

RIFLESSIONI SULL'INFINITO (fra Sergio Parenti O.P., 16/03/2026)

CONOSCERE NOI E IL NOSTRO MONDO

1 Nel nostro mondo tutto ciò che esiste interagisce con le altre cose dell'universo. In altre parole, nel nostro mondo ogni cosa, se esiste, ha capacità operative di trasformare ed essere trasformata, e da queste trasformazioni dipende la sua esistenza (un esistere per generazione dalla corruzione di determinate altre cose) e poi la sua corruzione (che è generazione di determinate altre cose). Uso la parola "operazione" per abbracciare sia il senso attivo, che in italiano chiamiamo "agire", sia il senso passivo, che in italiano non ha nome se non quando parliamo di verbi "passivi" in grammatica.

Le capacità di interagire operando non sono le stesse per qualsiasi cosa. Chiamiamo "natura" di una cosa la caratterizzazione del suo esistere (modo di esistere, che noi cerchiamo di conoscere con una definizione) tale da avere quelle capacità operative che sostengono il suo esistere e perdendo le quali la cosa cessa di esistere corrompendosi: per esempio, se io smetto di metabolizzare, muoio. Non dobbiamo pensare all'esistere solo come ad una lotta nell'interazione con le altre realtà, perché da esse riceviamo pure aiuto.

Queste capacità mi permettono di definire il modo di esistere, che chiamiamo "natura". Ripeto: è un discorso approssimativo, vago, confuso, ma non per questo falso. Io faccio spesso l'esempio del cacciatore che vedendo qualcosa muoversi, capisce che è viva e spara credendo di colpire una volpe, mentre era il suo cane. L'errore non era nel vago "è un animale!", che era vero, ma nel voler essere più preciso. Una scienza che non è per idee chiare e distinte, ma confuse e vaghe, non è per questo falsa.

UN POCO DI LOGICA: CONSAPEVOLEZZA DEL NOSTRO CONOSCERE QUALCOSA

2 C'è un secondo problema da affrontare: quello del nostro modo di conoscere, che si riflette in qualche modo nel nostro modo di comunicare parlando. Quando vedo qualcosa di nuovo, constato "che c'è" e mi domando ulteriormente "che cosa è?". Infatti sapere solo che è qualcosa mi lascia insoddisfatto. Mi incuriosisce anche il rendermi conto che, conoscendo, non posso fare a meno di conoscere qualcosa di qualcosa; un atto complesso, dove succede di sbagliare, che chiamiamo "giudizio".

Diremo che conosciamo (cioè che comprendiamo, che questo è il nostro capire) "giudicando", e nel comunicare quanto conosciamo parleremo di enunciazioni vere o false, ma che hanno un soggetto ed un predicato, almeno implicito.

L'errore si riferisce sempre ai giudizi che ci facciamo, non alle osservazioni da cui partiamo. Posso dire che una osservazione è illusoria, ma non nel senso di dubitare di ciò che vedo o tocco, che resta quello che è, bensì del giudizio che mi induce a fare. Analogo discorso vale per le parti del giudizio: singole nozioni, che però non sono ancora conoscenza, a differenza delle osservazioni. Le nozioni sono come le pareti che non sono ancora una stanza dove poter abitare: una nozione è vera o falsa solo per rapporto ai giudizi che ne possiamo fare, mentre da sola è solo quello che è: una concezione, un contenuto concettuale, indispensabile per poter giudicare ma non ancora conoscenza di una realtà. Però quando riflettiamo sul nostro conoscere e giudichiamo gli stessi contenuti

concettuali, dichiariamo “falsi” i concetti come anche le singole cose che ci portano a fare giudizi falsi (l’oro falso è il vero ottone).

2.1 Una importante caratteristica legata al mio modo giudicativo di conoscere è il fatto di negare un predicato di un soggetto. Non sarà una conoscenza soddisfacente, ma negare un errore è un inizio del tornare nel vero evitando la frustrazione del mio conoscere: come quando fermiamo l’auto per tornare indietro, perché avevamo imboccato una strada sbagliata.

2.1.1 Il mio modo di conoscere è una condizione della mia possibilità di conoscere, che mi devo guardare dal confondere con ciò che conosco, cosa che il linguaggio non ci aiuta a fare.

Per esempio noi possiamo parlare - come di qualcosa di reale ed esistente - di tutto ciò di cui possiamo fare affermazioni vere. Ma possiamo dare un nome a ciò che conosciamo con un giudizio negativo vero e poi farne affermazioni vere. Per esempio parliamo della durata dell’assenza di Tizio da casa sua così come parliamo della durata della passeggiata che è andato a fare. Ma la passeggiata è qualcosa di reale, mentre la realtà dell’assenza è solo il tempo in cui è vero il giudizio negativo “Tizio non è in casa”.

L’interesse ad evitare confusioni tra ente “logico” ed ente “reale” è enorme. Vediamone un esempio.

Tutti i filosofi sembrano aver ammesso che un mondo (anche considerato pura apparenza) dove tutto si trasforma richiede una contrarietà tra le capacità operative, ma la domanda se il freddo sia il contrario del caldo, o invece solo una assenza di calore, non è per niente banale. Così pure la questione della realtà del bene e del male. Chi definisce la volontà come capacità di scegliere tra il bene e il male cade in un grosso equivoco, poiché mescola enti reali ed enti logici; ogni capacità operativa tende a qualcosa e, se non la raggiunge, è frustrata: questa mancanza di raggiungimento del fine è quello che chiamiamo “male”, mentre il fine lo chiamiamo “bene”. La volontà sceglie in realtà tra beni, non tra il bene ed il male.

2.1.2 Un’altra condizione di possibilità del mio conoscere giudicando è l’astrazione di ciò che conosco del soggetto che cerco di conoscere. Di fronte a “questa cosa qui” non ho dubbi sulla sua individualità, perché sono consapevole dell’osservazione che me la pone di fronte. Quello che vedo o tocco è sempre qualcosa di singolare. Se due monete mi risultano perfettamente uguali, resto certissimo che quello che vedo di una non è quello che vedo dell’altra, e se le confondessi cadrei in errore scambiando una moneta per l’altra. Invece quello che vengo a conoscere dell’una, ad esempio che si tratta di un Euro, è vero anche dell’altra: in questo giudizio non faccio confusione, anche se so perfettamente che ognuna di esse ha il proprio valore individuale. Se Tizio è biondo e Caio è pure biondo, so benissimo che l’essere biondo di Tizio non è l’esser biondo di Caio, e uno di loro potrebbe perdere la sua caratteristica senza che l’altro la debba perdere.

Questo prescindere dall’individualità (astrazione) ci è molto utile. Di fronte ad un fungo non siamo costretti ogni volta a chiederci se sarà edule o velenoso. Inoltre possiamo mettere al soggetto dei nostri giudizi ciò che già conosciamo in astratto. Per esempio possiamo passare da alcune osservazioni singolari che si ripetono al notare in astratto che “qualche fungo cresce al buio”. Se poi l’esperienza non ci dà controesempi, possiamo pensare che ciò sia vero universalmente per ogni fungo e arrischiare i nostri risparmi acquistando una grotta per fare una coltivazione di funghi prataioli in un ambiente che garantisce temperatura ed umidità senza ulteriori spese, mentre se dovessimo illuminarlo artificialmente diventerebbe troppo costoso. Se poi uno scienziato ci spiega

che i funghi hanno un metabolismo che non è per fotosintesi, allora dal “sapere che” dell’esperienza passeremmo al “sapere perché”, togliendo ogni rischio di sbagliare: “ogni fungo cresce certamente anche al buio”.

L’astrazione ci apre al mondo del ragionamento e al mondo delle classificazioni delle cose secondo la loro natura.

La natura di ogni cosa del nostro mondo è almeno in parte condivisa da tante altre cose e per aspetti anche diversi. Un uomo ed una grossa pietra possono avere uno stesso peso e per spedirli nello spazio richiederanno una stessa forza per vincere la gravità terrestre. Ma le rispettive nature hanno solo alcuni aspetti in comune, aspetti che chiamiamo “generici”. Genitori e figli hanno invece in comune aspetti che chiamiamo “specifici”, e così pure, frantumando un sasso, avremo di solito sassi più piccoli, ma della stessa specie del primo. Le caratteristiche che ci permettono di definire una specie le chiamiamo “essenziali”.

Una conoscenza generica è confusa, ma non per questo falsa, a patto di restare consapevoli di questa confusione dovuta al modo astrattivo di conoscere. Però non esiste la generazione di ciò che è generico: non esiste un “animale” e basta, esiste questa o quella “specie”. Le caratteristiche essenziali generiche sono solo legate al mio modo imperfetto di conoscere. Le cose che hanno una stessa natura diciamo che hanno la stessa specie. Ma altro è sapere che c’è la natura specifica, altro è riuscire a metterla a fuoco. Una spiegazione ovvia viene dal fatto che, partendo dalle capacità operative per definire una natura tale da averle, sarà più facile cogliere le capacità operative più comuni.

2.1.3 Se devo capire il perché un certo soggetto (generico o specifico) abbia certe caratteristiche devo usare molte cautele. Per esempio: non sono solo i funghi ad avere un metabolismo non per fotosintesi.

Credere di avere una conoscenza certa e completa che abbraccia esattamente un tutto (conoscenza universale, ad esempio di tutti e soli i funghi) e permette di escludere possibili eccezioni, richiede che la caratteristica - di cui vogliamo avere una conoscenza certa consapevole del “perché” - sia vera in modo esclusivo di quel tutto: ad esempio di tutti e soli i funghi. Altrimenti potremmo cadere nell’errore di negare una proprietà ad altri che invece l’hanno (come fanno ad esempio i razzisti) o di identificare ad una parte il resto di un tutto che è invece diverso, quasi che tutti i viventi che si nutrono non per fotosintesi fossero un’unica specie (qualcosa di simile fanno i riduzionisti ed i materialisti).

2.2 Se non distinguo gli aspetti derivanti dal mio modo di conoscere (aspetti logici) da ciò che è proprio di ciò che conosco (aspetti reali), finisco per fare come un daltonico che sostenesse che i semafori non cambiano di colore. Un esempio ce lo diede Eraclito sostenendo l’inconoscibilità di ciò che, essendo in continua trasformazione, è già diventato diverso quando credo di poter dire che cosa sia (le nozioni delle cose, anche in continua trasformazione, non mutano, mentre lui pretendeva che il modo di conoscere dovesse coincidere con il modo di esistere delle cose conosciute; inoltre tra la generazione e la corruzione la nostra esistenza resta una sola e così la nostra natura, nonostante le tante trasformazioni). Un altro esempio ce lo diede Platone, sostenendo un mondo reale di idee immutabili ed intellegibili che sarebbe il vero oggetto delle scienze.

2.3 Un'altra difficoltà viene dalla differenza tra le capacità operative connesse all'esistere, cioè quelle che ci servono a mettere a fuoco (definire) la natura specifica di una cosa e quelle che derivano da altre interazioni durante l'esistenza, che cioè non producono né tolgono le capacità operative essenziali. Per esempio: non dobbiamo credere che i mammiferi che vivono in mare siano pesci, nonostante le somiglianze.

2.4 Un'altra difficoltà viene da capacità operative che dipendono dalle capacità che propriamente caratterizzano il modo di esistere. A volte potrebbero venir perse senza che l'ente si corrompesse, perché sono solo come derivate dalle prime. Che la razionalità comporti la capacità di capire le allusioni di una battuta di spirito e viceversa, non vuol dire che sia corretto definire un uomo dalla sua capacità di capire le battute o le barzellette: resterebbe intelligente anche se, in vari modi, fosse incapace di usare la sua intelligenza in questo campo. Tuttavia un test di intelligenza fondato sulla capacità di cogliere allusioni, anche se non ci permette di dire che abbiamo definito l'intelligenza, ci aiuta a valutarla.

Occorre inoltre distinguere le capacità di agire dalle azioni, che possono essere impedito pur essendo presenti le capacità di agire: un masso trattenuto da un ostacolo non perde il suo peso anche se resta immobile.

LA RICERCA ED IL "SAPERE PERCHÉ"

3.1 La ricerca che precede il capire "perché" ha una sua logica, che cerca, proprio dal confronto di ciò che è comune, di mettere a fuoco ciò che è specifico cercando le differenze. Inoltre procede per ipotesi e verifiche, assumendo come premesse anche ipotesi contraddittorie per vedere quali conseguenze siano più accettabili. Qui i generi e la negazione, insieme al principio di non contraddizione, hanno una importanza fondamentale. Gli argomenti della ricerca venivano detti "logici" e la logica della ricerca veniva chiamata "dialettica". Si avranno risultati ancora da provare nel senso di un "sapere perché", e però ogni ragionamento dovrà essere rigoroso sia nel modo di procedere (la logica formale, che prescinde da ciò di cui si parla), sia nella consapevolezza "critica" della incompletezza di questo approccio conoscitivo.

Il "sapere perché" resta spesso un ideale da raggiungere, un'esigenza cui la nostra razionalità tende nonostante i risultati della ricerca. Nella ricerca usiamo argomenti "logici", legati al nostro modo di conoscere; per esempio definendo una cosa dal nostro modo di conoscerla, come quando si definiscono le grandezze da come possiamo misurarle, oppure usiamo argomenti comuni (non propri di tutti e soli). Se restiamo consapevoli di questo non c'è errore. Però restiamo insoddisfatti. Solo l'evidenza dei perché propri - laddove c'è un perché, che nella realtà è una causa e nel conoscere è una spiegazione - ci rende evidente la definizione di ciò che è qualcosa ed il fatto che abbia determinate proprietà. Un esempio mentale di Aristotele riguarda le eclissi di Luna. Un abitante della Luna che vedesse la Terra andare ad interpersi tra la Luna ed il Sole, capirebbe immediatamente sia che cosa sia l'eclissi lunare, sia perché inevitabilmente accada l'eclissi ogni volta che la Terra va ad interpersi, passando ad una conoscenza certa ed universale.

3.2 C'è un'altra difficoltà. Un nome negativo è vero di qualsiasi cosa eccetto quella che nega: "non-uomo" è sia un sasso sia... il vuoto. Più vago di così! Però la tentazione di costruire una classificazione usando la negazione per essere sicuri di non lasciare nulla fuori delle nostre categorie è sempre stata forte. Il celebre "albero di Porfirio" ne è un esempio. Ma è un gioco, anche

se formalmente corretto, di “enti logici”, che non basta a fare una scienza degli enti reali. Un genere abbraccia moltissime specie e per metterle a fuoco non serve lo strumento della negazione di una sola differenza.

3.3 Una conoscenza generica può arrivare ad un “sapere perché” e ad essere certa delle proprietà di tutte le cose che appartengono a quel genere, ma occorre mantenere la consapevolezza dei limiti della genericità. Una bilancia dice il mio peso, ma non può distinguere tra un uomo ed un sasso di ugual peso. Il “sapere perché” generico è utile perché, essendo presupposto ad ogni argomento più specifico, può essere studiato una volta per tutte. Per questo conviene cercar di conoscere anzitutto gli argomenti più generici. Però occorre fermarsi quando i nomi comuni non sono più univoci. Dobbiamo allora procedere tenendo conto che quanto comprendiamo va inteso “*mutatis mutandis*”.

Ciò che “esiste”, che “è qualcosa”, che “è una realtà”, ... sono espressioni che vengono ad avere molti significati. Esistono le “cose” che si trasformano tra la generazione e la corruzione, esiste il loro interagire, esistono le loro capacità operative, esistono le caratteristiche dovute alle trasformazioni ... Sono tutte realtà, collegate tra loro, che denominiamo con la stessa parola: “esistere” o parole equivalenti. Anche le parole “operazione”, “azione”, “agire” e tante altre hanno una pluralità di significati fondata su reali connessioni. Queste parole vanno interpretate “*mutatis mutandis*” se non si vuol cadere in equivoci. L’univocità si ferma ad espressioni meno universali: l’universo di tutto ciò che diciamo “esiste” non è un insieme univocamente determinato da un predicato “ $\exists$ ”. L’univocità - e la nostra possibilità di definire per genere e differenza - si ferma alle famose “categorie”. A monte di esse ci sono le generalizzazioni per cui diamo un unico nome che può indurre in equivoci per via dei significati diversi, per quanto collegati.

Non ci interessa qui la generalizzazione che poniamo noi, come quando chiamiamo “occhio” il centro del ciclone, perché è tondo come l’occhio con cui si vede. I due significati non hanno una dipendenza reciproca reale. Neppure il collegamento dell’etimologia significa necessariamente una dipendenza reale (“colazione” significa un pasto frugale e ciò verrebbe dal pasto frugale durante il quale i monaci ascoltavano la lettura delle “*Collationes Patrum*” di san Cassiano), perché l’etimologia non è il significato, anche se può aiutare a capirlo. Invece l’esistere delle operazioni e delle caratteristiche che ne conseguono dipende dall’esistere del soggetto e dalla sua natura.

CONOSCERE LE REALTÀ DEL NOSTRO MONDO

4.1 La caratteristica più generica di ogni cosa che esiste nel nostro universo è quella dell’interagire. Noi diciamo che tutto si trasforma. Domandiamoci allora che cosa sia una trasformazione.

Le parole per definirla vanno prese tra quelle parole che hanno molti significati collegati, altrimenti si finisce per usare nomi univoci che, inevitabilmente, presuppongono l’aspetto più generico che è appunto la trasformazione... e la definizione diventa circolare. Un esempio è la definizione “passaggio dallo stato A allo stato B”, dove anche il passaggio è una qualche trasformazione.

Alcuni cercarono una via corretta, ma partendo dal mondo concettuale (confondendo la logica con la scienza del reale). La definirono come “l’essere proprio di chi non è ancora”, o, in termini più generali “l’essere del non essere”. Se chiamiamo “materia” ciò che subisce la trasformazione, costoro confondevano la “materia” con la “privazione”.

Si deve ammettere che la privazione caratterizza necessariamente il soggetto della trasformazione: nessuno diventa ciò che è già. Ma la privazione è un “ente” solo per il modo in cui pensiamo, non è una realtà.

Inoltre il soggetto proprio serve a spiegare una proprietà e, dunque, deve rimanere quando la si raggiunge al termine della trasformazione, mentre la privazione scompare. L’ignoranza non spiega il venire a sapere, altrimenti saremo tutti sapienti proprio perché ora siamo tutti ignoranti.

Il soggetto proprio è la “capacità” (potere) di avere quella proprietà, non la sua privazione. In un mondo dove tutto interagisce, tutto ha una sua capacità propria di interagire (sia in senso attivo, sia in senso passivo) proprio per quello che è. Però distinguiamo quando tale capacità è in attuazione da quando la capacità di operare, anche se posseduta attualmente, non è però in attuazione.

In una trasformazione (perché non è detto che ogni operazione sia una trasformazione) l’attualità cui essa termina è una “forma” e la “potenza” è l’essere trasformabile del soggetto, chiamato anche “materia”, per analogia ai “materiali” delle trasformazioni che facciamo anche noi.

Così una trasformazione è l’atto proprio di ciò che è trasformabile, ma in quanto è ancora trasformabile, mentre lo stato finale sarà l’atto del trasformabile in quanto è finalmente in atto. Per esempio: il riscaldamento è l’atto proprio del riscaldabile finché è ancora riscaldabile, mentre quando non è ulteriormente riscaldabile è l’atto del riscaldabile in quanto è arrivato alla fine del riscaldamento.

QUANTO È GRANDE?

4.2 In che senso posso distinguere (dividere) parti in una trasformazione, così come posso dividere una torta in fette? Nel senso che chi è in trasformazione è in uno stato intermedio tra l’inizio e la fine. Questa attuazione incompleta definisce una trasformazione parziale. Questo, di avere un *medium* che non è né lo stato iniziale né quello finale, è il punto fondamentale per capire le proprietà di una trasformazione.

I due estremi di una trasformazione sono la potenzialità iniziale di chi non è ancora in trasformazione (se non l’avesse, non sarebbe nemmeno trasformabile), e la potenzialità finale attuata, che ovviamente permane in chi è attuato. C’è un ordine di prima e poi, non in senso temporale, ma di ciò che è presupposto a ciò che lo presuppone, e questo definisce un verso, una direzione, che va dalla potenza all’attuazione. L’attuazione intermedia, dato quest’ordine, permette di distinguere due parti nella trasformazione. Ma le parti di una trasformazione sono sempre trasformazione (anche se parziale): posso trovare altri stati intermedi, senza che si possa dire: “ora abbiamo finito di trovarne”. In questo senso abbiamo una divisibilità (nel senso di poter distinguere che “questo non è quello”) all’infinito.

I numeri naturali vengono dal contare le parti in cui possiamo dividere una grandezza. Se la vogliamo misurare, ad esempio per confrontare quanto ad una certa grandezza due cose diverse, dovremo scegliere una unità di misura e con quella cercar di dividere la loro grandezza contando il numero delle parti in cui l’unità di misura sta nella grandezza.

5.1 I numeri naturali sono infiniti, ma solo nel senso che ne possiamo trovare sempre uno che significa una quantità più “numerosa”, perché possiamo sempre continuare a dividere ciò che è divisibile in parti divisibili.

Se prendiamo come esempio un segmento di linea retta, diremo che in potenza è divisibile in parti dello stesso genere¹, anch'esse divisibili, cioè che è divisibile all'infinito: in questo modo diremo che essa è "continua" ed avremo un modo di definire la continuità: come divisibile in parti divisibili. Ma il segmento è finito. Per quanto piccola ne prendiamo una parte, essa resta un segmento, divisibile all'infinito. Il punto con cui dividiamo le parti non è un segmento e non è una parte del segmento: viene chiamato "indivisibile". Si tratta di dove termina la parte considerata ed inizia la nuova. Tra due punti distinti del segmento, invece, c'è sempre un segmento che inizia e termina a quei punti. Così, anche nel piccolo, possiamo approssimare un punto avvicinandoci senza fine.

5.2 La trasformazione è quindi una grandezza che noi misuriamo per rispondere alla nostra domanda "quanto grande?".

Notava, nel commento alla *Fisica* di Aristotele, san Tommaso: "Il corpo, inteso nel senso della matematica, è divisibile all'infinito. Invece il corpo naturale non è divisibile all'infinito. Nel corpo matematico, infatti, non si considera che la quantità [cioè quanto è grande la grandezza considerata], in cui non si trova nulla che ripugni alla divisione; invece nel corpo naturale vi è una forma naturale, che richiede una quantità determinata così come altre proprietà. Quindi non si può trovare quantità, nella specie [ad esempio] della carne, se non determinata entro certi termini."²

Non importa che la forma che definisce la trasformazione sia questa o quella (moto locale nello spostamento; calore nel riscaldamento; ...), e nemmeno che in realtà la trasformazione avvenga a passi discreti, aventi una misura, per quanto piccola, come ha rilevato la fisica dei quanti. È la trasformazione, considerata in astratto da quale forma si tratti (questa sarebbe l'astrazione formale, propria di quella che fu detta "quantità", presupposta a tutte le altre caratteristiche che caratterizzano le diverse trasformazioni³) e che permette di valutare questa o quella "grandezza" misurandola.

5.3 Finché si tratta di una sola cosa (una esistenza viene da una generazione fino ad un termine dell'esistenza nella corruzione che è generazione di altre cose) non fa problema che ci siano parti discrete: la grandezza delle trasformazioni di questa cosa sarà "continua" nella sua quantità. L'esistere del tutto è anche l'esistere delle parti, che, separandole dal tutto, acquistano una esistenza autonoma. Una sostanza composta, come l'acqua o il sale, non è come un miscuglio e nemmeno un artefatto, la cui esistenza, invece, dipende dall'esistenza (autonoma) delle parti. Di questo argomento, però, si dovrebbe trattare a parte.

Se su una superficie gialla passo una pennellata di nero, dove finisce il giallo inizia pure il nero. Si parla allora di "contatto" e non di "continuo". Il contatto è tra realtà diverse. A noi interessa la trasformazione come unica realtà continua. Anche per questo è indifferente l'unità di misura della sua grandezza: posso dividere le parti come mi è più conveniente.

¹ Stiamo parlando di una conoscenza generica.

² *Commento alla Fisica di Aristotele*, libro I, lettura 9.

³ Si astrae dalla natura particolare del soggetto e delle sue trasformazioni: l'importante è che sia un soggetto il cui esistere sia connesso alle trasformazioni dell'interagire con le altre cose. Anche la figura geometrica, che è la prima delle qualità di un corpo, legata alla sua quantità, prescinde dalla natura: ad esempio una sfera prescinde dal materiale di cui è fatta. Si parla di astrazione "formale" perché è resa possibile dall'ordine delle "forme": si considerano quelle presupposte prescindendo da quelle conseguenti, anche se queste ultime ci rendono nota la natura specifica delle cose.

6.1 I numeri naturali hanno, dunque, un fondamento nella realtà del mondo che osserviamo, li usiamo anche per contare non le parti in cui dividiamo un continuo, ma gli enti generabili e corruttibili, partecipi di un insieme determinato da caratteristiche generiche o specifiche. Però il poter crescere senza fine dei numeri, avendo sempre un numero successivo, così che non può esistere il numero di tutti i numeri, è garantito dalla divisibilità senza fine della grandezza continua. Dunque non c'è bisogno di invocare un universo platonico ideale dei numeri naturali e nemmeno di pensare che i numeri siano solo una nostra costruzione concettuale di enti logici.

6.2 La grandezza di una realtà continua è un'infinità di infinità di parti, in quanto ogni parte è sempre divisibile in parti divisibili. Per questo, quando posso fare una trasformazione sulle parti di una grandezza, la posso ripetere sulle parti delle parti... come avviene nei frattali.

Dobbiamo però evitare di identificare in qualche modo la quantità con la forma geometrica. Aristotele poneva il moto locale come origine di tutte le altre trasformazioni. Riteneva i corpi celesti ingenerabili ed incorruttibili, con un moto locale - quello dell'ultima sfera, cioè delle stelle fisse - come motore di ogni altra specie di trasformazione nel nostro mondo: il motore del trasformarsi in quanto tale. L'ultima sfera celeste era il "primo mobile"⁴.

Non ammetteva un moto rettilineo infinito: una trasformazione implica una qualche contrarietà, e parlare di realtà dalla quantità infinita e contrapposte non ha senso. Quindi ogni corpo è finito e la sua fine è la sua superficie. Ogni superficie termina in una linea. Ogni linea termina in un punto. Da qui parte la geometria elementare. L'estensione euclidea (quella anche della *res extensa* cartesiana) viene dal moto locale che, se trascuriamo le differenze, accomuna Platone, Aristotele ed Euclide ... fino a Newton. Invece viene dalla crescita o diminuzione che l'espansione dell'universo oggi suggerisce.

I punti rappresentano in qualche modo le misure: non le grandezze, ma il termine con cui distinguiamo la fine di una parte che è inizio di un'altra.

La misura di una grandezza può essere identificata da più dei tre fattori o dimensioni (i tre assi cartesiani) della geometria euclidea: per esempio la lunghezza dei binari dipende anche dalla temperatura. Questo avrebbe dovuto liberarci dal voler immaginare "geometricamente" uno "spazio" a più dimensioni.

La prospettiva ci aveva insegnato a rappresentare su un piano bidimensionale la profondità dello spazio tridimensionale.

Rappresentare su un piano bidimensionale anche la misura di una durata di una trasformazione, cioè un tempo, poteva sembrare difficile finché non si è scoperto che la luce ha una velocità finita. Oggi sappiamo tutti che quello che vediamo non è il presente, ma il passato. La raffigurazione bidimensionale ne coglie un preciso momento. Questo vale appunto per una fotografia (una istantanea) del cielo stellato.

Andare oltre nel proiettare su un piano bidimensionale istantanee di grandezze che dipendono da molti fattori diventa un compito arduo. La raffigurazione su una pagina bidimensionale degli spazi

4 Per lui non si poneva il problema di una causa efficiente dell'esistere, che non va confusa con i generanti. Il concetto di creazione viene dal mondo biblico. Anche il Demiurgo di Platone non è creatore, ma artigiano che plasma una materia informe. La visione dei teologi e filosofi platonici correggeva Platone dicendo che Dio crea la materia informe, e poi la plasma come vuole.

di Calabi-Yau (cfr. Wikipedia) ci lascia con un senso di impotenza. Meglio rinunciare a voler raffigurare con l'immaginazione le grandezze in questione. Meglio raffigurarci le misure possibili mediante nomi di un linguaggio ideografico, che permette di essere appreso anche da chi non parla la nostra lingua, perché indipendente dalla pronuncia vocale. Ovviamente questi “nomi” saranno astratti rispetto alle misure concrete: è il linguaggio dell'algebra.

ALGEBRA ED ALGORITMI

7.1 Fino dai tempi più remoti a nostra conoscenza l'uomo ha imparato a descrivere le proprietà delle operazioni sui numeri prescindendo da questo o quel numero (astrazione algebrica) e scoprendo procedure da applicare per trovare i risultati (algoritmi). Queste denominazioni dipendono dall'arabo, ma ciò che è significato era presente fin dall'antichità.

Algebra ed algoritmi hanno dato l'impressione che, a questo livello di astrazione, la matematica coincidesse con la logica. In effetti una numerazione in base alle potenze di 2, con uniche cifre 0 e 1, permette un'algebra (algebra di Boole) che coincide con la logica formale delle proposizioni, che sono vere o false.

Però la logica, nel senso primitivo della parola, poiché studia le proprietà che le cose hanno in quanto conosciute dal nostro intelletto, ha la stessa estensione della nostra metafisica, che cerca le proprietà delle cose solo perché sono cose che esistono in qualche modo (anche solo come enti logici). L'uno ed i numeri, invece, sono ristretti a ciò che si può contare: sono misure di quantità.

7.2 Tuttavia è possibile usare le stesse procedure nella logica formale proposizionale e nell'algebra. Così, quando si trovò il modo di fare calcolatrici elettroniche fondate sull'algebra di Boole, queste potevano servire a risolvere sia equazioni matematiche, sia equazioni logiche⁵.

Il sogno di Leibniz di risolvere i problemi filosofici usando il calcolo della logica formale sembrava finalmente realizzabile, ed allo stesso tempo molti cercarono di ridurre la matematica stessa ad un calcolo logico-formale.

Kurt Gödel infranse questi sogni, dimostrando, proprio con questi metodi, che anche solo a livello dei numeri naturali il discorso logico-formale deve ammettere problemi insolubili (tesi indecidibili partendo dalle prime premesse) oppure rifarsi ad un meta-discorso, il che non può andare all'infinito. Del resto già per Aristotele nessuna scienza dimostrativa (*epistème* o “sapere perché”) può dimostrare le proprie premesse. Ad esempio è la fisica aristotelica a provare che ci sono e che cosa siano le figure solide, le superfici e le linee, provando che non può esistere un corpo infinito.

Da un punto di vista “logico”, anche se in realtà tutto ciò che ci circonda è in un numero determinato, per quanto grande o piccolo, la quantità in se stessa non ammette una quantità ultima, cioè una fine. Quindi da un punto di vista “logico”, cioè presupponendo solo enti in quanto soggetti a trasformazione, posso dire che l'insieme dei numeri naturali (e non solo i naturali) è “attualmente” infinito⁶. Ammettendo in questo senso l'insieme infinito dei numeri naturali come attualmente esistente, si considera il contare come un mettere in corrispondenza biunivoca (strettamente uno ad uno) gli elementi di un insieme con i numeri naturali. L'attenzione del matematico, così, si sposta

5 E. CARRUCCIO, *Mondi della logica*, Zanichelli, Bologna 1971, pagg. 46 ss. (2.10), 84 ss. (3.5), 104 ss. (5.4).

6 Dicendo questo dobbiamo fare attenzione a non confondere con la distinzione tra infinito in atto ed infinito in potenza che la scolastica usò per parlare dell'infinità di Dio! Si diceva che Dio è infinito nel senso che non ha un esistere delimitato da una certa “essenza” o “definizione”: la sua “natura è l'esistere stesso.

dalle quantità agli insiemi ed alle relazioni tra elementi di insiemi. Così facendo si vide che si potevano definire insiemi più estesi degli stessi numeri naturali (Cantor). Ma anche restando nell'insieme infinito dei numeri naturali si sapeva da sempre che una parte di esso, ad esempio l'insieme dei numeri pari, aveva tanti numeri quanti i numeri naturali: un'infinità minore eppure uguale, il che rende paradossale rispondere alla domanda "quanti sono i numeri?".

RIEPILOGANDO E GUARDANDO OLTRE

8. Riepilogando: se parto dalla realtà che posso osservare scopro la realtà del numero come risposta alle domande "quanto è grande?" e "quanti sono?", collegate fra loro nel modo che ho cercato di illustrare. La "quantità" diventa allora caratteristica presupposta alle altre caratteristiche che dipendono dalle trasformazioni, che producono "qualità misurabili" o grandezze. Le trasformazioni stesse hanno una durata misurabile. La risposta alla domanda "Quanto è grande?" si riconduce a misurare quante sono le unità di misura. Anche in questo caso un numero è una misura e l'uno ne è in vari modi l'unità di misura.

Però, quanto all'esistere delle cose, il presupposto per cui parliamo di "uno" è solo la negazione dell'alterità ("questo non è quello": il giudizio negativo che divide due enti quanto al loro essere enti, cioè cose che esistono). Qui entriamo nella "scienza presupposta alle altre" o "scienza prima" o "metafisica". Si tratta di una scienza diversa, dove i nomi comuni non sono tali solo per astrazione, dove non ci sono a monte premesse per dimostrare i "primi" principi. Sono nomi comuni perché significano realtà diverse, ma collegate realmente tra loro: per ragionare di ente, uno, vero, agire, potere, attualità ... occorre esser consapevoli dei significati collegati, da considerare *mutatis mutandis*.

Inoltre l'estensione del nome al di là del significato a noi comprensibile, cioè quello delle realtà che possiamo in qualche modo osservare, avviene per via negativa, accorgendoci ad esempio che non è necessario che l'esistere debba essere da generazione e che una causa efficiente (che per noi è causa di una trasformazione) per agire debba subire a sua volta una trasformazione.

Ogni ente, per la metafisica, è uno solo e ogni cosa che è "una" è un solo ente. Si dice che ogni cosa è indivisa in se stessa (*unum*), e divisa (cioè distinta) dalle altre (*aliquid*, cioè "*alius quid*": altra dalle altre). Tutto ciò però va inteso *mutatis mutandis* a seconda che si consideri questa cosa qui che esiste, oppure questa operazione attiva o passiva, oppure questa capacità operativa, ... e così via. Significati come *unum* e *aliquid* non aggiungono al significato di "ente", cioè di "questa cosa qui che esiste", una qualche proprietà nuova, ma solo un approfondimento della nostra consapevolezza. In metafisica distingueremo l'ente che può essere uno o molteplice, ma l'uno non è più l'unità di misura di una quantità. L'essere unità di misura riguarda solo il caso particolare degli enti soggetti a trasformazione, generabili e corruttibili.

La scolastica si chiedeva se le creature potessero essere in numero infinito o meno. Il problema non è facile. Perché l'essere una creatura non è un predicato univoco ed inoltre noi abbiamo solo una nozione per via negativa di ciò che è proprio di Dio solo, come il creare, pur riconoscendo che non gli manca ciò che conosciamo come perfezione, anzi: è dalla sua misteriosa perfezione che dipende la nostra che conosciamo.