

Premessa

Con il titolo posto in calce alla presente nota non si intende certo attribuire al solo Desargues la responsabilità intera della fondazione operatoria delle scienze fisiche e matematiche (neppure limitatamente alla nuova geometria da lui inventata): solo una più chiara consapevolezza di quel principio operatorio per cui l'*homo sapiens* non è che l'altra faccia dell'*homo faber*.

Sono tuttavia convinto che l'operazionismo sia la sola filosofia rispondente rispetto a ciò che tecnici e ricercatori veramente fanno per promuovere e far crescere e progredire il rispettivo settore di competenza. Mostrano però di credere che il formalismo platonista e il determinismo meccanicistico siano obbligatori per ogni trascrizione «in lingua matematica» delle leggi fisiche emergenti dai protocolli sperimentali; e che l'operazionismo sia decisamente passato di moda.

Di operazionismo (secondo Dingler, Bridgman, Popper e Piaget) ho parlato troppe volte per ripetermi ancora. Voglio però ricordare che l'epistemologia operazionista («l'uomo conosce ciò che fa»: e si pensi in tal punto piuttosto ai fatti sociali e alle scienze storiche secondo i principi della «Scienza Nuova») risale fondamentalmente al pensiero di Giambattista Vico.

Lo stesso Vico qualche anno prima della Scienza Nuova (riassumo ora da Joseph Rykwert: *I primi moderni*, Milano, 1986) aveva per altro enunciato (*De antiquissima Italorum sapientia*) il principio più generale e più astratto del *verum ipsum factum*: estensibile, questo sì e fin dall'inizio, alla filosofia naturale. Il *cogito* cartesiano non è un'idea chiara e distinta: il pensiero del tuo proprio pensare — precisa il Rykwert — non esiste a livello di conoscenza distinta. Non è (in altre parole) paragonabile o assimilabile, dico io, a una delle *due* procedure «reali» che costituiscono i *due* membri dell'equazione. D'altro canto, posto che gli enti geometrici sono da noi dominati perché da noi istituiti («costruiti») in guisa che

due linee operative diverse producano il medesimo risultato, tali enti non sono reali al modo degli oggetti delle scienze naturali. Il comportamento degli oggetti della fisica o della biologia è diverso rispetto agli enti matematici e noi dobbiamo *farli* pertanto in un altro modo (produrli cioè sperimentalmente).

Che anche l'aritmetica e la geometria siano del resto fondate «sperimentalmente» è opinione di molti al presente. E l'assiomatizzazione non sarebbe che un espediente di comodo per non ripetere (attraverso la procedura per prove ed errori) l'intera trafila delle operazioni — anche le percezioni sono operazioni — già «sperimentalmente» collaudate.

Lo *slogan* di Bridgman (*concetto = operazioni*) non è solo una bella metafora, ma va preso, secondo me, alla lettera. Si sblocca in tal modo il rapporto significativo-significato dagli *impasses* insormontabili da cui sembra rimanere altrimenti involupato. Si tratta infatti tanto nel primo caso (significante) che nel secondo (significato) di schemi o modelli operativi (i due membri dell'equazione) giudicati equivalenti in vista di un medesimo «intervento», ma ugualmente distanti sia dal pensiero puro che dalla pura manualità. Tra codesti due estremi «inattuabili» i modelli sono sempre intermedi; praticamente attestati su livelli diversi di astrazione rispetto alla soglia (o alle soglie) di praticabilità competenti al settore o alla disciplina. Quello più astratto funge di norma da enunciato, mentre quello più «concreto» può costituire un vantaggioso sostituto dell'operazione «manuale».

Di tali soglie convien tener conto in ogni caso, perché l'operazione nel suo insieme (e sia magari solo un'operazione percettiva come l'«operazione vedere» del Ghiberti o di Alhazen) sia ancora *dotata di senso*. Che è quanto dire: perché sia ancora operante nel senso del *fine* inizialmente perseguito.

Nella nota tavola con la «nascita del pupazzetto» pubblicata a suo tempo da Desmond Morris in *Biologia dell'arte* (vedi anche Gioseffi D. *Rappresentazione geometrica dello spazio*, in XY n. 1, mar-

zo 1986, *n.d.r.*) e nell'ipotesi di Vitruvio per la nascita del linguaggio verbale il meccanismo è, per esempio, il medesimo. Consiste pur sempre nel riconoscimento di somiglianze «percettive» tra il «segnale» e l'evento. Analoghe infatti risultano le procedure della decodifica: così è per *il groviglio tracciato per caso* e che ci si rivela «simile» a un *oggetto* del mondo esterno (oggetto d'anzi solo confusamente percepito come emergente dallo sfondo) nel caso del pupazetto; e così è pure nell'abbinamento, statistico (è il caso di Vitruvio), di *vocabula* (puri aggregati di suoni non ancora significanti) al significato di quelle *cose o eventi* che più spesso si siano manifestati in concomitanza con l'emissione di tali *voces e vocabula*. Il processo sembra dunque diverso, ma è il medesimo. Sia nel «parlato» che nel «visivo» il «ripescaggio», a richiesta, di un «vissuto percettivo», ivi confusamente depositato, dalle competenti celle di memoria (e il conseguente «rinforzo» in quanto percorso privilegiato lungo la via aperta nel reticolo neuronale dall'esperienza pregressa) è ancora in tutto analogo, nell'abbinamento della «parola» alla «cosa», a quello che ci fa riconoscere un personaggio in carne ed ossa in un prodotto grafico come il pupazetto, nato da un progresso selettivo (progressivamente aggiustato in funzione di un fine) di disgiunzioni binarie inizialmente casuali.

Dai concetti elementari e connessi con le operazioni percettive elementari ed intersensoriali (oggetti relativamente stabili, solidi e rigidi), da cui nasce la nostra comune nozione di oggetto, si passa così alle relazioni (funzioni) tra oggetti (eventi) e quindi alle relazioni tra relazioni e alle relazioni *tra relazioni di relazioni*. E così via di seguito. Ma non si può procedere *ad infinitum*. E l'assiomatizzazione sarà sempre incompleta e in parte costruita *ad hoc* per il servizio di settori relativamente assestati. Il teorema di Gödel non può essere aggirato, poiché il metalinguaggio che dovrebbe trascendere il linguaggio formale non è poi diverso (Gödel, Tarsky) dal linguaggio comune. Ed è il linguaggio comune che dovrà

sforzarsi di render conto alla bell'è meglio dell'attendibilità dei linguaggi formali.

Certo: non è più di moda di parlare di fondazione; e si dà per scontato che la matematica moderna e la moderna metodologia scientifica nascono dall'alto della problematica più astratta e complessa e che gli assiomi bastino a costituire in ogni caso gli enti di cui si parla. Ma il caso «Desargues» o «della nascita della proiettiva» (madre a sua volta di tutte le geometrie moderne, astratte, numeriche e multidimensionali) è emblematico in tal senso e mostra, a mio avviso, che non si può e non si deve prescindere in nessun caso dalla fondazione operatoria delle metodologie scientifiche.

Il caso Desargues

Per la situazione di Desargues alla luce dell'attuale dibattito mi pare che ci siano anche al presente due tendenze divergenti: quella dei letterati o filosofi o sociologi, che tendono a trovare una «somiglianza» globale (o generica) tra la situazione storica (sociale, economica e ideologica genericamente intesa) e l'attività di questo o quello dei protagonisti *pro tempore* della scienza o dell'arte (le «forme simboliche», si potrebbe dire, *colpiscono ancora*) e quella dei tecnici.

La posizione dei tecnici e degli storici della scienza più tecnicamente competenti è viceversa ancora quella di tenere la matematica contemporanea, formalista ed astratta, quale la sola vera e la sola giusta.

Ciò disorienta ancor di più gli storici generici o globali. Giudizi assolutamente errati sui precedenti italiani si infilano anche in testi recenti e degni altrimenti di tutto il rispetto come nel recentissimo *Girard Desargues* di Field e Gray (New York, 1987). Gli autori ritengono per esempio privi del riferimento proiettivo alla situazione su tre dimensioni i procedimenti *italiani* nell'intero periodo tra Brunelleschi e Commandino. Inutile dire che è vero l'opposto.

Ed è anzi nel nord che le procedure