI M. L., *L'avventura della mente: studi sulla lingua scientifica* = Collana di linguistica e critica letteraria 13 (Morano, Napoli 1990)

BAEYER H. C. VON, *Information the new language of science*. (Harvard University Press, Cambridge MA 2003); [S. Bianchi (tr.it.) *Informazione: il nuovo linguaggio della scienza* = La scienza nuova 126 (Dedalo, Bari 2005)]

BAZERMAN C., *Shaping written knowledge. The genre and activity of the experimental article in science* = Rhetoric of the human sciences s.n. (University of Wisconsin Press, Madison 1988); [G. MANGANI (ed.), *Le origini della scrittura scientifica: come è nata e come funziona l'argomentazione del saggio sperimentale* = Saggi s.n. (Transeuropa Ancona-Bologna 1991)]

BLACK M., *Models and Metaphors. Studies in Language and Philosophy* (Cornell University Press, Ithaca 1962); [A. Almansi – E. Paradisi (tr.it.), *Modelli, archetipi, metafore* = Nuovi saggi 33 (Pratiche, Parma 1992)]

BLOOMFIELD L., *Linguistic Aspects of Science* = International encyclopedia of unified science V. 1, n. 4 (The University of Chicago press, Chicago Ill 1939); [GIACOMINI B. (ed.) – Frigerio G. (tr.it.) *Scienza del linguaggio e linguaggio della scienza* = Saggi 81 (Marsilio, Venezia 1980)]

BRISSONI A., *Saggio su Noam Chomsky* = Li Causi università s.n. (Li Causi, Bologna 1983)

BROWN THEODORE L., *Making truth: metaphor in science* (University of Illinois Press, Urbana 2003)

CASTELFRANCHI Y. – PITRELLI N., *Come si comunica la scienza* = Punti interrogativi 875 (GLF Editori Laterza, Bari 2007)

CAZZULLO A., *Il problema del linguaggio e della scienza in Aristotele* = Materiali universitari. Lettere 47 (UNICOPLI, Milano 1984)

- CECCARELLI L., *Shaping science with rhetoric: the cases of Dobzhansky, Schrodinger and Wilson* (University of Chicago press, Chicago-London 2001)
- DE COOREBYTER V. (ed.), *Rhetoriques de la science = L'interrogation philosophique* s.n. (Presses universitaires de France, Paris 1994)
- DE MAURO T. (ed.), *Studi sul trattamento linguistico dell'informazione scientifica = Varia* s.n. (Bulzoni, Roma 1994)
- DI FRAIA G., *I mass media e la costruzione sociale della conoscenza* (Cooperativa libreria I.U.L.M., Milano 1997)
- DOBROVOL'SKIJ D. O. – PIIRAINEN E., *Figurative Language: Cross-Cultural and Cross-Linguistic Perspective = Current research in the semantics. Pragmatic interface 13* (Elsevier, Amsterdam 2005)
- FAHNESTOCK J., *Rhetorical Figures in Science* (Oxford University Press, New York 1999)
- GELLNER E., *Words and Things; A Critical Account of Linguistic Philosophy and a Study in Ideology* (Gollancz, London 1959); [B. Oddera (tr.it.), *Parole e cose: un contributo critico all'analisi del linguaggio e uno studio sulla filosofia linguistica = La cultura. Opere varie 41* (Il saggiatore, Milano 2<sup>1971</sup>)
- GIBBS R.W., *The poetics of mind: figurative thought, language, and understanding* (Cambridge University Press, Cambridge 1994); [D. NIEDDA (ed.), *La poetica della mente: pensiero, linguaggio e comprensione figurati = Dopo Babele. Sez. Linguistica 4* (Sette città, Viterbo 2006)]
- GIORA R., *On our mind: salience, context, and figurative language* (Oxford University Press, Oxford, 2003)
- GOLA E., *Metafora e intelligenza artificiale = Filosofia del linguaggio: teoria e storia* s.n. (Centro editoriale e librario della Calabria, Rende 1994)
- GOLA E., *Metafora e mente meccanica: creatività linguistica e processi cognitivi = Filosofia 1* (CUEC, Cagliari 2005)
- GROSS A.G. – HARMON J.E. – REIDY M., *Communicating Science: The Scientific Article from the 17th Century to the Present* (Oxford University Press, Oxford 2002)
- GROSS A.G., *Starring The Text: The Place of Rhetoric in Science Studies* (Southern Illinois University Press, Carbondale 2006)
- GROSS A.G., *The rhetoric of science* (Harvard University Press, Cambridge M.A. 1990)
- HOLLOWAY J., *Language and Intelligence* (Macmillan, London 1951)
- HONECK R.P. – HOFFMAN R.R. (ed.), *Cognition and figurative language* (Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale 1980)

- KRIPS H. – MCGUIRE J.E. – MELIA T., *Science, reason and rhetoric* = Pittsburgh-Konstanz series in the philosophy and history of science s.n. (University of Pittsburgh Press, Pittsburgh 1995)
- LANZAVECCHIA G. – NEGROTTI M. (ed.), *La scienza e la parola: aspetti e problemi della comunicazione scientifica* (Scheiwiller, Milano 2002)
- LEATHERDALE W. H., *The Role of Analogy, Model and Metaphor in Science* (North-Holland Publ. Co., Amsterdam; American Elsevier, New York 1974)
- LEEZENBERG M. M., *Contexts of metaphor: semantic and conceptual aspects of figurative language interpretation* = ILLC dissertation series 17 (Institute for Language, Logic and Computation, Amsterdam 1995)
- MAMMINO L., *Il linguaggio e la scienza: guida alla precisione del linguaggio* (Società Editrice Internazionale, Torino 1995)
- MARC-WOGAU K. – CASSIRER E., *Disputa sul concetto di simbolo: la discussione sulla rivista Theoria, 1936-1938*, A. D'ARTRI (ed.) = Incroci s.n. (UNICOPLI, Milano 2001)
- MAROLDA P., *Segno, comunicazione, azione* = Filosofia 67 (Franco Angeli, Milano 1997)
- MONTUSCHI E., *Le metafore scientifiche* = Epistemologia 40 (Franco Angeli, Milano 1993)
- NELSON J. S. – MEGILL A. – MCCLOSKEY D.N. (ed.), *The rhetoric of the human sciences: language and argument in scholarship and public affairs* = Rhetoric of the human sciences s.n. (University of Wisconsin Press, Madison W.I. 1987)
- NEMESIO A., *I linguaggi della conoscenza: studi letterari e comunicazione scientifica* = Corsi universitari 9 (Edizioni dell'Orso, Alessandria 1994)
- PERA M., *Scienza e retorica* = Biblioteca di cultura moderna 1008 (Laterza, Roma 1991)
- PRELLI L.J., *A rhetoric of science: inventing scientific discourse*, Studies in rhetoric/communication s.n (University of South Carolina Press, Columbia 1989)
- ROTHBART D., *Explaining the growth of scientific knowledge: metaphors, models, and meanings* = Problems in contemporary philosophy 37 (E. Mellen Press, Lewiston N.Y. 1997)
- SIMONS H.W. (ed.), *Rhetoric in the human sciences* = Inquiries in social construction s.n. (Sage, London 1989)
- STRAWSON P.F., *Individuals: An Essay in Descriptive Metaphysics* (Methuen, London 1959); [E. Bencivenga (tr.it.), *Individui: saggio di metafisica descrittiva* = Collezione Logica e filosofia del linguaggio 1 (Feltrinelli, Milano 1978)]
- WAISMANN F., *The Principles of Linguistic Philosophy* (Macmillan, London 1965); [E. Mistretta (tr.it.), *I principi della filosofia linguistica* = Collana di filosofia e epistemologia s.n. (Ubal dini, Roma 1969)]

WRIGHT G.H. VON, *Immagini della scienza e forme di razionalità*, R. EGIDI (ed.) = Biblioteca minima s.n. (Editori riuniti Roma 1987)

## 5. METAFORA

### 5.1. Retorica, Filosofia, Linguaggio

#### 5.1.1. Pubblicazioni

AUGIERI C.A. (ed.), *Simbolo, metafora e senso nella cultura contemporanea: atti del Convegno internazionale, Lecce, 27-29 ottobre 1994* = La scrittura possibile 16 (Milella, Lecce 1996)

BARTHES R., «L'ancienne rhétorique», in *Communications* 16(1970) 172-229 ; [P. Fabbri (tr.it.), *La retorica antica. Alle origini del linguaggio letterario e delle tecniche di comunicazione* = Saggi 18 (Tascabili Bompiani, Milano 2006)]

BATTAGLIA M.L. – BRANCACCIO P. – D'ANNA R. – DRAGONETTI O. – FONTANA E. (ed.), *Metafora e discorso critico* = Quaderni di storia della critica e delle poetiche. Collana di testi di poesia e narrativa, traduzioni, prove di lettura 2 (Bulzoni, Roma 1987)

BETA S. – GUIDORIZZI G., *La metafora: testi greci e latini tradotti e commentati da Giulio Guidorizzi e Simone Beta* = Testimonianza sulla cultura greca 3 (ETS, Pisa 2000)

BLUMENBERG H., *Die Lesbarkeit der Welt* (Suhrkamp, Frankfurt am Main 1981); [R. BODEI (ed.) – B. Argenton (tr.it.), *La leggibilità del mondo: il libro come metafora della natura* = Collezione di testi e di studi. Filosofia s.n. (Il Mulino, Bologna 1985)]

BLUMENBERG H., *Paradigmen zu einer Metaphorologie* = Archiv für Begriffsgeschichte 6 (Bouvier, Bonn 1960); [M.V. Serra Hansberg (tr.it.), *Paradigmi per una metaforologia* = Collezione di testi e di studi s.n. (Il Mulino, Bologna 1969)]

BORDRON J. F., *Metaphore et signification: theorie du point fixe* = Documents de travail et pre-publications 256 (Università, Urbino 1996)

BORUTTI S. (ed.), *Simbolo, metafora, filosofia* = Materiali filosofici. Studi di analisi teorica e culturale 15 (Franco Angeli, Milano 1986)

BOYS-STONES G.R. (ed.) *Metaphor, allegory and the classical tradition: ancient thought and modern revisions* (Oxford university press, Oxford 2003)

BRIOSI S., *Il senso della metafora* = Biblioteca. Strumenti linguistici 16 (Liguori, Napoli 1985)

CACCIARI C. (ed.) *Teorie della metafora: l'acquisizione, la comprensione e l'uso del linguaggio figurato* = Nautilus s.n. (Raffaello Cortina, Milano 1991)

- CARIATI S. – CICERO V., *To metaphoricchon. Una interpretazione della definizione aristotelica della metafora* = Filosofia s.n. (Corbo, Ferrara 1993)
- CASADIO C. (ed.), *Itinerario sulla metafora: aspetti linguistici, semantici e cognitivi* = Collana dell'Istituto di filosofia 8 (Bulzoni, Roma 1996)
- CASADIO C., *Interpretazione generica e metafora* = Istituto di Filosofia dell'Università di Chieti, Saggi 3 (Milella, Lecce 1990)
- CASONATO M., *Metafore* = Studi superiori NIS 214 (Nuova Italia Scientifica, Roma 1994)
- CAZZULLO A., *La verità della parola. Ricerca sui fondamenti filosofici della metafora in Aristotele e nei contemporanei* = Edizioni universitarie Jaca 34 (Jaca Book, Milano 1992)
- CAZZULLO A., *Metafora: Aristotele e l'ermeneutica contemporanea* = Materiali universitari. Lettere s.n. (UNICOPLI, Milano 1983)
- CHARBONNEL N. – KLEIBER G. (ed.), *La métaphore entre philosophie et rhétorique* = Linguistique nouvelle 1 (Presses Universitaires de France, Paris 1999)
- COCHETTI S., *Differenztheorie der Metapher ein konstruktivistischer Ansatz zur Metapherntheorie im Ausgang vom erlebten Raum* = Philosophie 50 (Lit-Verlag, Münster 2004); [C. BREUER (ed.) – S. MARCONI (tr.it.), *La metafora secondo la teoria della differenza* = Saggi e studi (Odradek, Roma 2007)]
- CONTE G. (ed.), *Metafora* = Sc/10 Readings 21 (Feltrinelli, Milano 1981)
- CORRADI FIUMARA G., *Filosofia dell'ascolto* = Edizioni universitarie Jaca 12 (Jaca Book, Milano 2007)
- CORRADI FIUMARA G., *Funzione simbolica e filosofia del linguaggio* = Lezioni e seminari. Serie di psicoanalisi 1 (Boringhieri, Torino 1980)
- COZZOLI L., *L'equivoco della metafora* = Saggi e documenti 138 (Alinea, Firenze 1995)
- DANESI M., *La metafora nel pensiero e nel linguaggio* = Pubblicazioni del Centro di linguistica dell'Università cattolica. Trattati e manuali 12 (La Scuola, Brescia 2004)
- DE SIMONE A., *Dalla metafora alla storia. Modelli ermeneutici, filosofia e scienze umane: saggi su Ricoeur, Gadamer e Habermas* = Materiali s.n. (Quattroventi, Urbino 1995)
- DELLA VOLPE G., *Critica del gusto* = Sc/10. Manuali 4 (Feltrinelli, Milano 1979)
- DERRIDA J., *Marges de la philosophie* (Minuit, Paris 1972); [M. IOFRIDA (ed. e tr.it.) *Margini della filosofia* = Biblioteca Einaudi 8 (Einaudi, Torino 1997)]
- DIRVEN R. – HAWKINS B. – SANDIKCIOGLU E. (ed.), *Language and ideology 1. Theoretical cognitive approaches* = Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science. Series 4, Current issues in linguistic theory 204 (John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia 2001)

- DIRVEN R. – HAWKINS B. – SANDIKCIOGLU E. (ed.), *Language and ideology 2. Descriptive cognitive approaches* = Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science. Ser. 4, Current issues in linguistic theory 205 (John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia 2001)
- DÖRING I., *Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens* = Bibliothek der klassischen Altertumswissenschaften n.F. 1 (Winter, Heidelberg 1966); [P. Donini (tr.it.), *Aristotele* = Biblioteca di filosofia. Saggi 9 (Mursia, Milano 1976)]
- DUBOIS J. – EDELINE F. – KLINGERBERG J. M. – MINGUET PH. – PIRE F. – TRINON H. (GRUPPO  $\mu$ ), *Rhétorique général* (Librairie Larousse, Paris 1970); [M. Wolf (tr.it.), *Retorica generale. Le figure della comunicazione* = Studi Bompiani. Il campo semiotico s.n. (Bompiani, Milano <sup>3</sup>1991)
- ECO U., *Le forme del contenuto* = Nuovi saggi italiani 8 (Bompiani, Milano <sup>2</sup>1971)
- ELLERO M. P., *Introduzione alla retorica* = Saggi Sansoni s.n. (Sansoni, Milano 1997)
- FAUCONNIER G., *Mappings in thought and language* (Cambridge University Press, Cambridge U.K.-New York 1997)
- FOSCHI A. M., *Sulla teoria della metafora in Robert Musil* = Jacques e i suoi quaderni 8 (Jacques e i suoi quaderni, Pisa 1987)
- GHIAZZA S., *La metafora tra scienza e letteratura* = Lingue e letterature (Le Monnier Università, Firenze 2005)
- GOATLY A., *The language of metaphors* (Routledge, London-New York 1997)
- GRASSI E., *Die Macht der Phantasie. Zur Geschichte des abendliindischen Denkens* (Athanaüm, Königstein im Taunus 1979); [C. GENTILI (ed. e tr.it.) – M. Marassi (tr.it.), *Potenza della fantasia: per una storia del pensiero occidentale* = Saggi 28 (Guida, Napoli 1990)]
- GRASSI E., *La metafora inaudita*, M. MARASSI (ed.) = Aesthetica 27 (Aesthetica, Palermo 1990)
- GRASSI E., *La preminenza della parola metaforica: Heidegger, Meister, Eckhart, Novalis* = Strumenti 1 (Mucchi, Modena 1987)
- GRASSI E., *Potenza dell'immagine. Rivalutazione della retorica* = Saggi/Istituto Italiano per gli Studi Filosofici 2 (Guerini e Associati, Milano 1989)
- GRÜNFELD J., *Soft logic: the epistemic role of aesthetic criteria* (Md. University Press of America, Lanham 2000)
- HASER V., *Metaphor, metonymy and experientialist philosophy: challenging cognitive semantics* = Topics in English linguistics 49 (Mouton de Gruyter, Berlin-New York 2005)

- HENRY A., *Métonymie et métaphore*, Paris, Klincksieck 1971 [P.M. Bertinetto (tr.it.), *Metonimia e metafora* = La ricerca letteraria. Serie critica 29 (G. Einaudi, Torino<sup>2</sup>1975)]
- HINTIKKA J. (ed.), *Aspects of metaphor* = Synthese library 238 (Kluwer, Dordrecht 1994)
- JAEGER W. VON, *Aristoteles: Grundlegung einer Geschichte seiner Entwicklung*, (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin 1923); [*Aristotele: prime linee di una storia della sua evoluzione spirituale* = Saggi Sansoni s.n. (Sansoni, Milano 2004)]
- JAKOBSON R. – HALLE M., *Fundamentals of language* = Janua linguarum. Series maior 1 (Mouton & Co., 's-Gravenhage 1956); [L. HEILMANN (ed. e tr.it.) – L. Grassi (tr.it.), *Saggi di linguistica generale* = Universale economica 1693 (Feltrinelli, Milano<sup>2</sup>2005)]
- JOHNSON M. (ed.), *Philosophical perspectives on metaphor* (Minnesota University Press, Minneapolis<sup>2</sup>1981)
- JONGEN R. (ed.), *La métaphore: approche pluridisciplinaire* = Publications des facultés universitaires Saint-Louis. Lettres 15 (Facultés universitaires, Bruxelles 1980)
- LAKOFF G. – JOHNSON M., *Metaphors we live by* (University of Chicago Press, Chicago Illinois 1980); [P. VIOLI (ed. e tr.it.), *Metafora e vita quotidiana* = Strumenti Bompiani s.n. (Bompiani, Milano<sup>2</sup>2004)]
- LAKOFF G. – TURNER M., *More than cool reason: a field guide to poetic metaphor* (University of Chicago Press, Chicago London 1989)
- LAURETANO B., *Ambiguità e metafora* (Edizioni scientifiche italiane, Napoli 1964)
- LORUSSO A.M. (ed.), *Metafora e conoscenza: da Aristotele al cognitivismo contemporaneo* = Studi Bompiani. Il campo semiotico s.n. (Bompiani, Milano 2005)
- MAASEN S. – WEINGART P., *Metaphors and the dynamics of knowledge* = Routledge studies in social and political thought 26 (Routledge, London-New York 2000)
- MARCONI D., *La filosofia del linguaggio. Da Frege ai nostri giorni* (UTET, Torino 1999)
- MARIANELLI M., *La metafora ritrovata* = Collana di teologia 50 (Città Nuova, Roma 2004)
- MARTINET A., *Eléments de Linguistique générale* = Collection Armand Colin. Section de littérature 349 (Armand Colin, Paris 1960); [G.C. LEPSCHY (ed.), *Elementi di linguistica generale* = Universale Laterza 170 (Laterza, Roma-Bari<sup>4</sup>1977)]
- MELCHIORRE V., *La via analogica* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Sezione di metafisica e storia della metafisica 15 (Vita e pensiero, Milano 1996)
- MORTARA GARAVELLI B., *Manuale di retorica* = Tascabili 94 (Bompiani, Milano<sup>9</sup>2005)
- NICOLACI G., *Metafisica e metafora. Interpretazioni aristoteliche* = Zum grunde hai d'archài 11 (L'Epos, Palermo 1999)



- PAPROTTE W. – DIRVEN R., (ed.), *The ubiquity of metaphor: metaphor in language and thought*, = Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science. Ser. 4, Current issues in linguistic theory 29 (Benjamins, Amsterdam 1985)
- PENDER E. E., *Images of persons unseen: Plato's metaphors for the gods and the soul* = International Plato studies 11 (Academia Verlag, Sankt Augustin 2000)
- PERELMAN C. – OLBRECHTS-TYTECA L., *Traité de l'argumentation* (Presses universitaires de France, Paris 1958) [C. Schick – M. Mayer – E. Barassi (tr.it.), *Trattato dell'argomentazione: la nuova retorica* = Piccola biblioteca Einaudi 112 (Einaudi, Torino 2001)]
- PINTO M. A. – DANESI M. (ed.), *La metafora fra processi cognitivi e processi comunicativi* = Linguistica applicata e glottodidattica 29 (Bulzoni, Roma 1992)
- POULAKOS T. (ed.), *Rethinking the history of rhetoric: multidisciplinary essays on the rhetorical tradition* = Polemics series s.n. (Westview Press, Boulder 1993)
- RADMAN Z. (ed.), *From a metaphorical point of view: a multidisciplinary approach to the cognitive content of metaphor* = Philosophie und Wissenschaft. Transdisziplinäre Studien 7 (Walter de Gruyter, Berlin-New York 1995)
- RADMAN Z., *Metaphors: figures of the mind* = Library of rhetorics 4 (Kluwer, Dordrecht 1997)
- RATTO F. – G. PATELLA G. (ed.), *Simbolo, metafora e linguaggio nella elaborazione filosofico-scientifica e giuridico-politica*, Atti del Convegno tenuto a Sansepolcro e Anghiari nel 1997 (Sestante, Ripatransone 1998)
- RICHARDS I. A., *The philosophy of rhetoric* = The Mary Flexner lectures on the humanities 3 (New York-London, Oxford University Press 1936); [B. Placido (tr.it.), *La filosofia della retorica* = I fatti e le idee 166 (Feltrinelli, Milano 1967)]
- RICOEUR P., *La sfida semiologica*, M. CRISTALLI (ed.) = Filosofia e problemi d'oggi 38 (Armando, Roma 1974)
- RICOEUR P., *Le métaphore vive* = L'ordre philosophique s.n. (Editions du Seuil, Paris 1975); [G. Grampa (tr.it.), *La metafora viva. Dalla retorica alla poetica: per un linguaggio di rivelazione* = Di fronte e attraverso 69 (Jaca Book, Milano 1981)]
- RIGOTTI F., *La filosofia delle piccole cose* = Alia 20 (Interlinea, Novara 2004)
- ROBERTS R. H. – GOOD J. M. M., *The recovery of rhetoric. persuasive discourse and disciplinarity in the human sciences* = Knowledge: Disciplinarity and Beyond s. n. (University Press of Virginia, Charlottesville V.A.-London, 1993)
- ROSS D., *Metaphor, meaning and cognition* = American university studies Series 5. Philosophy 149 (Lang, New York 1993)

- ROVATTI P. A., *Il declino della luce: saggi su filosofia e metafora* = Collana di filosofia 27 (Marietti, Genova 1988)
- RUSSO A., *La filosofia della retorica in Aristotele* (Societa Arte Editoriale Libreria, Napoli 1962)
- SACHS S. (ed.), *On metaphor* (University of Chicago Press, Chicago 1978)
- SAMANIEGO FERNANDEZ E., *La traducción de la metáfora* = Linguística y filología 24 (Universidad de Valladolid, Valladolid 1996)
- SAVOCA G., *Introduzione allo studio della metafora* (Libreria editrice Bonaccorso, Catania 1976)
- SEVILLA FERNANDEZ J.M. – BARRIOS CASARES M. (ed.), *Metafora y discurso filosofico* (Tecnos, Madrid 2000)
- SINI C., *L'analogia della parola. Filosofia e metafisica. Figure dell'enciclopedia filosofica, I = Di fronte e attraverso 21* (Jaca Book, Milano 2004)
- SPIVEY N.N., *The constructivist metaphor: reading, writing, and the making of meaning* (Academic Press, San Diego 1997)
- STEEN G., *Understanding metaphor in literature: an empirical approach* = Studies in language and linguistics s.n. (Longman, London-New York 1994)
- STEINHART E.C., *The logic of metaphor: analogous parts of possible worlds* = Synthese library 299 (Kluwer Academic Publ., Dordrecht 2001)
- VOZZA M., *Il sapere della superficie: da Nietzsche a Rimmel* = Teorie & oggetti 35 (Liguori, Napoli 1988).
- WEINRICH H., *Metafora e menzogna: la serenità dell'arte*, L. RITTER SANTINI (ed.) – P. Barbon (tr.it.) – I. BATTAFARANO (tr.it.) = Saggi 162 (Il Mulino, Bologna 1976)
- WHITE R. M., *The structure of metaphor: the way the language of metaphor works* = Philosophical theory s.n. (Blackwell, Oxford 1996)

### 5.1.2. Estratti

- CACCIARI C., «Why do we speak metaphorically? Reflections on the functions of metaphor in discourse and reasoning», in A.N. KATZ – C. CACCIARI – R.W. GIBBS JR. – M. TURNER, *Figurative language and thought* = Counterpoints s.n. (Oxford University Press, New York 1998) 119-157

- CACCIARI C., «La metafora: da evento del linguaggio a struttura del pensiero», in ID. (ed.), *Teorie della metafora. L'acquisizione, la comprensione e l'uso del linguaggio figurato* = Nautilus s.n. (Raffaello Cortina, Milano 1991) 1-31
- DERRIDA J., «La mytologie blanche», in ID., *Marges de la philosophie* (Minuit, Paris 1972) 247-324; [M. IOFRIDA (ed. e tr.it.), *Margini della filosofia* = Biblioteca Einaudi 8 (Einaudi, Torino 1997), 273-349]
- GAONKAR D. P., «The Idea of Rhetoric in the Rhetoric of Science», in A. G. GROSS – W. M. KEITH (ed.), *Rhetorical Hermeneutics: Invention and Interpretation in the Age of Science* (State University of New York Press, Albany 1997) 25-85
- GENTNER D. – BOWDLE B.F. – Wolff Ph. – Boronat C., «Metaphor is like analogy», in D. GENTNER – K.J. HOLYOAK – B.N. KOKINOV (ed.), *The analogical mind: perspectives from cognitive science* (MIT Press, Cambridge MA 2001) 199-253
- GENTNER D. – WOLFF PH., «Metaphor and knowledge change», in E. DIETRICH – A.B. MARKMAN (ed.), *Cognitive dynamics: conceptual and representational change in humans and machines* (L. Erlbaum Associates, Mahwah NJ 2000) 295-342
- GENTNER D., «Are scientific analogies metaphors?», in D.S. MIALL, (ed.), *Metaphor: problems and perspectives* (Brighton & Humanities Press, Harvester N.J. 1982) 106-132
- GENUINI S., «La metafora e l'ingenium: la fondazione teorica», in ID., *Volgar favella. Percorsi del pensiero linguistico italiano da Robortello a Manzoni* (La Nuova Italia, Firenze 1993) 1-50
- GIBBS R.W.Jr, «The fight over metaphor in thought and language», in A.N. KATZ – C. CACCIARI – R.W. GIBBS JR. – M. TURNER, *Figurative language and thought* (Oxford University Press, New York 1998) 88-118
- GLUCKSBERG S. – MANFREDI D.A. – MCGLONE M.S., «Metaphor comprehension: How metaphors create new categories», in T.B. WARD – S.M. SMITH – J. VAID (ed.), *Creative thought: an investigation of conceptual structures and processes* (American Psychological Association, Washington DC 1997) 327-350
- GROSS A. G. – W. M. KEITH. (ed.), «Introduction», in *Rhetorical Hermeneutics: Invention and Interpretation in the Age of Science* (State University of New York Press, Albany 1997) 1-24
- GROSS A. G., «On the Shoulders of Giants: Seventeenth-Century Optics as an Argument Field», in R. A. HARRIS (ed.), *Landmark Essays on Rhetoric of Science: Case Studies* (Hermagoras Press, Mahwah 1997) 19-38

- GROSS A. G., «The Origin of Species: Evolutionary Taxonomy as an Example of the Rhetoric of Science» in H. W. SIMONS (ed.), *The Rhetorical Turn: Invention and Persuasion in the Conduct of Inquiry* (The University of Chicago Press, Chicago 1990) 91-115
- HARRIS R. A., «Knowing, Rhetoric, Science», in J. D. WILLIAMS (ed.), *Visions and Revisions: Continuity and Change in Rhetoric and Composition* (Southern Illinois University Press, Carbondale 2002) 163-218
- HOPPER P.J., «Emergent grammar», in J. ASKE – N. BEERY – L. MICHAELIS – H. FILIP (ed.), *Berkeley Linguistics Society, Proceedings of the 13th Annual Meeting, General Session and Parasession on Grammar and Cognition* (Berkeley Linguistics Society, Berkeley CA 1987) 139-157
- JAKOBSON R., «Two aspects of language and two types of aphasic disturbances», in JAKOBSON R. – HALLE M., *Fundamentals of language = Janua linguarum. Series maior 1* (Mouton & Co., 's-Gravenhage 1956) 69-96; [L. HEILMANN (ed. e tr.it.) – L. Grassi (tr.it.), *Saggi di linguistica generale = Universale economica 1693* (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>2005) 22-45]
- KLEIN J.T., «Text/Context: Textuality and Rhetoric in the Social Sciences», in R. H. BROWN (ed.), *Writing the Social Text: Poetics and Politics in Social Science Discourse = Communication and social order* (Aldine de Gruyter, New York 1992) 9-27
- LAKOFF G., «The contemporary theory of metaphor», in A. ORTONY (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge – New York <sup>2</sup>1993) 202-251
- LIEBERT W.-A., «Stop making sense! Metaphor and perspective in creative thinking sessions of scientists and scientific radio broadcasts», in W.-A. LIEBERT – G. REDEKER – L. WAUGH (ed.), *Discourse and perspective in cognitive linguistics. Selected revised papers read at the 4th bi-annual International Cognitive Linguistics Conference held in Albuquerque at the University of New Mexico, July 16-21, 1995 = Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science, Ser. 4, Current issues in linguistic theory 151* (J. Benjamins, Amsterdam – Philadelphia 1997) 149-183
- MCGLONE M.S., «Concepts as metaphors», in S. GLUCKSBERG (ed.), *Understanding figurative language: from metaphors to idioms = Oxford psychology series 36* (Oxford University Press, Oxford-New York 2001) 90-115
- MILLER A.I., «Metaphor and scientific creativity», in HALLYN F. (ed.), *Metaphor and analogy in the sciences = Origins. Studies in the sources of scientific creativity 1* (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2000) 147-164
- STERN J., «Knowledge by metaphor», in P.A. FRENCH – H.K. WETTSTEIN (ed.), *Figurative language = Midwest studies in philosophy 25* (Blackwell, Boston – London 2001) 187-226

TADDEI FERRETTI, C., «Il simbolo e il suo valore cognitivo. Approccio delle neuroscienze e delle scienze cognitive», in C. GRECO – S. MURATORE (ed.), *La conoscenza simbolica* = Rdt library 102 (San Paolo, Cinisello Balsamo 1998) 41-128

TOULMIN S., «The uses of argument», in P. BIZZELL – B. HERZBERG (ed.), *The rhetorical tradition: readings from classical times to the present* (Bedford Books of St. Martin's Press, Boston<sup>2</sup>2001) 1413-1428

## 5.2. Psicologia

### 5.2.1. Pubblicazioni

BARKER P., *Using metaphor in Psychotherapy* (Brunner Mazel, New York 1985); [*L'uso della metafora in Psicoterapia* = Psiche e coscienza s.n. (Astrolabio Ubaldini, Roma 1987)]

BARTOLACELLI E., *Metafora e dis-metafora* = Discipline 1 (Zephyro Edizioni, Milano 2002)

CASONATO M., *Immaginazione e metafora* = Scienze della mente 19 (GLF editori Laterza, Roma 2003)

CIAN DIEGA O. (ed.), *Gli occhi nuovi della metafora: il rapporto creativo dell'uomo con se stesso, con gli altri, con il mondo* = Studi pedagogici 13 (Libreria Gregoriana Editrice, Padova 1986)

COLSTON H. L. – KATZ A. N. (ed.), *Figurative language comprehension: social and cultural influences* (Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, N.J., 2005)

CORNELL WAY E., *Knowledge Representation and Metaphor* = Studies in cognitive systems 7 (Intellect Books, Oxford 1994)

CORRADI FIUMARA G., *The metaphoric process: connections between language and life* (Routledge, London-New York 1995); [M. Maraffa (tr.it.), *Il processo metaforico: connessioni tra vita e linguaggio* = Ricerca. Filosofia (Il Mulino, Bologna 1998)]

CORRADI FIUMARA G., *The symbolic function: psychoanalysis and the philosophy of language*, (Blackwell, Oxford Cambridge 1992)

FONZI A. – SANCIPRIANO E. N., *La magia delle parole: alla riscoperta della metafora* = Piccola biblioteca Einaudi 246 (Einaudi, Torino 1997)

GLUCKSBERG S., *Understanding figurative language: from metaphors to idioms* = Oxford psychology series 36 (Oxford University Press, Oxford 2001)

INDURKHYA B., *Metaphor and cognition: an interactionist approach* = Studies in cognitive systems 13 (Kluwer, Dordrecht 1992)

- LAWLEY J. – TOMPKINS P., *Metaphors in mind: transformation through symbolic modelling* (Developing Company Press, London 2000); [A. RECCHIA-LUCIANI – J. CLAUDATUS (ed.) – N. Fino (tr.it.), *Mente e metafore: modellamento simbolico e trasformazione*, (Infomedia, Ponsacco 2003)]
- MAC CORMAC EARL R., *A cognitive theory of metaphor* (MIT Press, Cambridge MA 1985)
- MAC CORMAC EARL R., *Metaphor and myth in science and religion*, (Duke University Press, Durham N.C. 1976)
- MAFFEI G. (ed.), *Metafora tra teoria e pratica* = Rivista di psicologia analitica 48 (Astrolabio, Roma 1993)
- MININNI G., *Il linguaggio trasfigurato: per una psicosemiotica della metafora* = Segni di segni 23 (Adriatica, Bari 1986)
- MORABITO C., *La metafora nelle scienze cognitive* = Psicologia s.n. (McGraw-Hill Companies, Milano 2002)
- NICOLE S., *La cognizione metaforica: concetti, metafore e immaginazioni* = Psicologia e Psicologia clinica (Fioriti, Roma 2005)
- ORTONY A. (ed.), *Metaphor and thought* (Cambridge University Press, Cambridge-MA 2<sup>1993</sup>)
- SPENCE D. P., *La metafora freudiana. Verso un cambiamento del paradigma in psicoanalisi* = Psicoanalisi e civiltà contemporanea s.n. (Psycho, Firenze 1998)

## 6. ANALOGIA

### 6.1. Filosofia, scienza e linguaggio

#### 6.1.1. Pubblicazioni

- ALESSI A., *Sui Sentieri dell'essere. Introduzione alla metafisica* = Biblioteca di scienze religiose 145 (Libreria Ateneo Salesiano, Roma 2<sup>2004</sup>)
- ANDERSON J.F., *The bond of being: an essay on analogy and existence* (Herder books, London 1949)
- ANTONIETTI A., *Similarità euristiche. Ricerche sulla soluzione di problemi per analogia* (R. Cortina, Milano 1992)
- ATLAN H., *L'Organisation biologique et la théorie de l'information* = La librairie du 21 siècle (Editions du Seuil, Paris 2006)
- AUBENQUE P., *Le problème de l'être chez Aristote: essai sur la problématique aristotelicienne* = Quadrige 1 (Presses Universitaires de France, Paris 5<sup>2005</sup>)

- BARONE F. (ed.), *Metafisica: Il mondo Nascosto* = Universale Laterza 774 (Laterza, Roma-Bari, 1997)
- BASTI G. – TESTI C. A. (ed.) *Analogia e autoreferenza* = I kaladri. Istituto filosofico di studi tomistici s.n. (Marietti, Torino-Genova 2004)
- BERTI E. – BRENA G.L. – CAVACIUTI S. – DI GIOVANNI A. – GARULLI E. – GIANNINI G. – GIORDANO M. – LANTIER S. – MANNO A.G. – MARCHESI A. – MELCHIORRE V. – MOREAU J. – PELLEGRINO U. – RIZZACASA A. – ROSETTI L. – SANTINELLO G. – TOGNOLO A., *Metafore dell'invisibile. Ricerche sull'alogia*. Contributi al XXXVIII Convegno del Centro di Studi filosofici di Gallarate - 1983 (Morcelliana, Brescia 1984)
- BENEDETTO I., *Analogia dell'essere. La metafisica di Suàrez tra onto-teologia medievale e filosofia moderna* = Filosofia 154 (Franco Angeli, Milano 2005)
- BERTELÈ F. – OLMI A. – SALUCCI A., *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999)
- BRILLOUIN L., *La Science et la théorie de l'information* (Jeaques Gabay, Sceaux Hauts-de-Seine 1988).
- BRUSCHI A., *La teoria dei modelli nelle scienze sociali* = Studi e ricerche 17 (Il Mulino, Bologna 1971)
- BUNGE M., *Philosophy of Physics* = Synthese library s.n. (D. Reidel Publishing Company, Holland 1973); [*Filosofia della fisica* = Képos 3 (Piovan, Abano Terme 1989)]
- BUSCAROLI S., *Sull'essere del linguaggio e dell'alogia: oltre le metafisiche* (Tipografia Negri, Bologna, 1984)
- CAPRI O., *Prospettive sull'alogia* = Divus Thomas commentarium de philosophia et teologia s.n. (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1997)
- CARRÀ S. (ed.), *Il ruolo del modello nella Scienza e nel Sapere* = Contributi del Centro linceo interdisciplinare "Beniamino Segre" 100 (Accademia nazionale dei Lincei, Roma 1999)
- CASSETTA G. (ed.), *Origini e sviluppi dell'alogia: da Parmenide a S. Tommaso* = Settimane filosofiche di Vallombrosa 1 (Vallombrosa, Roma 1987)
- CENTRO DI STUDI FILOSOFICI DI GALLARATE, *Metafore dell'invisibile: ricerche sull'alogia*, Contributi al XXXIII Convegno del Centro di studi filosofici di Gallarate - 1983 (Morcelliana, Brescia 1984)
- COSTER M. DE, *L'Analogie en sciences humaines* = Sociologie d'aujourd'hui s.n. (P.U.F., Paris 1978)
- COURTINE J.F., *Inventio analogiae: métaphysique et ontothéologie* = Problèmes et controverses 19 (J. Vrin, Paris 2005)

- COURTINE J.F., *Suarez et le système de la métaphysique* = Épiméthée (P.U.F., Paris 1990); [C. ESPOSITO (ed. e tr.it.) – P. Porro (tr.it.), *Il sistema della metafisica. Tradizione aristotelica e svolta di Suárez* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Temi metafisici e problemi del pensiero antico 74 (Vita e Pensiero, Milano 1999)]
- DE LIBERA A., *Le Problème de l'être chez Maître Eckhart: logique et métaphysique de l'analogie* = *Cahiers de la revue de théologie et de philosophie* 4 (Lausanne-Genève-Neuchâtel, 1980)
- DUMMETT M., *The logical basis of metaphysics* = The William James lectures 1976 (Harvard University Press, Cambridge Ma 1991); [E. PICARDI (ed.), *La base logica della metafisica* = Collezione di testi e di studi. Filosofia s.n. (Il Mulino, Bologna 1996)]
- FABRO C., *La nozione metafisica di partecipazione secondo S. Tommaso d'Aquino* = Studi superiori (Società Editrice Internazionale, Torino 1963)
- GADAMER H.G., *Wahrheit und Methode: Grundzuge einer philosophischen Hermeneutik*, (J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen 1960); [G.VATTIMO (ed. e tr.it.), *Verità e metodo* = Studi Bompiani s.n. (Bompiani Milano 2004)]
- GEIGER L.-B., *La participation dans la philosophie de s. Thomas d'Aquin* = Bibliothéque thomiste s.n. (Librairie philosophique J. Vrin, Paris 1942)
- GENTNER D. – HOLYOAK K. – KOKINOV B. (ed.), *The Analogical Mind: Perspectives from Cognitive Science* (MIT Press, Cambridge MA 2001)
- GILBERT P., *Sapere e sperare. Percorso di metafisica* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Sezione di metafisica e storia della metafisica 26 (Vita e Pensiero Università, Milano 2003)
- GILSON É., *L'être et l'essence* = Problèmes et controverses s.n. (J. Vrin, Paris 1948) [L. Frattini – M. Roncoroni (tr.it.), *L'essere e l'essenza* = Scienze umane e filosofia 25 (Massimo, Milano 1988)]
- GIORRELLO G., *Filosofia della Scienza* = Enciclopedia di orientamento 34 (Jaca Book, Milano 1992)
- HELMAN D. H. (ed.), *Analogical reasoning: perspectives of artificial intelligence, cognitive science, and philosophy* = Synthese library 197 (Kluwer, Dordrecht 1988)
- HOLYOAK K. J. – THAGARD P., *Mental leaps: analogy in creative thought* (MIT Press, Cambridge MA 1995)
- HUTTEN E. H., *The Language of Modern Physics. An Introduction to the Philosophy of Science* (Allen & Unwin, London 1956)
- IPPOLITO B., *Analogia dell'essere. La metafisica di Suárez tra onto-teologia medievale e filosofia moderna* = Filosofia 154 (Franco Angeli, Milano 2005)



- KAUFMANN A., *Analogie und "Natur der Sache" zugleich ein Beitrag zur Lehre vom Typus* = Schriftenreihe, Heft 65/66 (Müller, Karlsruhe 1964); [G. CARLIZZI (ed.), *Analogia e "natura della cosa": un contributo alla dottrina del tipo*, = Istituto italiano per gli studi filosofici - Storicità del diritto 10; Assiologia del diritto 1 (Vivarium, Napoli 2004)]
- KEANE M. T., *Analogical problem solving* = Ellis Horwood series in cognitive science s.n. (Ellis Horwood, Chichester-West Sussex-England 1988)
- KLUBERTANZ G. P., *St. Thomas Aquinas on Analogy: a textual analysis and systematic synthesis* = Jesuit studies s.n. (Loyola University Press, Chicago 1960)
- LABOPIN J.-F., *Théorie des mondes. Essai en physique et en mathématique sur la contradiction: l'analogie comme méthode essentielle d'appréhension des connaissances* (J.-F. Labopin, Dijon 1979)
- LICHTNEROWICZ A. – PERROUX F. – GADOFFRE G. (ed.), *Analogie et connaissance 1. Aspects historiques*, Séminaires interdisciplinaires du Collège de France = Recherches interdisciplinaires s.n. (Maloine, Paris 1980)
- LICHTNEROWICZ A. – PERROUX F. – GADOFFRE G. (ed.), *Analogie et connaissance 2. De la poésie à la science*. Séminaires interdisciplinaires du Collège de France = Recherches interdisciplinaires s.n. (Maloine, Paris 1981)
- LYTTKENS H., *The Analogy between God and the World: An Investigation of Its Background and Interpretation of Its Use by Thomas of Aquino* (Almqvist & Wiksells, Uppsala 1952)
- MARITAIN J., *Distinguer pour unir ou les degrés du savoir* (Desclée de Brouwer, Paris 1932); [E. Maccagnolo (tr.it.), *Distinguere per unire. I gradi del sapere* = Edizione italiana delle opere di J. Maritain s.n. (Morcelliana, Brescia 1981)]
- MARITAIN J., *Eléments de philosophie 1/2. Introduction générale à la Philosophie* (Téqui, Paris 1920); [G. Cusiano (tr.it.), *Elementi di Filosofia 2/2. Logica minore* = Manuali di base s.n. (Massimo, Milano 1990)]
- MARITAIN J., *Elements de philosophie 2/2. L'ordre des concepts 1. Petite logique* (Téqui, Paris 1923); [SANGUINETI J.J. (ed.) – G. Cusiano – M. D'Avenia (tr.it.), *Elementi di Filosofia 2/2. Logica minore* = Manuali di base s.n. (Massimo, Milano 1988)]
- MARITAIN J., *Science et sagesse, suivi d'éclaircissements sur la philosophie morale* (Laberge, Paris 1935); [P. VIOTTO (ed. e tr.it.), *Scienza e saggezza* = Le idee e la vita 11 (Borla Roma 1964)]
- MASCALL E. L., *Existence and Analogy: A Sequel to "He Who Is."* (Longmans, Green, New York 1949)

- MCINERNEY R. M., *Aquinas and analogy* (The Catholic university of America press, Washington 1996); [S. L. BROCK (ed.) – F. Di Blasi (tr.it.), *L'analogia in Tommaso d'Aquino* = Studi di filosofia 18 (Armando, Roma 1999)]
- MCINERNEY R., *The logic of analogy: an interpretation of St. Thomas* (Martinus Nijhoff, The Hague 1961)
- MELANDRI E., *Contro il simbolico. Dieci lezioni di filosofia* = Quaderni Quodlibet 25 (Quodlibet, Macerata 2007)
- MELANDRI E., *L'analogia, la proporzione, la simmetria* = Scienze dell'uomo 27 (ISEDI, Milano 1974)
- MELANDRI E., *La linea e il circolo: studio logico-filosofico sull'analogia* = Quaderni Quodlibet 18 (Quodlibet, Macerata 2004)
- MOJSISCH B., *Meister Eckhart. Analogie. Univozität, Einheit* (F. Meiner, Hambourg 1983)
- MONDIN B., *Ermeneutica, metafisica, analogia in S. Tommaso* = Divus Thomas: commentarium de philosophia et theologia (Edizioni Studio domenicano, Bologna 1995)
- MONDIN B., *La filosofia dell'essere di S. Tommaso d'Aquino* (Herder, Roma 1964)
- MONTAGNES B., *La Doctrine de l'analogie de l'être d'après saint Thomas d'Aquin* = Philosophes medievales 6 (Nauwelaerts, Paris 1963)
- OWENS J., *The doctrine of being in the Aristotelian Metaphysics: a study in the Greek background of medieval thought* (Pontifical institute of mediaeval studies, Toronto 1978)
- PENIDO M.T.L., *Le Rôle de l'analogie en théologie dogmatique* = Bibliothèque Thomiste 15 (Paris 1931)
- PHELAN G.B., *St. Thomas and Analogy* = Aquinas lecture, 1941 (Marquette University Press, Milwaukee 1941)
- PIETARINEN J., *Lawlikeness, Analogy and Inductive Logic* = Acta Philosophica Fennica 26 (North Holland, Amsterdam 1972)
- PINI G., *Scoto e l'analogia. Logica e metafisica nei commenti aristotelici* = Pubblicazioni della classe lettere e filosofia 27 (Scuola Normale Superiore, Pisa 2002)
- PRZYWARA E., *Analogia entis. Metaphisik. Ur-struktur und All-rhythmus* (Johannes, Einsiedeln 1962); [P. Volonte (tr.it.), *Analogia entis. Metafisica. La struttura originaria e il ritmo cosmico* = Pubblicazioni del Centro di ricerche di metafisica. Sezione di metafisica e storia della metafisica 13 (Vita e pensiero, Milano 1995)]
- REICHENBACH H., *The Rise of Scientific Philosophy*, (University of California Press, Berkeley 1951); [A. PASQUINELLI (ed. e tr.it.) – D. Parisi (tr.it.), *La nascita della filosofia*

- scientifica* = Collezione di testi e di studi. Filosofia e metodologia 2 (Il mulino, Bologna 1961)
- RIGHI G., *Studio sulla analogia in S. Tommaso* = Pubblicazioni dell'Istituto di Filosofia, Facoltà di Magistero dell'Università di Genova 28 (Marzorati, Milano 1981)
- RIVA F., *L'analogia metaforica: una questione logico-metafisica nel tomismo* = Scienze filosofiche 46 (Vita e pensiero, Milano 1989)
- RIVA F., *Tommaso Claxton e l'analogia di proporzionalità: indagine sull'analogia nella scuola tomistica tra 14. e 15. secolo* = Scienze filosofiche 45 (Vita e pensiero, Milano 1989)
- SINI C., *Metafisica: analogia e scrittura della verità. Lezioni universitarie* = Filosofia s.n. (CUEM, Milano 1997)
- STRUMIA A. (ed.) *Le scienze e la pienezza della razionalità* = Strumenti 2 (Cantagalli, Siena 2003)
- STRUMIA A. (ed.), *I fondamenti logici e ontologici delle scienze. Analogia e causalità* (Cantagalli, Siena 2006)
- STRUMIA A. (ed.), *Il problema dei fondamenti da Aristotele a Tommaso d'Aquino all'ontologia formale* (Cantagalli, Siena 2007)
- STRUMIA, *Introduzione alla filosofia delle scienze* = Philosophia 9 (Bologna, Edizioni Studio Domenicano 1992)
- TYN T., *Metafisica della sostanza. Partecipazione e analogia entis* = Lumen 3 (Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1991)
- VOSNIADOU S. – ORTONY A. (ed.), *Similarity and analogical reasoning*, Workshop on similarity and analogy held at the Allerton House of the University of Illinois, Urbana-Champaign, June 1986 (Cambridge University Press, Cambridge 1989)
- VUILLEMIN J., *De la logique à la théologie. Cinq études sur Aristote* = Nouvelle bibliothèque scientifique s.n. (Flammarion, Paris, 1967)
- WEBER M., *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, J. WINCKELMANN (ed.) (J.C.B. Mohr, Tübingen 1922) [P. Rossi (tr.it.), *Il metodo delle scienze storico-sociali* = Biblioteca di cultura filosofica 21 (Einaudi, Torino 1958)]

## 6.1.2. Estratti

- BERTELE F., «Modelli e analogie nelle teorie scientifiche», », in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999) 141-152
- OLMI A., «L'analogia come concetto analogico», in F. BERTELE – A. OLMI – A. SALUCCI, *Scienza, analogia, astrazione: Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità* = Percorsi della scienza 11 (Il poligrafo, Padova 1999) 65-140
- ROSENBLUETH A. – WIENER N., «The Role of Models in Science», *Philosophy of Science* 12, (1954) 316-321; [«Il ruolo dei modelli nella scienza», in V. SOMENZI – R. CORDESCI (ed.), *La filosofia degli automi: origini dell'intelligenza artificiale* (Bollati Boringhieri, Torino 1994) 75-81]

## 7. TEORIA DELLA COMPLESSITÀ

### 7.1. Pubblicazioni

- ACCARDI L., *Urne e camaleonti: dialogo sulla realtà, le leggi del caso e l'interpretazione della teoria quantistica* = Theoria 45 (Il Saggiatore, Milano 1997)
- ANSELMO A. (ed.), *Un viandante della complessità: Morin filosofo a Messina* = Interazioni 15 (Siciliano, Messina 2003)
- ARRIGHI G. – BEVERLY J. S., *Caos e governo nel mondo*, Economica s.n. (Mondadori Bruno, Milano 2003)
- ATIAS C. – LE MOIGNE J.L., *Echanges avec Edgar Morin. Science et conscience de la complexité*, = Cheminements interdisciplinaires s.n. (Librairie de l'Université, Aix-en-Provence 1984)
- AXELROD R. – COHEN M. D., *Harnessing complexity: organizational implications of a scientific frontier* (Basic Books, New York 1999)
- AXELROD R., *Giochi di reciprocità: l'insorgenza della cooperazione* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1985)
- BELLAVITE P. – ANDRIGHETTO G. – ZATTI M., *Omeostasi, complessità e caos: un'introduzione* = Epistemologia 48 (Franco Angeli, Milano 1995)
- BELLONE E., *Caos e armonia. Storia della fisica* = Frontiere s.n. (UTET libreria, Torino 2007)
- BERTUGLIA C. S. – FRANCO V., *Non linearità, caos, complessità. Le dinamiche dei sistemi naturali e sociali* = Saggi scienze s.n. (Bollati Boringhieri, Torino 2003)

- BISCHI G. I. – CARINI R. – GARDINI L. – TENTI P., *Sulle orme del caos. Comportamenti complessi in modelli matematici semplici* = *Matematica e dintorni* s.n. (Mondadori Bruno, Milano 2004)
- BOCCHI G. – CERUTI M. (ed.), *La sfida della complessità* = *Economica* 65 (Mondadori, Milano 2007)
- BROCKMAN J., *The Third Culture. Beyond The Scientific Revolution* (Simon & Schuster, New York 1995); [L. Carra (tr.it.), *La terza cultura. Le nuove rivoluzioni scientifiche* = *Gli elefanti. Saggi* s.n. (Garzanti, Milano 1999)]
- BUCHANAN M., *Nexus. Small Worlds and the Groundbreaking Science of Networks* (W. W. Norton and Company, New York-London 2002)
- CALLARI GALLI M. – CAMBI F. – CERUTI M., *Formare alla complessità: prospettive dell'educazione nelle società globali* = *Università* 473 (Carocci, Roma 2003)
- CALLARI GALLI M. – CERUTI M. – PIEVANI T., *Pensare la diversità: idee per un'educazione alla complessità umana* = *Contaminazioni* 12 (Meltemi, Roma 2000)
- CAPRA F. *The Web of life: a new synthesis of mind and matter* (Coubleday, London 1996) [C. Capararo (tr.it.), *La rete della vita* = *BUR Scienza* s.n. (BUR, Milano 2006)]
- CASALE E. – GAROZZO G. – RONSIVALLE G. B., *La mente e il disordine: appunti sulla filosofia del caos* = *Metamorphosis* s.n. (L.E.G., Paterno 1999)
- CASATI G. (ed.), *Il caos: Le leggi del disordine* (Le Scienze, Milano 1991)
- CERUTI M. – MORIN E. (ed.), *Semplicità e complessità* = 50 rue de Varenne: supplemento italo-francese di *Nuovi Argomenti* dell'Istituto Italiano di Cultura di Parigi, 25 (Mondadori, Milano, 1988)
- CERUTI M. (ed.), *Evoluzione e conoscenza: l'epistemologia genetica di Jean Piaget e le prospettive del costruttivismo* = *Oikos* 6 (Lubrino, Bergamo 1992)
- CHARBONNEAU B., *Le systeme et le chaos: critique du developpement exponentiel* (Anthropos, Paris 1973); [G. Giaccio (tr.it.), *Il sistema e il caos* = *Segnavia* 12 (Arianna, Bologna 2000)]
- CRAMER F., *Chaos und Ordnung. Die komplexe Struktur des Lebendigen* (Dt. Verl.-Anst, Stuttgart 1989); [P. Budinich (tr.it.), *Caos e ordine. La complessa struttura del vivente* = *Saggi scienze* s.n. (Bollati Boringhieri, Torino 1994)]
- DAYSON G. *Darwin among the machines the evolution of global intelligence* (Addison-Wesley, Reading MA 1997); [A. di Lachenal (tr.it.), *L'evoluzione delle macchine. Da Darwin all'intelligenza globale* = *Scienza e idee* 71 (Raffaello Cortina, Milano 2000)
- DE ANGELIS V., *La logica della complessità. Introduzione alle teorie dei sistemi* = *Testi e pretesti* s.n. (Mondadori, Milano 1996)

- DE SANTIS P., *L'ordine e il caos. Attualità del concetto di entropia* = Dossier scienza s.n. (Giunti, Firenze 1988)
- DEL RE G. – MARIANI E., *Caos, ordine, complessità*, risultati del Convegno: Napoli, 6-7 maggio 1993 = I Quaderni dell'I.P.E. 6 (Istituto per le ricerche e le attività educative, Napoli 1993)
- DUPUYS J. P., *Ordini e disordini. Inchiesta su un nuovo paradigma* (Hopefulmonster, Firenze 1986)
- FORMENTI C., *Immagini del vuoto: conoscenza e valori nella gnosi e nelle scienze della complessità* = Teorie & oggetti 39 (Liguori, Napoli 1989)
- GALLINO L., *L'incerta alleanza. Modelli e relazioni tra scienze umane e scienze naturali* = Einaudi Paperbacks 228 (Einaudi, Torino 1992)
- GANDOLFI A., *Formicai, imperi, cervelli. Introduzione alla scienza della complessità* = Saggi Scienze s.n. (Bollati Boringhieri, Torino 1999)
- GELL-MANN M., *The quark and the jaguar: adventures in the simple and complex* (Little Brown, London 1994); [L. Sosio (tr.it.), *Il quark e il giaguaro: avventure nel semplice e nel complesso* = Saggi scientifici s.n. (Bollati Boringhieri, Torino 1996)
- GLEICK J., *Chaos: Making a New Science* (Viking, New York U.S.A 1987); [L. Sosio (tr.it.), *Caos* = Scienza s.n. (BUR, Milano 2006)
- GOULD S. J., *Full House. The Spread of Excellence from Plato to Darwin* (Harmony Books, New York 1996); [S. Petrucci (tr.it.) *Gli alberi non crescono fino in cielo* = Oscar Saggi 621 (A. Mondadori, Milano 1999)]
- HAKEN H. – MIKHAILOV A. (ed.), *Interdisciplinary approaches to nonlinear complex systems* = Springer series in synergetics 62 (Springer-Verlag, Berlin 1993)
- HALL N. (ed.), *The New Scientist Guide to Chaos* (Penguin books, London 1991); [C. Mangione (ed.) – F. Casati (tr.it.), *Caos: una scienza per il mondo reale* = Muzzio scienze s.n. (F. Muzzio, Padova 1992)]
- JOHNSON S., *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software* (Scribner, New York 2001)
- KAUFFMAN S., *At Home in the Universe The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*, (Oxford University Press, New York 1995); [F. Serra (tr.it.), *A casa nell'universo: le leggi del caos e della complessità* = Futura s.n. (Editori Riuniti, Roma 2001)]
- MANGHI S. (ed.), *Attraverso Bateson* = Saggi 6 (Raffaello Cortina, Milano 1998)
- MARCELLO C. – BANGONE G. – CARLINI F. – CARRÀ S. – D'ERAMO M. – PARISI G. – RUFFO S., *Gli ordini del caos* = La talpa di biblioteca 2 (Manifestolibri, Roma 2000)

- MORIN E. – LE MOIGNE J. L., *L'intelligence de la complexité* = Cognition et Formation s.n. (Harmattan, Paris 1999)
- MORIN E., *Introduction à la pensée complexe* (ESF Editeur, Paris 1990); [M. Corbani (tr.it.), *Introduzione al pensiero complesso* = Scienza s.n. (Sperling & Kupfer, Milano <sup>2</sup>1993)]
- MORIN E., *La Methode 3. La Connaissance de la Connaissance* (Seuil, Paris 1986); [Serra A. (tr.it.), *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza* = Saggi 47 (R. Cortina, Milano 2007)]
- MORIN E., *Le paradigme perdu: la nature humaine* (Editino du Seuil, Paris 1973); [E. Bongioanni (tr.it.), *Il paradigma perduto: che cos'è la natura umana?* = Universale economica 1300 (Feltrinelli, Milano <sup>2</sup>1999)]
- MUSSO P., *Filosofia del caos* = Epistemologia 58 (Franco Angeli, Milano 1997)
- NICOLIS G. – PRIGOGINE I., *Exploring Complexity. An Introduction* (W.H. Freeman, New York 1989); [M. Andreatta – M.S. De Francesco (tr.it.), *La complessità: esplorazioni nei nuovi campi della scienza* = Nuova biblioteca scientifica Einaudi 84 (Einaudi, Torino 1991)]
- PAOLOZZI E. – GIORDANO G. – GEMBILLO G., *Liberalismo, scienza, complessità* = Interazioni 21 (Siciliano, Messina 2004)
- PAPARELLA TRECCIA R., *Bellezza & conoscenza: semplicità e complessità* = Quaderno 1 (Andromeda, Colledara 2006)
- POLKINGHORNE J., *Quarks, Chaos & Christianity Questions to Science and Religion* (Crossroad, New York <sup>2</sup>2006); [S. Vinti (tr.it.), *Quark, caos e cristianesimo* = Piccola collana moderna 77 (Claudiana, Torino 2001)]
- PRATTICO F., *Dal caos... alla coscienza* = EL 131 (Laterza, Bari 1998)
- PRIGOGINE I. – STENGERS I., *La nouvelle alliance: métamorphose de la science* (Gallimard, Paris <sup>2</sup>1986); [P.D. NAPOLITANI (ed.), *La nuova alleanza* = Piccola biblioteca Einaudi Nuova Serie 19 (Einaudi, Torino 1999)]
- PRIGOGINE I., *The Laws of Chaos* (Annales de Mines, 1993); [C. Brega – A. de Lachenal (tr.it.), *Le leggi del caos* = Economica Laterza 277 (GLF Editori Laterza, Roma <sup>6</sup>2006)]
- PRIGOGINE I., *Vom Sein Zum Werden Zeit Und Komplexitaet in Den Naturwissenschaften* (R. Piper & Co, Munchen 1979); [G. Bocchi – M. Ceruti (tr.it.), *Dall'essere al divenire: tempo e complessità nelle scienze fisiche* = Nuova biblioteca scientifica Einaudi 75 (Einaudi, Torino 1986)]
- RUELLE D., *Hasard et chaos* (O. Jacob, Paris 1991); [L. Sosio (tr.it.), *Caso e caos* = Saggi scienze s.n. (Bollati Boringhieri, Torino 1992)]

- SALAMONE N., *L'ordine e il caos: traiettorie della modernità* = ESI-uni 55 (Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 1995)
- SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI - LABORATORIO DELL'IMMAGINARIO SCIENTIFICO, *Caos e complessità* = Tessere 23 (Napoli, CUEN 1996)
- SERRA R. – ZANARINI G., *Tra ordine e caos. Auto-organizzazione e imprevedibilità nei sistemi complessi* (CLUEB, Bologna 1986)
- SPEDICATO E., *La strana creatura del caos. Idee e figure del male nel pensiero della modernità* = Saggi. Scienze e filosofia s.n. (Donzelli, Roma 1997)
- TONFONI G., *Sistemi Cognitivi Complessi: intelligenza artificiale e modelli di organizzazione della conoscenza* = Moduli 8 (CUEN, Napoli 2000)
- TRINH XUAN THUAN, *Le chaos et l'harmonie la fabrication du réel* = Le temps des sciences s.n. (Fayard, Paris 1998); [E. Ioli (tr.it.), *Il caos e l'armonia. Bellezze e asimmetrie del mondo fisico* = La scienza nuova 112 (Dedalo, Bari 2000)
- TRONCARELLI B., *Dialettica e logica sociale nella prospettiva della complessità: Hegel, Croce, Gentile* = Università degli studi del Molise, Dipartimento di scienze umane, storiche e sociali 2 (Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 2006)
- VARELA F. J. – THOMPSON E. – ROSCH E., *The Embodied Mind Cognitive Science and Human Experience* (MIT Press, Cambridge, Mass 1991); [I. Blum (tr.it.), *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano 1992)
- VULPIANI A., *Determinismo e caos* = Quality paperbacks 138 (Carocci Roma 2005)
- WALDROP M. M., *Complexity The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos* (Simon & Schuster, New York 1992); [L. Sosio (tr.it.), *Complessità. Uomini e idee al confine tra ordine e caos* = Saggia/Mente 5 (Instar Libri, Torino <sup>3</sup>2002)]
- WATTS D. J., *Six Degrees: The Science of a Connected Age* (W.W. Norton & Company, New York-London 2003)
- WATTS D. J., *Small Worlds. The dynamic of Networks between Order and Randomness* = Princeton studies in complexity s.n. (Princeton University Press, Princeton-Oxford 2004)
- WOLFRAM S., *A New Kind of Science* (Wolfram Media Inc., Champaign IL 2002)
- ZITO C., *Gregory Bateson: circolarità epistemica e logica della complessità* = Exetazein s.n. (Cacucci, Bari 1999)



## 8. INTERDISCIPLINARITÀ

### 8.1. Epistemologia

#### 8.1.1. Pubblicazioni

- AGAZZI E., *Cultura scientifica e interdisciplinarietà* = *Pedagogia* 2000 14 (La scuola, Brescia 1994)
- ANTISERI D., *I fondamenti epistemologici del lavoro interdisciplinare: premesse logiche e conseguenze socio-politiche* (A. Armando, Roma 1972)
- ANTISERI D., *L'interdisciplinarietà: un punto di vista epistemologico* (Liviana, Padova 1977)
- APOSTEL L., *Interdisciplinarité et sciences humaines 1/2* (Unesco, Paris 1983)
- ASSOCIATION INTERNATIONALE DES PROFESSEURS DE PHILOSOPHIE - INTERNATIONALER VERBAND FÜR PHILOSOPHIEDOZENTEN & CONGRÈS DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DES PROFESSEURS DE PHILOSOPHIE, *Philosophie et interdisciplinarité: actes du 7. congrès: Centre International d'Etudes Pédagogiques, Sevres (Hauts de Seine) 22-24 Avril 1977* (Association Internationale des Professeurs de Philosophie, Revue de l'Enseignement Philosophique, Paris 1981)
- BENSON G. – GLASBERG R. – GRIFFITH B., *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge* (P. Lang, New York 1998)
- DUPRÉ J., *The disorder of things: metaphysical foundations of the disunity of science* (Harvard university press, Cambridge MA-London 1995)
- FINKENTHAL M., *Interdisciplinarity: Toward the Definition of a Metadiscipline?* = *American university studies* 187 (P. Lang, New York 2001)
- GLASBERG R., «Mapping the Interdisciplinarity Landscape: A Knowledge-Unification Strategy», in G. BENSON – R.G. GLASBERG – B. GRIFFITH, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge* = *Counterpoints. Studies in the Postmodern Theory of Education* 39 (P. Lang, New York 1998) 267-286
- HENDERSON D. – TOLLEFSEN D., *Social epistemology: Spindel conference 2005* (Department of Philosophy, University of Memphis, Memphis 2006)
- JURKOVICH R. – PAELINCK J. H. P. (ed.), *Problems in Interdisciplinary Studies Series 2* = *Issues in interdisciplinary studies* s.n. (Brookfield VT, Gower 1984)
- KLEIN J.T., *Crossing Boundaries: Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity* = *Knowledge: disciplinarity and beyond* s.n. (University Press of Virginia, Charlottesville-London 1996)
- KLEIN J.T., *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice* (Wayne State University Press, Detroit 1990)

- KLEIN J.T., *Mapping Interdisciplinary Studies* (Association of American Colleges and Universities, Washington DC 1999)
- KLINE S.J., *Conceptual foundations for multidisciplinary thinking* (Stanford University Press, Stanford CA 1995)
- LE MOIGNE J.-L., *Le constructivisme 1. Des fondements* = Communication et complexité s.n. (ESF éditeur, Paris 1994)
- LE MOIGNE J.-L., *Le Constructivisme 2. Épistémologie de l'interdisciplinarité* = Ingénium s.n. (L'harmattan, Paris 2002)
- LE MOIGNE J.-L., *Le constructivisme 3. Modéliser pour comprendre* = Ingénium s.n. (Harmattan, Paris 2003)
- MARIANI E. (ed.), *Unità del sapere e del fare: una soluzione transdisciplinare?* Risultati del convegno, Napoli, 26-28 ottobre 2000 = I quaderni dell'I.P.E 12 (Istituto per le ricerche e le attività educative, Napoli 2002)
- MORAN J., *Interdisciplinarity* = The new critical idiom s.n. (Routledge, London 2002)
- NICOLESCU B., *Manifesto of Transdisciplinarity* = Suny Series in Western Esoteric Tradition s.n. (State University of New York Press, Albany 2002)
- PENATI G. – MARCHEGIANI L., *Filosofia e interdisciplinarità* = Filosofia e vita. Monografie di Agora 1 (L. U. Japadre, L'Aquila 1973)
- PENATI G. *Interdisciplinarità* = Pedagogia 2000 - 9 (La scuola, Brescia 1992)
- PICCOLO G., *Interculturalità ed interdisciplinarietà* (GraficArte, Calvizzano 1998)
- RAVAGLIOLI F. (ed.), *Interdisciplinarietà: antologia di scritti su G. W. F. Hegel, A. Comte e di scritti di E. Cassirer, Th. Litt, J. S. Bruner... P. Brandwein* = Educazione comparata e pedagogie 4 (Armando, Roma 1975)
- SHERIF M. – SHERIF C.W., *Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences* (Aldine, Chicago 1969)
- SOMMERVILLE M. A. – RAPPORT D. J. (ed.), *Transdisciplinarity: recreating integrated knowledge* (EOLSS, Oxford 2000)
- STENGERS I. (ed.), *D'une science à l'autre, Des concepts nomades* (Seuil, Paris 1987); [S. Isola (tr.it.), *Da una scienza all'altra. Concetti nomadi* = s.t. 16 (Hopefulmonster, Firenze 1988)
- STRATHERN M., *Commons and Borderlands* (Sean Kingstone publishing, Oxon 2004)
- WEINGART P. – MITCHEL S. D. – RICHERSON P. J. – MAASEN S. (ed.), *Human By Nature - Between Biology and the Social Sciences* (Lawrence Erlbaum Ass., Mahwah NJ 1997)

### 8.1.2. Estratti

- BOIX MANSILLA V. – GARDNER H. – MILLER W., «On disciplinary lenses and interdisciplinary work», in P. GROSSMAN – S. S. WINEBURG (ed.) *Interdisciplinary Curriculum: Challenges to Implementation* (Teachers College Press, New York 2000); [accesso: 12.11.2007] <http://www.pz.harvard.edu/interdisciplinary/pdf/WineburgChpt.pdf>
- DURAND G., «Multisciplinarités et heuristique», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, perspectives* (Eres, Toulouse 1992) 35-56
- FRANK R., «“Interdisciplinarity”: The First Half-Century», in E.G. STANLEY – T.F. HOAD (ed.), *Words. For Robert Burchfield's sixty-fifth birthday* (Boydell & Brewer, Wolfeboro 1988) 91-101
- FULLER S., «The Changing Images of Unity and Disunity in the Philosophy of Science», in I. STAMHUIS (ed.), *The Changing Image of the Sciences* (Kluwer, Dordrecht 2000) 171-188
- SACHS Y., «Le développement. Un concept transdisciplinaire par excellence», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultats* (Érès/Unesco, Toulouse 1990) 325-331
- UTKE A.R., «The (Re)Unification of Knowledge; Why? How? Where? When?», in G. BENSON – R.G. GLASBERG – B. GRIFFITH, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge = Counterpoints. Studies in the Postmodern Theory of Education* 39 (P. Lang, New York 1998) 1-32

## 8.2. Società, ricerca e pedagogia

### 8.2.1. Pubblicazioni

- BELUSSI F. – PILOTTI L., *Knowledge creation and collective learning in the italian local production systems* = Università degli studi di Padova, Dipartimento di scienze economiche Marco Fanno, Discussion paper 21 (Cleup, Padova 2000)
- BEN-DAVID. J., *The scientist's role in society* = Foundations of Modern Sociology Series s.n. (Prentice-Hall, Englewood Cliffs N.J. 1971)
- CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (CERI), *The University and the Community: The Problems of Changing Relationships* (Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris 1982)

- CENTRE POUR LA REHERCHE ET L'INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT (CERI), *L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités: ce rapport est fonde sur les resultats d'un Seminaire sur l'Interdisciplinarite dans les Universites, organise par le CERI avec la collaboration du Ministere Francais de l'Education Nationale a l'Universite de Nice (France) du 7 au 12 septembre 1970*, (Organisation de Cooperation et de Developpement Economiques - OECD, Paris 1972)
- CUNNINGHAM R. (ed.), *Interdisciplinarity and the organisation of knowledge in Europe*, (Office for official publications of the European Communities, Luxemburg 1999)
- DAMASIO A. R. – HARRINGTON A. – KAGAN J. – MCEWEN B. – MOSS H. – SHAIKH R. (ed.), *Unity of knowledge: the convergence of natural and human science* = Annals of the New York Accademy of Science 935 (New York Academy of Sciences, New York 2001)
- EPTON S. R. – PAYNE R. L. – PEARSON A. W. (ed.), *Managing interdisciplinary research* (John Wiley & Sons, Chichester 1983)
- GALISON P. L. – STUMP D. J. (ed.), *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power* (Stanford University Press, Stanford 1996)
- GARDNER H., *The disciplined mind. What all students should Understand* (Simon & Schuster, New York 1999); [R. Rini (tr.it.), *Sapere per comprendere: discipline di studio e disciplina della mente* = Campi del sapere s.n. (Feltrinelli, Milano <sup>4</sup>2006)]
- GIBBONS M. (ed.), *The New Production of Knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies* (Sage Publications, London 1994)
- GOISIS G. L. – LEONCINI V. (ed.), *Il metodo interdisciplinare nella scuola, nel lavoro, nella politica* = Contributi per la ricerca sociale s.n. (Liviana, Padova 1978)
- JACOB M. – HELLSTROM T. (ed.), *The future of knowledge production in the academy* (Society for research into higher education & Open university press, Philadelphia PA 2000)
- KLEIN J.T. – DOTY W. G., *Interdisciplinary Studies Today. New Directions for Teaching and Learning* (Jossey-Bass, San Francisco 1994)
- KLEIN J.T. – GROSSENBACHER-MANSUY W. – HÄBERLY R. – BILL A. – SCHOLZ R. W. – WELTI M., *Transdisciplinarity: joint problem solving among science, technology, and society: an effective way for managing complexity* = Synthesebücher s.n. (Birkhäuser Verlag, Basel 2001)
- KLEIN J.T., *Humanities, culture, and Interdisciplinarity* (State University of New York Press, Albany 2005)
- KOCKELMANS J.J. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979)

- LUSZKY M.B., *Interdisciplinary Team Research. Methods and Problems* (National Training Laboratories, Washington 1958)
- MEJA V. – STEHR N. (ed.), *Knowledge and politics: the sociology of knowledge dispute* (Routledge, London-New York 1990)
- MEJA V. – STEHR N. (ed.), *The sociology of knowledge* = The international library of critical writings in sociology 12 (E. Elgar, Cheltenham 1999)
- MORIN E., *Educare gli educatori. Una riforma del pensiero della democrazia cognitiva*, A. MARTINI (ed.) – E. Moncada (tr.it.) – E. ARGENTIERI (tr.it.) = Universale 1 (Edizioni dell'Università Popolare-Edup, Roma 2005)
- MORIN E., *La tête bien faite. repenser la réforme, réformer la pensée* (Paris, Seuil 1999); [Lazzari S. (tr.it.), *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*= Minima 50 (R. Cortina, Milano 2000)]
- MORIN E., *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur* (UNESCO, Paris 1999); [Lazzari S. (tr.it.), *I sette Saperi necessari all'educazione del futuro* = Minima 59 (R. Cortina, Milano 2001)]
- NOWOTNY H. – SCOTT P. – GIBBONS M., *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty* (Polity Press, Cambridge 2001)
- PORTELLA E. (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, perspectives* (Érès/Unesco, Toulouse 1992)
- REGE COLET N., *Enseignement universitaire et interdisciplinarité, un cadre pour analyser, agir et évaluer* = Pédagogies en développement s.n. (De Boeck Université, Bruxelles 2002)
- REISCH G., *From the Life of the Present to the Icy Slopes of Logic. Logical Empiricism, the Unity of Science Movement and the Cold War, Cambridge Companion to Logical Empiricism* (Cambridge University Press, Cambridge UK 2004)
- RESWEBER J. P., *La méthode interdisciplinaire* = Croisées (PUF, Paris 1981)
- RIONDATO E. (ed.), *Accademia e Interdisciplinarità 1. Saggi* = Fatti e prospettive 1 (Accademia Galileiana di scienze, lettere ed arti, Padova 1998)
- RIONDATO E. (ed.), *Accademia e Interdisciplinarità 2. Tavola rotonda e altri saggi, indice onomastico*, E. RIONDATO (ed.) = Fatti e prospettive 1 (Accademia Galileiana di scienze, lettere ed arti, Padova 2000)
- RUSSO AGRUSTI T., *Interdisciplinarieta e scuola* = Piccola enciclopedia di scienze dell'educazione (Le Monnier, Firenze 1976)
- SCURATI C. – DAMIANO E., *Interdisciplinarieta e didattica* (La scuola, Brescia 1974)
- STEHR N. – P. WEINGART (ed.), *Practising interdisciplinarity* (University of Toronto Press, Toronto 2000)

STEHR N., *Knowledge Societies* (Sage, London 1994)

### 8.2.2. Estratti

BOISOT M., «Discipline et interdisciplinarité», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 90-97

BRENT D., «Information Technology and the Breakdown of Calgary», in G. BENSON – R.G. GLASBERG – B. GRIFFITH, *Perspectives on the Unity and Integration of Knowledge = Counterpoints. Studies in the Postmodern Theory of Education* 39 (P. Lang, New York 1998) 255-264

BROIDO J., «Interdisciplinarity: Reflections on Methodology», in J.J. KOCKELMANS (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 244-306

ECKAUSEN H., «Discipline et interdisciplinarité», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 83-90

FINKENTHAL M., *Interdisciplinarity*, in ID. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 15-69

FOUREZ G., *Alphabetisation scientifique et technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des science* (De Boeck Université, Bruxelles 1994)

GÖKALP I., «Intellectual cooperation between research and design in engineering sciences», in G. GEMELLI (ed.), *Big Culture. Intellectual Cooperation in Large Scale Cultural and Technical Systems* (CLUEB, Bologna 1994) 287-297

HERMERÉN G., «Interdisciplinarity Revisited. Promises and Problems», in L. LEVIN – I. LIND (ed.), *Interdisciplinarity Revisited: Re-Assessing the Concept in the Light of Institutional Experience* (Oecd/Ceri-Swedish National Board of Universities and Colleges - Linköping University, Stockholm 1985) 15-25

JANTSCH E., «Vers l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 98-125

KLEIN J.T., «Blurring, Cracking, and Crossing: Permeation and the Fracturing of Discipline», in E. MESSER-DAVIDOW – D. R. SHUMWAY – D. J. SYLVAN (ed.), *Knowledges:*

- Historical and critical studies in disciplinarity* = Knowledge, disciplinarity and beyond s.n. (University Press of Virginia, Charlottesville 1993) 185-211
- KLEIN J.T., «Interdisciplinary Teamwork: The Dynamics of Collaboration and Integration», in S.J. DERRY – C.D. SCHUNN – M.A. GERNSBACHER (ed.), *Interdisciplinary Collaboration: An Emerging Cognitive Science* (Erlbaum, Mahwah NJ 2005) 23-50
- KOCKELMANS J.J., «Science and Discipline», in ID. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education* (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 11-48
- KOCKELMANS J.J., «Why Interdisciplinarity», in ID. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education*, (Pennsylvania State University Press, University Park 1979) 123-160
- LENOIR Y. – GEOFFROY Y. – HASNI A., «Entre le “trou noir” et la dispersion évanescence: quelle cohérence épistémologique pour l’interdisciplinarité? Un essai de classification des différentes conceptions de l’interdisciplinarité», in Y. LENOIR – B. REY – I. FAZENDA (ed.), *Les fondements de l’interdisciplinarité dans la formation à l’enseignement* (Éditions du CRP, Sherbrooke 2001) 93-119
- MITCHELL S. D. – DASTON L. – GIGERENZER G. – SESARDIC N. – SLOEP P., «The Why’s and How’s of Interdisciplinarity», in P. WEINGART – S. D. MITCHELL – P. J. RICHESON – S. MAASEN (ed.), *Human by Nature: Between Biology and the Social Sciences* (Erlbaum Press, Mahwah NJ 1997) 103-150
- NEWELL W. H., «Designing Interdisciplinary Courses», in *Interdisciplinary Studies Today*, J.T. KLEIN – W. DOTY (ed.) = New Directions in Teaching and Learning 58 (Jossey-Bass, San Francisco 1994) 35-51 [accesso: 31.03.2007] <http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/reprints/newellcoursedesign2.pdf>
- PIAGET J., «L’epistemologie des relations interdisciplinaires», in CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION (ed.), *L’interdisciplinarité. Problèmes d’enseignement et de recherche dans les universités* (OCDE, Paris 1972) 131 – 144
- ROHRER T., «Conceptual blending on the information highway: How metaphorical inferences work», in *Discourse and perspective in cognitive linguistics*, W.-A. LIEBERT – G. REDEKER – L. WAUGH (ed.) = Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science. Ser. 4, Current issues in linguistic theory 151 (J. Benjamins, Amsterdam – Philadelphia 1997) 185-204
- SWOBODA W.W., «Discipline and Interdisciplinarity: A Historical Perspective» in KOCKELMANS J.J. (ed.), *Interdisciplinarity and Higher Education*, (Pennsylvania State University Press, University Park 1979), 49-92

VIDAL V., «Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité», in E. PORTELLA (ed.), *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultats* (Érès/Unesco, Toulouse 1990) 53-56

9. RIVISTE E ARTICOLI SCIENTIFICI

10.1. A REVIEW OF GENERAL SEMANTICS

GOZZI R.Jr., «The oxymetaphor – paradoxical superstar», *ETC: A Review of General Semantics* 56, 2(1999) 211-216

10.2. AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW

GUSFIELD J., «The literary rhetoric of science: comedy and pathos in drinking driver research», *American Sociological Review* 41(1976) 16-34 [accesso: 07.11.2007], <http://www.jstor.org>

10.3. ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES

HAMBERGER E., «Transdisciplinarity: A Scientific Essential», *Annals New York Academy of Sciences* 1028, (2004) 487-496 [accesso: 21.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.4. AQUINAS

COSI E., «Le fonti aristoteliche della nozione tommasiana di analogia. Aspetti ed applicazioni (I)», *AQUINAS* 46, 2/3(2003), 365-386

10.5. ARETHUSA

NIMIS S., «Aristotle's analogical metaphor», *Arethusa* 21, 2(1988) 215-226 [accesso: 10.05.2008], <http://montgomery.cas.muohio.edu/nimissa/metaphor.pdf>



10.6. ASSOCIATION FOR INTEGRATIVE STUDIES NEWSLETTER

SÁ C., «Interdisciplinary strategies: 5 case studies of research-intensive universities», *Association for integrative studies newsletter* 28, 4(2006); [accesso: 31.03.2007], <http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/news/dec06.pdf>

10.7. BIOLOGY AND PHILOSOPHY

BEKOFF M., «But is it research? What price interdisciplinary interests», *Biology and Philosophy* 9, 2(1994) 249-251 [accesso: 15.06.2007], <http://periodici.caspur.it>

HULL D.L., «The professionalization of science studies: Cutting some slack», *Biology and Philosophy* 15, (2000) 61-91 [accesso: 15.06.2007], <http://periodici.caspur.it>

RICHARDSON C. R., «Complexity, Self-Organization and Selection», *Biology and Philosophy* 16, (2001) 655-683 [accesso: 16.06.2007], <http://periodici.caspur.it>

ZAWIDZKI T., «Competing Models of Stability in Complex, Evolving Systems: Kauffman vs. Simon», *Biology and Philosophy* 13, (1998) 541-554 [accesso: 15.06.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.8. CAHIERS DE LA RECHERCHE EN EDUCATION

LENOIR, Y., «L'interdisciplinarité: aperçu historique de la genèse d'un concept», *Cahiers de la recherche en éducation* 2, 1(1995) 227-265

10.9. CHANGE

KLEIN J.T., «Resources for Interdisciplinary Studies», *Change* 38, 2(2006), 52-58 [accesso: 08.09.07], <http://www.ingentaconnect.com>

10.10. COGNITIVE DEVELOPMENT

RATTERMANN M. J. – GENTNER D., «More evidence for a relation shift in the development of analogy: children's performance on a causal mapping task», *Cognitive Development* 13, (1998) 453-478 [accesso: 08.09.07], <http://www.ingentaconnect.com>

10.11. COLORADO SCHOOL OF MINES QUARTERLY

KLEIN J.T., «Checklist for Evaluating Transdisciplinary Projects. Thinking about Interdisciplinarity», *Colorado School of Mines Quarterly* 103, 1(2003) 101-114

10.12. COMMUNICATION THEORY

SHOLLE D., «Resisting Disciplines: Repositioning Media Studies in the University», *Communication Theory* 5, 2(may 1995) 130-143 [accesso: 15.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

10.13. COMPLEXITY

BERTELS K. – NEUBERG L. – VASSILIADIS S. – PECHANEK G., «A look inside the learning process of neural networks», *Complexity* 5, 6(2000) 34-38 [accesso: 22.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

CASTI J. L., «Complexity and aesthetics», *Complexity* 3, 5(1998) 11-16 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

CASTI J. L., «The art of language», *Complexity* 5, 1(1999) 12-15 [accesso: 22.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

CASTI J. L., «The borderline», *Complexity* 3, 1(1997) 5-7 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

CHU D. – STRAND R. – FJELLAND R., «Theories of complexity», *Complexity* 8, 3(2003) 19-30 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

CHU D. – STRAND R. – FJELLAND R., «Theories of complexity», *Complexity*, 8, 3(2003) 19-30 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

CRIST R.E., «What good is philosophy?», *Complexity* 8, 5(2003) 17-18 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

DURLAUF S. N., «Limits to science or limits to epistemology?», *Complexity* 2, 3(1997) 31-37 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

EBLE G. J., «The evolution of complexity», *Complexity* 6, 6(2001) 24-27 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

FONTANA W. – BALLATI S., «Complexity», *Complexity* 4, 3(1999) 14-16 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

GIVEN B. K., «The making of intelligence», *Complexity* 6, 2(2000) 59-62 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

- GONG T. – MINETT J. W. – KE J. – HOLLAND J. H. - WANG W. S.-Y., «Coevolution of lexicon and syntax from a simulation perspective», *Complexity* 10, 6(2005) 50-62 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- HORWITZ B., «Using functional brain imaging to understand human cognition», *Complexity* 3, 6(1998) 39-52 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- HÜBLER A. W. – Foster G. C. - Phelps K. C., «Managing chaos: Thinking out of the box», *Complexity* 12, 3(2007) 10-13
- HÜBLER A. W., «Understanding complex systems: Defining an abstract concept», *Complexity* 12, 5 (2007) 9-11
- HÜBLER A. W., «Understanding complex systems: Networks», *Complexity* 10, 3(2005) 17 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- HUT P – RUELLE D. – TRAUB J., «Varieties of limits to scientific knowledge» *Complexity* 3, 6(1998) 33-38 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- KANEKO K., «Life as complex systems: Viewpoint from intra-inter dynamics», *Complexity* 3, 6(1998) 53-60 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- LEWIN R – PARKER T. – REGINE B., «Complexity theory and the organization: beyond the metaphor», *Complexity*, 3, 4(1998) 36-40 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- LEWIN R. – PARKER T. – REGINE B., «Complexity theory and the organization: beyond the metaphor», *Complexity* 3, 4(1998) 36-40 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- MCINTYRE L., «Complexity: A philosopher's reflections», *Complexity* 3, 6(1998) 26-32 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- MOROWITZ H., «Complexity on all sides», *Complexity* 4, 3(1999) 11-13 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- MOROWITZ H., «Mona Lisa and the second law of thermodynamics: The arts and sciences», *Complexity* 9, 6(2004) 13-14 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- MOROWITZ H., «The Simply Complex. Metaphysics, metaphor, meta-metaphor, and magic», *Complexity* 3, 4(1998) 19-20 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- MOROWITZ H., «The small world of science», *Complexity* 8, 5(2003) 15-16 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- PARRA C. M. – YANO M., «Evolutionary dynamics of knowledge», *Complexity* 11, 5(2006) 12-19 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

- QUITO M. JR. – MONTEROLA C. – SALOMA C., «Memory and *a priori* best strategy in complex adaptive systems», *Complexity* 9, 3(2004) 41-46 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- READ D., «From behavior to culture: An assessment of cultural evolution and a new synthesis», *Complexity* 8, 6(2003) 17-41 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- ROBERTSON D. S., «Goedel's theorem, the theory of everything, and the future of science and mathematics», *Complexity* 5, 5(2000) 22-27 [accesso: 22.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- SCHONEWALD C. M., «Introduction to boundary space», *Complexity* 6, 2(2000) 41-57 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- SCHUSTER P., «Generation of information and complexity: Different forms of learning and innovation. A simple mechanism of learning», in *Complexity* 10, 4(2005) 12-14 [accesso: 06.10.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- SCHUSTER P., «Quo vadit *Complexity*», *Complexity* 7, 1(2001) 3-4 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- WHEELER T. J., «Analysis, modeling, emergence & integration in complex systems: A modeling and integration framework & system biology», *Complexity* 13, 1(2007) 60-75 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- WILSON E. O., «Consilience and complexity», *Complexity* 3, 5(1998) 17-21 [accesso: 29.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>
- YAGIL G., «Complexity and hierarchy: A level rule», *Complexity* 4, 6(1999) 22-27 [accesso: 01.09.07], <http://www3.interscience.wiley.com/>

10.14. ECOLOGICAL ECONOMICS

- WIMAN BO L.B., «Metaphors, analogies, and models in communicating climate-change uncertainties and economics to policy: a note on a pre-UNCED U.S. case», *Ecological Economics* 15, (1995) 21-28 [accesso: 08.09.07], <http://www.ingentaconnect.com>

10.15. ECOLOGY AND SOCIETY

- CUNDILL G. N. R. – FABRICIUS C. – MARTI N., «Foghorns to the future: using knowledge and Transdisciplinarity to Navigate Complex Systems», *Ecology and Society* 10, 2(2005); [31.03.2007], <http://www.ecologyand society.org/vol10/iss2/art8/ES-2005-1444.pdf>

10.16. EMERGENCE: COMPLEXITY AND ORGANIZATION

KLEIN J.T., «Interdisciplinarity and complexity: An evolving relationship», *Emergence: Complexity and Organization* Special Double Issue 6, 1-2(2004) 2-10 [accesso: 22.09.2007], [http://emergence.org/ECO\\_site/ECO\\_Archive/Issue\\_6\\_1-2/Klein.pdf](http://emergence.org/ECO_site/ECO_Archive/Issue_6_1-2/Klein.pdf)

STENGERS I., «The challenge of complexity: Unfolding the ethics of science. In memoriam Ilya Prigogine», *Emergence: Complexity and Organization* Special Double Issue 6, 1-2(2004) 92-99 [accesso: 22.09.2007], [http://emergence.org/ECO\\_site/ECO\\_Archive/Issue\\_6\\_1-2/Stengers.pdf](http://emergence.org/ECO_site/ECO_Archive/Issue_6_1-2/Stengers.pdf)

10.17. EPISTEMOLOGIA

BOEDDU I., «Arte e scienza: quale relazione? Alcune riflessioni sulla filosofia di Nelson Goodman» 30, 1(2007) 101-122

COMINCINO D., «Le premesse “etiche” dell’epistemologia di Paul K. Feyerabend», *Epistemologia* 27, 2(2004) 245-264

FLORIDI L., «Per una filosofia dell’informazione», *Epistemologia* 28, 2(2005) 283-292

LALUMERA E., «Normatività del significato: una proposta naturalista», *Epistemologia* 28, 2(2005) 293-320

RAYNAUD D., «Duhem, Quine, Wittgenstein and the Sociology of Scientific Knowledge: Continuity or Self-Legitimizing?», *Epistemologia* 26, 1(2003) 133-160

RESCHER N., «Oversimplification», *Epistemologia* 30 1(2007) 41-60

STANCATI C., «La retorica del Novecento tra filosofia del linguaggio e filosofia della scienza: teorie e analisi delle finzioni», *Epistemologia* 29, 1(2006) 23-40

10.18. ETHICAL THEORY AND MORAL PRACTICE

BIRNBACHER D., «Ethics and social science: which kind of co-operation», *Ethical Theory and Moral Practice* 2, (1999) 319–336 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

LAVELLE S., «Science, technology and ethics: from critical perspective to dialectical perspective», *Ethical Theory and Moral Practice* 8, (2005) 217-238 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.19. ETHICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

ROLLAND K. H., «Achieving knowledge across borders: facilitating practices of triangulation, obliterating “digital junkyards”», in *Ethics and Information Technology* 8, (2006) 143-154 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.20. EUROPEAN JOURNAL OF EDUCATION

EISEL U., «About dealing with the Impossible: an account of experience in landscape planning courses», *European Journal of Education* 27, 3(1992) 239-255 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.21. FUTURE

ALLEN P. M. – M. TORRENS P., «Knowledge and complexity», *Futures* 37, 7(2005) 581-584 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>

ALLEN P. M. – STRATHERN M., «Models, knowledge creation and their limits», *Futures* 37, 7 (2005) 729-744 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>

BAINBRIDGE W. S., «The future in the social sciences», *Futures* 35, 6(2003) 633-650 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>

BALSIGER P. W., «Supradisciplinary research practices: history, objectives and rationale», *Futures* 36, 4(2004) 407-421 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

BATTY M. – TORRENS P. M., «Modelling and prediction in a complex world», *Futures* 37, 7(2005) 745-766 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>

BEER S., «Managing modern complexity», *Futures* 2, 2(1970) 114-122 [accesso: 26.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

BEER S., «Managing modern complexity», *Futures* 2, 3(1970) 245-257 [accesso: 26.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

BRUCE A. – LYALL C – TAIT J. – WILLIAMS R., «Interdisciplinary integration in Europe: the case of the Fifth Framework programme», *Futures* 36 4(2004) 457–470 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

CANTIN R. – MICHEL P., «Towards a new technology future approach», *Futures*, Volume 35, 3(2003) 189-201 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

CASPAR P., «Investing in intelligence?», *Futures* 22, 7(1990) 710-729 [accesso: 26.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

- CILLIERS P., «Knowledge, limits and boundaries», *Futures* 37, 7(2005) 605-613 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- DESPRÉS C. – BRAIS N. – AVELLAN S., «Collaborative planning for retrofitting suburbs: transdisciplinarity and intersubjectivity in action», *Futures* 36, 4(2004) 471-486 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- DRAGOS ALIGICA P., «Prediction, explanation and the epistemology of future studies», *Futures* 35, 10(2003) 1027-1040 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- DRAGOS ALIGICA P., «The challenge of the future and the institutionalization of interdisciplinarity: notes on Herman Kahn's legacy», *Futures* 36 1(2004) 67–83 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- HORLICK-JONES T. – SIME J., «Living on the border: knowledge, risk and transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 441-456 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- KLEIN J.T., «Prospects for transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 515-526 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- KUMAR GIRI A., «The calling of a creative transdisciplinarity», *Futures* 34, 1(2002) 103-115 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- LAWRENCE R. J. – DESPRÉS C., «Futures of Transdisciplinarity», *Futures* 36, 4(2004) 397-405 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- LYONS M., «Knowledge and the modelling of complex systems», *Futures* 37, 7(2005) 711-719 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- MARUYAMA M., «A new logical model for futures research», *Futures* 5, 5(1973) 435-437 [accesso: 26.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- O'HARA M., «Strangers in a strange land: Knowing, learning and education for the global knowledge society», *Futures* 39, 8(2007) 930-941 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- ORMEROD P., «Complexity and the limits to knowledge», *Futures* 37, 7(2005) 721-728 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- PINSON D., «Urban planning: an “undisciplined” discipline?», *Futures* 36, 4(2004) 503-513 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- POHL C., «Transdisciplinary collaboration in environmental research», *Futures* 37, 10(2005) 1159-1178 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- RAMADIER T., «Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies», *Futures* 36, 4(2004) 423-439 [accesso: 13.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- RICHARDSON K., «The hegemony of the physical sciences: an exploration in complexity thinking», *Futures* 37, 7(2005) 615-653 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>

- SARDAR Z., «Conquests, chaos and complexity: the Other in modern and postmodern science», *Futures* 26, 6(1994) 665-682 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- SIMON SHACKLEY S. – WYNNE B. – WATERTON C., in «Imagine complexity: the past, present and future potential of complex thinking», *Futures* 28, 3(1996) 201-225 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- SMITH K. M., «When simplicity outsmarts complexity», *Futures* 37, 4(2005) 333-336 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- STEWART I. – COHEN J., «Why are there simple rules in a complicated universe?», *Futures* 26, 6(1994) 648-664 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- TRUETT ANDERSON W., «Knowledge in evolution», *Futures* 39 8(2007) 915–919 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- VAN DE KERKHOF M. – LEROY P., «Recent environmental research in the Netherlands: towards post-normal science?», *Futures*, 32, 9-10(2000) 899-911 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- VISVANATHAN S., «The future of science studies», *Futures* 34 1(2002) 91–101 [accesso: 27.10.2007], <http://periodici.caspur.it>
- WICKSON F. – CAREW A.L – RUSSELL A.W., «Transdisciplinary research: characteristics, quandaries and quality», *Futures* 38, 9(2006) 1046-1059 [accesso: 29.09.2007], <http://periodici.caspur.it>
- WILLIAMS T., «A science of change and complexity», *Futures* 17, 3(1985) 263-268 [accesso: 26.10.2007], <http://periodici.caspur.it>

#### 10.22. GIORNALE DI METAFISICA

- BARALE M., «Argomenti per un'ontologia filosofica non subalterna all'uno o all'altro di saperi diversi», *Giornale di Metafisica* 29 2(2007) 345-360
- BERTI E., «Ontologia analitica e metafisica classica», *Giornale di Metafisica* 29 2(2007) 305-316
- D'ADDELFIO G., «Ragionamento pratico e argomentazione metafisica», *Giornale di Metafisica* 28, 2(2006) 285-306
- D'AGOSTINI F., «Ontologia e metafisica: l'altro confine», *Giornale di Metafisica* 29 2(2007) 421-440
- NANNINI S., «Realismo scientifico e ontologia materialistica», *Giornale di Metafisica* 29 2(2007) 483-496
- PERONE U., «Modernità e metafisica», *Giornale di Metafisica* 28, 2(2006) 383-388



ROCCARO G., «Analogia e predicabilità. Fondamento dell'argomentazione metafisica nel Medioevo» *Giornale di Metafisica* 28, 3(2006) 579-602

RUGGIU L., «Sentieri ontologici e percorsi post-metafisici», *Giornale di Metafisica* 29 2(2007) 517-542

VARZI A., «Sul confine fra ontologia e metafisica» *Giornale di Metafisica* 29 2(2007) 285-304

10.23. HSR: HEALTH SERVICES RESEARCH

ABOELELA S. W. – LARSON E. – BAKKEN S. - CARRASQUILLO O. – FORMICOLA A. – GLIED S. A., HAAS J. – GEBBIE K. M., «Defining Interdisciplinary Research: Conclusions from a Critical Review of the Literature», *HSR: Health Services Research* 42, 1/1(2007) 329-346 [accesso: 24.06.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.24. HUMAN COMMUNICATION RESEARCH

SOPORY P – PRICE DILLARD J., «The persuasive effects of metaphor. A Meta-Analysis», *Human communication Research* 28, 3(2002) 382-419 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.25. HYLE - INTERNATIONAL JOURNAL FOR PHILOSOPHY OF CHEMISTRY

LASZLO P., «Playing with molecular models», *Hyle* 6, 1(2000) 85-97; [accesso: 11.10.2007] <http://www.hyle.org/journal/issues/6/laszlo.htm>

DEL RE G., «Models and analogies in science», *Hyle* 6, 1(2000) 5-15; [accesso: 11.10.2007] <http://www.hyle.org/journal/issues/6/delre.htm>

10.26. INFORMAZIONE FILOSOFICA

PATELLA G., «Simbolo, metafora e linguaggio», *Informazione Filosofica* 7, 33-34(1997)

10.27. INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED LINGUISTICS

DARIAN S., «The role of figurative language in introductory science texts», *International journal of applied linguistics* 10, 2(2000) 163-186 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.28. INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

SIFONIS C. – CHERNOFF A. – KOLPASKY K., «Analogy as a tool for communicating about innovation», *International Journal of Innovation and Technology Management (IJITM)* 3, 1(2006) 1-19

10.29. INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT

LAUDEL G., «Collaboration, creativity and rewards: why and how scientists collaborate», *International Journal of Technology Management* 22, 7/8(2001), 762-781

10.30. INTERNATIONAL JOURNAL FOR PHILOSOPHY OF RELIGION

HARRIS J. F. JR., «The Epistemic Status of Analogical Language», *International Journal for Philosophy of Religion* 1, 4(1970) 211-219 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspar.it/>

10.31. ISSUES IN INTEGRATIVE STUDIES

BAILIS S., «The culture of Babel: interdisciplinarity as adaptation in multicultural land», *Issues in integrative studies* 14, (1996) 87-98 [30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/14\\_bailis.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/14_bailis.pdf)

BELL J. A. (ed.), «Transformative encounters with integrative ethics - Papers from a 1997 A.I.S. session», *Issues in integrative studies* 16, (1998) 5-7 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/16\\_intro.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/16_intro.pdf)

BELL J. A., «Overcoming dogma in epistemology», *Issues in integrative studies* 16, (1998) 99-119 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/16\\_bell.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/16_bell.pdf)

- BURGER P. – KAMBER R., «Cognitive integration in transdisciplinarity science. Knowledge as a Key Notion», *Issues in integrative studies* 21, (2003) 43-73 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/21\\_BURGER-KAMBER.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/21_BURGER-KAMBER.pdf)
- CARP R. M., «Intermediation: Arts' contribution to general integrative theory», *Issues in integrative studies* 17, (1999) 55-72 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/17\\_carp.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/17_carp.pdf)
- FLOYD-THOMAS S. M. – GILLMAN L. – ALLEN K. R., «Interdisciplinarity as self and subject: metaphor and transformation», *Issues in integrative studies* 20, (2002) 1-26 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20\\_Floyd.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20_Floyd.pdf)
- KLEIN J.T. – NEWELL W. H., «Strategies for Using Interdisciplinary Resources Across K-16», *Issues in integrative studies* 20, (2002) 139-160 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20\\_Klein.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20_Klein.pdf)
- KLEIN J.T., «Interdisciplinarity and the prospect of complexity: the tests of theory» *Issues in integrative studies* 19, (2001) 43-57 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/19\\_Klein.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/19_Klein.pdf)
- KLEIN J.T., «The dialectic and rhetoric of disciplinarity and interdisciplinarity», *Issues in integrative studies* 2, (1983) 35-74
- KOCKLEMANS J., «Interdisciplinarity and the university: The dream and the reality», *Issues in integrative studies* 4, (1986) 1- 16
- KÖTTER R. – BALSIGER P. W., «Interdisciplinarity and transdisciplinarity: a constant challenge to the sciences», *Issues in integrative studies* 17, (1999) 87-120 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/17\\_%20kotter.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/17_%20kotter.pdf)
- LENOIR Y., «Some Interdisciplinary Instructional Models Used in Primary Grades in Quebec», *Issues in Integrative Studies. An Interdisciplinary Journal* 15 (1997) 77-112 [accesso: 28.06.2008], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/15\\_lenoir.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/15_lenoir.pdf)
- MACKAY J. L., «Rules are not the way to do interdisciplinarity: a response to szostak», *Issues in integrative studies* 20, (2002) 123-129 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20\\_Mackey.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20_Mackey.pdf)
- MCCAMPBELL GRACE N., «An Exploration of the Interdisciplinary Character of Women's Studies», *Issues in integrative studies* 14, (1996) 59-86 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/14\\_grace.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/14_grace.pdf)
- MILLER R.C., «Varieties of Interdisciplinarity Approaches in the Social Sciences: A 1981 overview», *Issues in Integrative Studies* 1 (1982) 20-22 [accesso: 26.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/1\\_miller.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/1_miller.pdf)

- NEWELL W. H., «A Theory of Interdisciplinary Studies», *Issues in integrative studies* 19, (2001) 1-25 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/isorg/pubs/issues/19\\_Newell.pdf](http://www.units.muohio.edu/isorg/pubs/issues/19_Newell.pdf)
- ROSENBLUM D., «In the Absence of a Paradigm: the construction of interdisciplinary research», *Issues in integrative studies* 15, (1997) 113-123 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/15\\_rosenblum.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/15_rosenblum.pdf)
- SCHÖNFELD M., «How much is enough? The limits of interdisciplinary openness in environmental ethics», *Issues in integrative studies* 16, (1998) 9-29 [accesso: 31.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/16\\_schonfeld.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/16_schonfeld.pdf)
- SCHULERT J. – FRANK A., «Interdisciplinary Studies as Change of Perspective», in *Issues in Integrative Studies, An Interdisciplinary Journal* 12, (1994) 77-92 [accesso: 28.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/12\\_schulert.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/12_schulert.pdf)
- SEABURY M. B., «Venturing into interdisciplinary tasks: common challenges for faculty and students», *Issues in integrative studies* 17, (1999) 71-86 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/17\\_%20kotter.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/17_%20kotter.pdf)
- SZOSTAK R., «How to do interdisciplinarity: integrating the debate», *Issues in integrative studies* 20, (2002) 103-122 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20\\_Szostak1.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20_Szostak1.pdf)
- SZOSTAK R., «Intuition and interdisciplinarity: a reply to Mackey», *Issues in integrative studies* 20, (2002) 131-137 [accesso: 30.10.2007], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20\\_Szostak2.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/20_Szostak2.pdf)
- HUBENTHAL U., «Interdisciplinary thought», *Issues in Integrative Studies* 12, (1994) 55-75 [13.06.2008], [http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/12\\_hubenthal.pdf](http://www.units.muohio.edu/aisorg/pubs/issues/12_hubenthal.pdf)

#### 10.32. JCOM

- BARBACCI S., «Infinities: un viaggio attraverso gli infiniti», *JCOM* 1, 2(2002); [accesso: 06.05.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/01/02/R010202/jcom0102\(2002\)R02\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/01/02/R010202/jcom0102(2002)R02_it.pdf)
- BERNARDINI C. – DE MAURO T., «Contare e raccontare. Dialogo sulle due culture», *JCOM* 2, 2(2003); [accesso: 07.03.2007] [http://jcom.sissa.it/archive/02/02/R020201/jcom0202\(2003\)R01\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/02/02/R020201/jcom0202(2003)R01_it.pdf)
- CASTELFRANCHI Y., «Per una paleontologia dell'immaginario scientifico», *JCOM* 2, 3(2003); [accesso: 14.05.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/02/03/C020302/jcom0203\(2003\)C02\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/02/03/C020302/jcom0203(2003)C02_it.pdf)

- COSUCCIA S., «Le metafore, Golden Gates che fluidificano le categorie del nostro mondo», *Jekyll.comm* 8 (2004); [accesso: 17.03.2007], [http://jekyll.comm.sissa.it/commenti/commenti08\\_05.htm](http://jekyll.comm.sissa.it/commenti/commenti08_05.htm)
- DI BARI M. – GOUTHIER D., «Tropi, scienza e comunicazione», *JCOM* 2, 1(2003); [accesso: 03.06.2007], [http://jekyll.comm.sissa.it/articoli/art04\\_02.htm](http://jekyll.comm.sissa.it/articoli/art04_02.htm)
- EMMER M., «Esperienza dell'infinito», *JCOM* 1, 2(2002); [accesso 02.02.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/01/02/R010201/jcom0102\(2002\)R01\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/01/02/R010201/jcom0102(2002)R01_it.pdf)
- FABBRICHESI M., «Contro la metafora (e perché sono riduzionista)», *JCOM* 3, 1(2004); [accesso: 12.07.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/03/01/C030102/jcom0301\(2004\)C02\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/03/01/C030102/jcom0301(2004)C02_it.pdf)
- GOUTHIER D., «Metafora e approssimazione della realtà», *JCOM* 3, 1(2004); [accesso: 16.05.2007], [http://jekyll.comm.sissa.it/commenti/commenti08\\_04.htm](http://jekyll.comm.sissa.it/commenti/commenti08_04.htm)
- GUASTINO D., «Aristotele e la metafora: ovvero un elogio dell'approssimazione», in *Jekyll.comm* 1, (2002); [accesso: 01.03.2007], [www.uniurb.it/Filosofia/isonomia/guastini/guastini2004.pdf](http://www.uniurb.it/Filosofia/isonomia/guastini/guastini2004.pdf)
- JACOVIELLO S., «Metafora, allegoria e parodia: interferenze e risonanze fra scienze e musica nel gusto contemporaneo», *JCOM* 4, 1(2005); [accesso: 24.06.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/04/01/C040101/jcom0401\(2005\)C01\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/04/01/C040101/jcom0401(2005)C01_it.pdf)
- PARISI D., «Otto punti sulla comunicazione della scienza», *Jekyll.comm* 1 (2002); [accesso: 07.03.2007], [http://jekyll.comm.sissa.it/commenti/commenti01\\_01.pdf](http://jekyll.comm.sissa.it/commenti/commenti01_01.pdf)
- PASCOLINI A., «Metafore e comunicazione scientifica», *JCOM* 3, 1(2004)
- PIETROSI M., «Metafore elettrodinamiche: comunicare la fisica delle particelle usando i diagrammi di Feynman», *Jekyll.comm* 1, (2002); [accesso: 03.07.2007] [http://jekyll.comm.sissa.it/articoli/art01\\_05.pdf](http://jekyll.comm.sissa.it/articoli/art01_05.pdf)
- PUPOLIZIO I., «Raccontare il tempo», *JCOM* 1, 2(2002); [accesso: 12.03.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/01/02/A010202/jcom0102\(2002\)A02\\_it.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/01/02/A010202/jcom0102(2002)A02_it.pdf)
- RANDACCIO M., «Language change in scientific discourse», *JCOM* 3, 2(2004); [accesso: 13.04.2007], [http://jcom.sissa.it/archive/03/02/A030201/jcom0302\(2004\)A01.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/03/02/A030201/jcom0302(2004)A01.pdf)

### 10.33. JOURNAL COMPILATION

- BRACKEN (NÉE BULL) L. J. – OUGHTON E. A., «"What do you mean?" The importance of language in developing interdisciplinary research», *Journal compilation* 31, 3(2006) 371-382 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it/>

10.34. JOURNAL FOR GENERAL PHILOSOPHY OF SCIENCE

KNYAZEVA H., «Figures of time in evolution of complex systems», *Journal for General Philosophy of Science* 36, (2005) 289-304 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

POLIKAROV A. «Concerning the Integration of Sciences: Kinds and Stages», *Journal of General Philosophy of Science* 26, 2(1995), 297-312 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.35. JOURNAL OF PHILOSOPHY OF EDUCATION

MUCKLOW N. H., «Grounds for grouping the disciplines», *Journal of philosophy of education* 14, 2(1980) 226-237 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.36. JOURNAL OF PRAGMATICS

GLUCKSBERG S. – MCGLONE M.S., «When love is not a journey: What metaphors mean», *Journal of Pragmatics* 31, 12(1999) 1541-1558 [accesso: 08.09.07], <http://www.ingentaconnect.com>

GODDARD C., «The ethnopragmatics and semantics of “active metaphors”», *Journal of Pragmatics* 36, 7(2004) 1211-1230 [accesso: 08.09.07], <http://www.ingentaconnect.com>

GRADY J., «Primary metaphors as inputs to conceptual integration», *Journal of Pragmatics* 37, 10(2005) 1595-1614 [accesso: 08.09.07], <http://www.ingentaconnect.com>

10.37. JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING

DAGHER Z. R., «Analysis of analogies used by science teachers» *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 3(1995) 259-270

WONG E. D., «Understanding the generative capacity of analogies as a tool for explanation», *Journal of Research in Science Teaching* 30, 10(1993) 1259-1272

10.38. JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE EDUCATION

KLEIN J.T., «A Platform for a Shared Discourse of Interdisciplinary Education», *Journal of Social Science Education* 5, 2(2006) 10-18

10.39. KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS

VEALE T., «An analogy-oriented type hierarchy for linguistic creativity», *Knowledge-Based Systems* 19, 7(2006) 471–479 [accesso: 15.09.2007], [www.elsevier.com/locate/knosys](http://www.elsevier.com/locate/knosys)

10.40. LANGUAGE & COMMUNICATION

MCGLONE M. S., «What is the explanatory value of a conceptual metaphor?», *Language & Communication* 27, 2(2007) 109-126 [accesso: 15.09.2007], [www.elsevier.com/locate/langcom](http://www.elsevier.com/locate/langcom)

10.41. LEONARDO

LEVRIER G., «The pathway between art and science – one painter’s metaphorical journey», *Leonardo* 33, 3(2000) 191-196

10.42. LINGUA E STILE

KRETZENBACHER H.L., «”Just give us the facts!” The connection between the narrative taboo, the ego taboo and the metaphor taboo in scientific style», *Lingua e stile* 29, 1(1994) 91-106

10.43. METAPHILOSOPHY

THAGARD P. – CRAIG B., «Epistemological metaphors and the nature of philosophy», *Metaphilosophy* 35, 4(2004) 504-516 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.44. MIDWEST STUDIES IN PHILOSOPHY

BEZUIDENHOUT A., «Metaphor and what is said: a defense of a direct expression view of metaphor», *Midwest Studies in Philosophy* 25, 1(2001) 156-186 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

STERN J., «Knowledge by metaphor», *Midwest Studies in Philosophy* 25, 1(2001) 187-226 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.45. MIND AND LANGUAGE

GLUCHSBERG S. – HAUGHT C., «On the relation between metaphor and simile: when comparison fails», *Mind and language* 21, 3(2006) 360-378 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

WEARING C., «Metaphor and what is said», *Mind and language* 21, 3(2006) 310-332 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.46. NURSE EDUCATION IN PRACTICE

WAKEFIELD A. – FURBER C. – BOGGIS C. – SUTTON A. – COOKE S., «Promoting interdisciplinarity through educational initiative: a qualitative evaluation», *Nurse Education in Practice* 3, (2003) 195-203

10.47. NOTRE DAME JFL

WILLIAMSON T., «First Order Logic for Comparative Similarity», *Notre Dame JFL* 29, 4(1988) 457-481

10.48. NURSING AND HEALTH SCIENCES

MCCALLIN A. M., «Interdisciplinary researching: Exploring the opportunities and risks of working together», *Nursing and Health Sciences* 8, 2(2006) 88-94 [accesso: 21.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.49. PANORAMA

DEFILA R. – DI GIULIO A., «Evaluating Transdisciplinary Research. Newsletter of the Swiss Priority Program Environment», *Panorama* 1 (1999) 13-26

10.50. PAPERS ON LANGUAGE & LITERATURE

MISTICHELLI W. J., «Can plants hear bassoons? Science and the sublime», *Papers on Language & Literature* 34, 1(1998) 19-56

MISTICHELLI W. J., «Style and truth: reflections on the language of science», *Papers on Language & Literature* 30, 3(1994) 257-284



10.51. PHILOSOPHY AND RHETORIC

- JOHNSTONE H.W. JR., «The Philosophical Basis of Rhetoric», *Philosophy and Rhetoric* 40, 1(2007) 15-26
- CRICK N., «Conquering Our Imagination: Thought Experiments and Enthymemes in Scientific Argument», *Philosophy and Rhetoric* 37, 1(2004) 21-41
- GROSS ALAN G. – DASCAL M., «The Conceptual Unity of Aristotle's Rhetoric», *Philosophy and Rhetoric* 34, 4(2001) 275-291
- VERENE D.P., «Philosophical Rhetoric», *Philosophy and Rhetoric* 40, 1(2007) 27-35
- FRANKE W., «Metaphor and the Making of Sense: The Contemporary Metaphor Renaissance», *Philosophy and Rhetoric* 33, 2(2000) 137-153
- CRICK N., «Rhetoric, Philosophy, and the Public Intellectual», *Philosophy and Rhetoric* 39, 2(2006) 127-139
- ISAGER C. - NØRHOLM S., «JustRhetoricians Identified: A Call to Interdisciplinary Action and How it Resonated in the Field of Rhetoric», *Philosophy and Rhetoric* 38, 3(2005) 248-258
- KATZ C.E., «Emmanuel Levinas: The Rhetoric of Ethics», *Philosophy and Rhetoric* 38, 2(2005) 99-102

10.52. PHILOSOPHY OF SCIENCE

- GÄRDENFORS P., «Induction, Conceptual space and Artificial Intelligence», *Philosophy of Science* 57, 1(1990) 78-95
- WEITZENFELD J. «Valid Reasoning by Analogy», *Philosophy of Science* 51, 1(1984), 137-149

10.53. POETICS TODAY

- GLICKSOHN J. - GOODBLATT CH., «Metaphor and Gestalt: interaction theory revisited», *Poetics Today* 14, (1993) 83-97
- TURNER M. - FAUCONNIER G., «A mechanism of creativity», *Poetics Today* 20, 3(1999) 397-418

10.54. POLITICS

- LUNT N., «A Note on Political Science and the Metaphorical Imagination», *Politics* 25, 2(2005) 73-79 [accesso: 22.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

- 10.55. PROFESSIONAL GEOGRAPHER  
LUNDBERG C. G., «Knowledge acquisition and expertise evaluation», *Professional Geographer* 41, 3(1989) 272-283 [accesso: 21.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>
- 10.56. PROSPECTS: QUARTERLY REVIEW OF EDUCATION  
JANTSCH E., «Interdisciplinarity: Dreams and reality», *Prospects: Quarterly review of education* 10, 3(1980) 304-312 [accesso: 11.09.2007], <http://www.springerlink.com>
- 10.57. PSYART: HYPERLINK JOURNAL FOR THE PSYCHOLOGICAL STUDY OF THE ARTS, 2000  
TSUR R., «Metaphor and figure-ground relationship: Comparisons from poetry, music, and the visual arts», *Psyart: Hyperlink Journal for the Psychological Study of the Arts*, 2000 [accesso: 05.01.2003], <http://www.clas.ufl.edu/ipasa/journal/articles/psyart2000/tsur03.htm>
- 10.58. PUBLIC UNDERSTANDING OF SCIENCE  
GROSS, ALAN G., GROSS, «The roles of rhetoric in the public understanding of science», *Public Understanding of Science* 3, 1(1994) 3-23
- 10.59. REVIEW OF METAPHYSICS  
BERGGREN D., «The Use and Abuse of Metaphor, I», *Review of Metaphysics* 16, 2(1962) 237-258 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspar.it>
- 10.60. REVUE DES SCIENCES DE L'EDUCATION  
GERMAIN C., «Interdisciplinarité et globalité: remarques d'ordre épistémologique», *Revue des sciences de l'éducation* 17, 1(1991) 42-152
- 10.61. ROMANIC REVIEW  
CROSMAN I., «The Status of Metaphoric Discourse: Paul Ricoeur: "La Métaphore vive"», *Romanic Review* 68, 3(1977) 207-216 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspar.it>

10.62. SCIENCE EDUCATION

DAGHER Z. R., «Does the use of analogies contribute to conceptual change?», *Science Education*, 78 6(1994) 601-614

DUIT R., «On the role of analogies and metaphors in learning science», *Science Education*, 75 6(1991) 649-672

10.63. SOCIAL EPISTEMOLOGY

WANDER P. C. – JAEHNE D., «Prospects for “a rhetoric of science”», *Social epistemology* 14, 2/3(2000) 211–233, [accesso: 19.02.2007] <http://www.pitt.edu/~gordonm/Pubdeb/WanderJaehne.pdf>

10.64. SOCIAL SCIENCE INFORMATION

LESTEL D., «The metaphors of complexity: the language and cognitive resources of artificial life», *Social Science Information* 35, (1996) 511-540

SHINN T., «Change or Mutation? Reflections on the Foundations of Contemporary Science», *Social Science Information* 38, 1(1999) 149-176

WEINGART P., «From "Finalization" to "Mode 2": Old Wine in New Bottles?», *Social Science Information* 36, 4(1997) 591-613

10.65. SOCIOLOGICAL QUARTERLY

CHUBIN DARYL E., «The Conceptualization of Scientific Specialties», *Sociological Quarterly* 17, (1976) 448-476

10.66. SOCIOLOGY OF HEALTH AND ILLNESS

TURNER B., «The Interdisciplinary Curriculum: From Social Medicine to Postmodernism», *Sociology of Health and Illness* 12, 1(1990) 1-23

10.67. STUDIES IN HISTORY AND PHILOSOPHY OF MODERN PHYSICS

- CAT J., «On Understanding: Maxwell on the Methods of Illustration and Scientific Metaphor», *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 32, 3(2001) 395-441 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>
- SCHWEBER S. – WAKCHTERS M., «Complex Systems, Modelling and Simulation», *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 31, 4(2000) 583-609 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.68. STUDIES IN HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE PART A

- FRIGG R., «Self-organised criticality – what it is and what it isn't», *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 34, 3(2003) 613-632 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>
- MIROWSKI PH., «The scientific dimensions of social knowledge and their distant echoes in 20th-century American philosophy of science», *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 35, 2(2004) 283–326 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>
- RESNIK D., «Social Epistemology and the Ethics of Research», *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 27, 4(1996) 565-586 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>
- BRENNAN A., «The birth of modern science: culture, mentalities and scientific innovation», *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 35, 2(2004) 199-225 27, 4(1996) 565-586 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.69. SYNTHESE

- FINE K., «Vagueness, Truth and Logic», *Synthese* 30, 3/4(1975) 265-300
- BODEN M. A., «Interdisciplinary Epistemology», *Synthese* 85, 2(1990) 185-197 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>
- BOUTOT A., «Catastrophe Theory and its Critics», *Synthese* 96, 2(1993) 167-200 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>
- WOODS J. – B. HUSAK, «Verdi is the Puccini of Music», *Synthese* 92, 2(1992) 189-220 [accesso: 22.05.2007], <http://periodici.caspur.it>

10.70. TECHNOLOGY AND SOCIETY

FULLER S., «The University. A social technology for producing universal knowledge», *Technology and Society* 25, 2(2003) 217-234

10.71. THE AMERICAN SCHOLAR

LIGHTMAN A.P., «Magic on the mind: physicists' use of metaphor», *The American Scholar* 58, 1(1989) 97-101

10.72. THE BELGRADE CIRCLE JOURNAL

NORRIS C., «Metaphor, ontology, and scientific truth: Against some dogmas of the new anti-realism», *The Belgrade Circle Journal* 3-4, (1995); [accesso: 11/02/07], <http://www.usm.maine.edu/~bcj/issues/three/norris.html>

10.73. THE JOURNAL OF AESTHETICS AND ART CRITICISM

FEAGIN L. S., «Global Theories of the Arts and Aesthetics», *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 65, 1(2007) 1-9 [accesso: 24.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

ZANGWILL N., «Metaphor and realism in aesthetics», *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 49, 1(1991) 57-62 [accesso: 24.05.2007], <http://www.blackwellsynergy.com>

10.74. THE JOURNAL OF PHILOSOPHY

CASSIRER E., «The influence of language upon the development of scientific thought», *The Journal of Philosophy* 39, 12(1942) 309-327 [accesso: 17.11.2007], <http://www.jstor.org>

10.75. THE SOCIAL SCIENCE JOURNAL

NISSANI M., «Ten Cheers for Interdisciplinarity: The Case for Interdisciplinary Knowledge and Research», *The Social Science Journal* 34, 2(1997) 201-216 [accesso: 10.11.2007], <http://www.sciencedirect.com>

10.76. THEORETICAL COMPUTER SCIENCE

GUSTA H. – KÜHNBERGERA K.-U. – SCHMIDB U., «Metaphors and heuristic-driven theory projection (HDTP)», *Theoretical Computer Science* 354, (2006) 98-117 [accesso: 22.09.2007], <http://www.sciencedirect.com>

10.77. TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF BRITISH GEOGRAPHERS

BRACKEN L.J. – OUGHTON E.A., «“What do you mean?” The importance of language in developing interdisciplinary research» *Transactions of the Institute of British Geographers* 31, 3(2006) 371-382 [accesso: 21.05.2007], <http://www.blackwell-synergy.com>

10.78. TREE

RAPPORT D.J., «Transdisciplinarity: transcending the disciplines», *Tree* 12, 7(1997) [accesso: 23.11.2007], <http://www.sciencedirect.com>

## INDICE PARTICOLAREGGIATO

Indice generale .....	1
INTRODUZIONE .....	2
Capitolo Primo	
<b>LA COMPRESIONE DELL'ISTANZA CONOSCITIVA E IL SUO MUTARE NEL TEMPO .....</b>	<b>4</b>
1.1. Dall'antichità classica al medioevo .....	4
1.1.1. L'istanza conoscitiva e l'emergere della riflessione filosofica .....	5
1.1.2. L'uomo e la natura dinnanzi alla sfida del <i>molteplice</i> e del <i>divenire</i> .....	14
1.1.3. Filosofia e Cristianesimo .....	26
1.2. Dalla modernità alla contemporaneità.....	37
1.2.1. Il valore della conoscenza umana tra sapere tecnico-scientifico e speculativo.....	37
1.2.2. La realtà tra esistenza e sua rappresentazione nel criticismo kantiano .....	46
1.2.3. L'identità tra pensiero e realtà nell'idealismo hegeliano .....	50
1.3. Dibattito contemporaneo e visione <i>complessa</i> del reale .....	54
1.3.1. "Matematizzazione" delle scienze e dibattito filosofico .....	55
1.3.2. Postmodernità e necessità di un approccio <i>integrato</i> alla realtà <i>complessa</i> .....	64
1.3.3. L'emergere dell'istanza interdisciplinare e il suo codificarsi storicamente .....	68

## Capitolo Secondo

### **VERSO UNA CONOSCENZA E UNA RICERCA INTERDISCIPLINARE .....77**

- 2.1. L'emergere di un'esigenza e il suo codificarsi storicamente .....77
- 2.2. Comunicare tra le scienze:  
    “retorica dell'interdisciplinarietà” e Retorica nella scienza ..... 89
- 2.3. Il processo metaforico nella scienza ..... 94

## Capitolo Terzo

### **METAFORA E ANALOGIA: UN PONTE COGNITIVO TRA AREE DISCIPLINARI ..... 103**

- 3.1. Metafora, scienza e complessità ..... 104
- 3.2. L'orizzonte metafisico della riflessione e la nozione di *essere* ..... 110
- 3.3. Analogia e interdisciplinarietà ..... 117

## Capitolo Quarto

### **CONCLUSIONI .....130**

- 4.1 Il cammino percorso ..... 130
- 4.2 I nuclei fondamentali conquistati .....133
- 4.3 Le prospettive aperte.....134

### Bibliografia ..... 137

- A. Fonti ..... 137
- B. Studi ..... 144

### Indice particolareggiato ..... 214