



Werner Heisenberg  
Indeterminazione e realtà

Guida, Napoli 1991  
Pag. 205

8 aprile 2026

La questione della realtà è fondamentale ed è per questo che stiamo leggendo Heisenberg. Possiamo incominciare da quella situazione che è stata chiamata, intorno agli anni venti, “l’interpretazione di Copenaghen”, che è stata proposta da Heisenberg e da Niels Bohr. In questa interpretazione venivano posti tre punti fondamentalmente, che sono i punti cardine di tutta la teoria degli quanti: 1) il principio di sovrapposizione, e cioè il fatto che delle particelle possano coesistere in diversi stati simultaneamente; 2) il collasso della funzione d’onda, cioè, il modo in cui si dovrebbe determinare l’onda; perché l’onda si precisa nel momento in cui l’onda cessa di esistere, cioè, la funzione d’onda collassa nel momento in cui interviene l’osservatore, cioè, il linguaggio; perché una delle questioni interessanti è che ciò che comunemente, anche Heisenberg, indica con l’osservatore, non è altro che il linguaggio; 3) il principio di indeterminazione di Heisenberg, cioè quel principio che mette in evidenza l’impossibilità di stabilire simultaneamente la posizione e il moto della particella. Tutte queste cose ci portano a considerare delle questioni interessanti. Perché il principio di indeterminazione, anche se non era stato chiamato così, è stato posto da Zenone di Elea. Heisenberg non lo cita mai, cita però in modo interessante Aristotele, poi lo vedremo, riguardo alla *δύναμις*. Zenone di Elea. Pensate al movimento: il movimento, nel momento in cui intervengo per determinarlo, scompare e diventa quiete; cioè, il mio intervento sul movimento modifica il movimento. Ora, Zenone non l’aveva posta esattamente così, però la questione era questa. Allo stesso tempo, se pongo la quiete, questa è sempre in relazione a ciò che la quiete non è, quindi al movimento. Ma se pongo il movimento per determinare la quiete, di nuovo la quiete non è più quiete, è movimento. È la questione del continuo e del discreto. Chi si è occupato del continuo è Herman Weyl. Heisenberg è come se in un certo senso smascherasse o si avvicinasse a smascherare un inganno: l’inganno della matematica. Ma l’inganno della matematica non è nient’altro che l’inganno del linguaggio. Ma andiamo per gradi. Perché parlo di inganno della matematica? Perché la matematica, come sappiamo, funziona, funziona benissimo, ma a una condizione, e cioè che non se ne interrogano i fondamenti. Domandare il fondamento significa chiedersi come mai a un elemento ne segue un altro, e non c’è verso di trovare

una soluzione, tant'è che Giuseppe Peano, noto matematico di Spinetta Marengo, aveva detto: zero è un numero, il successore di un numero è un numero. Lui le chiamava idee primitive, che non sono molto lontane da ciò che Kant indicava come l'a priori: c'è qualcosa che non può essere argomentato, non può essere dimostrato e che bisogna accogliere così e basta. Quindi, ci si trova di fronte a una situazione, che in questo caso è quella della matematica, dove funziona tutto perfettamente, a condizione di eliminare i molti, definitivamente. Che è esattamente quello che trovò Gödel nel suo teorema di incompletezza: un sistema è completo, ma se è completo vuole dire che contiene i molti, quindi la negazione del sistema e, pertanto, il sistema è indecidibile, è autocontraddittorio; se tolgo la contraddizione, cioè, se tolgo il negativo, non è completo, cosa che potrebbe pensarsi anche rispetto alle famose prove dell'esistenza di Dio. Se Dio è la perfezione assoluta, cioè la totalità, contiene anche la sua negazione, oppure no? Se contiene la sua negazione allora Dio è autocontraddittorio e, quindi, non è Dio; se non contiene la sua negazione, allora non è tutto, e se non è tutto non è Dio.

*Intervento: Non era il problema affrontato in un certo senso da Hegel nel suo movimento dialettico?*

Lo cita, perché, in effetti, anche in Heisenberg, lo vedremo, il problema permane. Il neoplatonismo è sempre presente. Perché la questione dell'impossibilità di determinare la relazione è, mutatis mutandis, il problema di Heidegger rispetto al principio di ragione. Se non si può determinare ciò da cui partiamo, tutto è indecidibile, tutto è indeterminabile. E c'è una cosa, adesso la leggiamo, che dice Heisenberg, a proposito della formulazione della legge di causalità. *Se conosciamo esattamente il presente possiamo calcolare il futuro. È falsa non la conclusione ma la premessa. Noi non possiamo in linea di principio conoscere il presente in ogni elemento determinante; perciò, ogni percepire è una selezione da una quantità di possibilità e una limitazione delle possibilità future. Poiché il carattere statistico della teoria quantistica è così strettamente collegato all'imprecisione di ogni percezione, si potrebbe essere indotti erroneamente a supporre che al di là del mondo statistico percepito si cieli ancora un mondo reale...* Dice: sì, ma alla fine c'è la realtà. ...nel quale è valida la legge di causalità. *Ma tali speculazioni ci sembrano, insistiamo su questo punto, infruttuose e insensate. La fisica deve descrivere formalmente solo la connessione delle percezioni. Si può caratterizzare molto meglio il vero stato delle cose in questo modo: poiché tutti gli esperimenti sono soggetti alla legge della meccanica quantistica, e dunque all'equazione, mediante la meccanica quantistica viene stabilita definitivamente la non validità della legge di causalità.* Per Heisenberg, non c'è principio di ragione.

*Intervento: Io ho notato l'utilizzo della parola percezione. È come se avesse detto, in questo caso: la fisica non può rispondere a quella domanda, si deve limitare e regolare il percepito. Ma il percepito non è necessariamente il reale. È come se avesse fatto un passo indietro.*

Porre qui la questione della realtà è, in effetti, porre la questione del principio di ragione, perché la realtà è sempre stata posta come principio di ragione: alla fine c'è la realtà, è lì che si va a parare. In un passo si pone la domanda, che era quella di Planck: com'è che a un certo punto si è messo in movimento tutto quanto? Heisenberg risponde che la cosa si è messa in movimento perché io l'ho osservata.

*Intervento: Quindi è l'osservazione che produce il movimento?*

*Intervento: O per lo meno è l'osservatore che bisogno di definire delle grandezze per descrivere il percepito. ... ma è il percepito, non è il reale. ... non è che il reale non ci sia, il reale non è indagabile perché l'approccio è statistico.*

Sì. Ora, però, con Heisenberg il concetto stesso di realtà viene messo quantomeno in discussione. Se questo approccio fosse, come ha proposto lui, probabilistico, allora le cose cambiano. È, in effetti, la critica che poi gli ha rivolto Einstein, e cioè che Dio non gioca i dadi.

*Intervento: Questo è un dibattito che partì dall'inizio dell'800, da Laplace in avanti.*

Ah, ecco dov'era il passo che voglio leggervi. *Ritengo che la genesi dell'orbita classica si possa formulare in modo pregnante come segue: l'orbita trae origine solo da questo che lo osserviamo. È*

significativo il fatto che, per mostrare in modo semplice come l'intervento dell'osservatore modifichi l'osservato, si avvalga di esempi sicuramente banali, che sono alla portata di tutti: il fatto che, di fronte a una stessa situazione, quella situazione per qualcuno è favorevole, per l'altro è una situazione drammatica. La situazione in teoria dovrebbe essere la stessa. In fondo, la domanda che lui si pone è: sì, ma come sappiamo che è la stessa? Ecco che la meccanica newtoniana in qualche modo risponde a questa domanda, ma per lui no, perché per determinare se la situazione è la stessa occorre che, in fondo, la materia si mostri identica a sé. Se non si mostra identica a sé, noi non abbiamo più il modo di stabilire se questa situazione è la stessa: in base a che cosa lo stabiliamo? Lo stabiliamo in base a una decisione. Ecco perché, dicevo prima, la matematica è un inganno, funziona perfettamente grazie a un inganno, esattamente come il linguaggio. Il linguaggio funziona esattamente, precisamente, proprio per via di un inganno, e cioè nel credere, nel supporre che la parola che sto usando significhi quella cosa che io voglio che significhi o che immagino che significhi. Questo è l'inganno che si perpetra ininterrottamente, ma è quello che fa funzionare il linguaggio.

*Intervento: È l'inganno della determinazione.*

Tante volte ho fatto l'esempio: se di ogni parola che utilizzo dovessi fornire tutti i significati, non parliamo più, ci scontriamo con l'impossibilità di parlare. Ma visto che parliamo, allora c'è un principio da cui si parte e Aristotele l'ha individuato. Solo che questo principio da cui si parte non è propriamente il principio di ragione che cercava Heidegger, l'essere, ma è la doxa, cioè il divenire continuo. È da lì che si parte, cioè dalla più totale indeterminazione e indeterminabilità di ciò che si afferma.

*Intervento: Però, la doxa determina.*

Sì, determina in modo indeterminato. Il fatto che sia indeterminato, questa già è una determinazione. La retorica gioca esclusivamente su questo, e cioè sul fatto che ciascun elemento, essendo indeterminato, può essere usato nel modo che voglio. Quindi, ecco che in assenza della possibilità di determinare, come diceva Heisenberg, il punto di origine, di fissarlo ... Perché il problema è proprio questo, l'idea di volerlo fissare, perché posso prendere come punto di origine, del quale ho bisogno, qualunque cosa, ma posso fissarlo? No, dovrebbe avere un significato univoco e non ce l'avrà mai, però posso utilizzarlo facendo come se avesse un significato univoco. E qui Heisenberg ricorre ad Aristotele in modo interessante quando parla della probabilità, cioè delle possibilità. Lui ricorre al termine di Aristotele di *δύναμις*, la potenza. La potenza è quello che Heisenberg chiamerebbe il principio di sovrapposizione, che però viene determinato dall'*ἐνέργεια*.

*Intervento: ...*

Esattamente. Nel caso di Aristotele, della forma, dell'*εἶδος*, dell'immagine, che definisce una forma e, quindi, dando forma alla materia, cioè le infinite possibilità, queste possibilità si determinano in una forma.

*Intervento: Come può essere definito il linguaggio.*

Esatto.

*Intervento: Dell'ἄπειρον non me ne faccio niente...*

Sì, è vero, però non posso ignorarne l'esistenza, perché è l'*ἄπειρον* che in fondo mi dice continuamente che ciò che sto utilizzando non ha un fondo. Non c'è neanche quel fondo abissale di cui parlava Heidegger, naturalmente; perché lo stesso Heisenberg si ritrova a un certo punto a dover dire che ci sono cose delle quali non si può parlare, nel senso che non abbiamo il modo di farlo, perché, quando io cancello i molti, immediatamente l'uno diventa ineffabile, necessariamente perché non ci sono più i molti che lo descrivono, che lo determinano, che lo argomentano. Ciò che dice Heisenberg non è poi così lontano da quello che dice Wittgenstein nell'ultima famosa proposizione del Tractatus: ciò di cui non si può parlare si deve tacere. Come dire che il linguaggio non può dire tutto. Ma questa è un'idea neoplatonica, non è certo

aristotelica. In questa idea neoplatonica non si può dire tutto, e cioè l'uno, o l'universale, è come se non potesse essere detto. Infatti, alla fine l'universale diventa Dio, diventa l'ineffabile, ciò che non si può dire. Non si può dire perché, come dicevo prima, se io tolgo i molti, di cui l'universale è fatto, anche l'universale scompare, per cui non posso più dirne niente. Era il problema di Platone con l'ente: volere descrivere l'ente e determinarlo senza nessuna determinazione. E come faccio? Non lo posso fare. Quindi, ciò che a noi interessa in fondo del lavoro di Heisenberg - che tra l'altro è straordinario, scrive anche molto bene, bisogna riconoscerglielo - è che ci mostra alla fine che, mettendo in discussione la possibilità di determinare la realtà, la materia, è come se rimanesse un qualche cosa di molto simile a quello che poneva Heidegger rispetto all'abisso senza fine. Come dire: lì non possiamo entrare perché se entriamo non ne usciamo più, e rimane l'ineffabile. Cosa che non c'è in Aristotele. Se noi sapessimo che questa indeterminazione è tale perché noi non abbiamo voluto determinarla, allora il discorso cambierebbe. Come dire che qualche cosa rimane ineffabile per uno scopo, e cioè per potere continuare a credere che comunque ci sia un qualche cosa al di là, qualche cosa dietro, qualche cosa che comunque c'è, non possiamo sapere che cosa sia ma comunque c'è; perché se non ci fosse crolla tutto il discorso occidentale, crolla tutto l'Occidente.

*Intervento: Non si può più dire la verità.*

Esattamente. E, quindi, non la si può neanche più cercare. Heisenberg mostra di conoscere bene la filosofia e le questioni che pone, in effetti, sono questioni filosofiche. È forse l'unico fisico che si sia posto delle questioni che vanno al di là del semplice calcolo, cioè si è posto delle domande. Qui già incomincia, per esempio, a considerare *se la parola realtà non significa altro che la totalità delle connessioni, dalle quali la nostra vita è influenzata e portata, è vero allora che devono esserci diversissimi ambiti o strati della realtà*. Qui è interessante il fatto di porre la realtà come una serie di connessioni, cioè come una relazione. Non è molto lontano da ciò che diceva anche *Hjelmslev* a proposito dell'oggetto, che definiva come l'intersezione di un fascio di relazioni. Ecco, qui dice delle cose interessanti, perché in effetti la vera questione che lui si pone è la questione del linguaggio. Lui sa benissimo che tutti gli esperimenti che vengono fatti, alla fine c'è qualcuno che dà un significato a questi esperimenti, che li interpreta in un modo o in un altro.

*Intervento: E questo è il vantaggio dell'aspetto della meccanica quantistica, che ha permesso a Heisenberg di porre questioni filosofiche. Da Galileo in avanti il linguaggio non era altro che le relazioni matematiche che servivano a...*

Il linguaggio, fino a Heisenberg, è stato espulso, non compare mai. *Attraverso le definizioni e gli assiomi, essa (la meccanica newtoniana) è interamente stabilito come debbono essere applicati e collegati tra loro i concetti di massa, forza, velocità, accelerazione, ecc. L'efficacia di questo sistema nell'ordinare e descrivere i processi meccanici è così completa che non possiamo quasi dubitare del fatto che quella sezione della realtà, per designare la quale si adoperano i termini massa, ecc., sia esattamente raffigurata dalla meccanica newtoniana.* È uno degli effetti di quell'inganno di cui dicevo: tolti i molti appare che l'uno sia assolutamente identico a sé. *Questo affinamento del linguaggio, sulla cui base è poi possibile decidere di ogni enunciato se sia vero o falso...* Sempre riferendosi alla meccanica newtoniana. *...si accompagna naturalmente in molti casi ad un impoverimento dei concetti che in essa si presentano. I vocaboli di un simile linguaggio artificiale si riferiscono, contrariamente alla parola del linguaggio comune, ormai solo ad ambiti di connessioni del tutto determinati. La parte della realtà che viene raffigurata con il linguaggio artificiale, che essenzialmente per il punto di vista scientifico assunto, può dunque apparire priva di importanza da altri punti di vista. Questa rappresentazione di una parte della realtà, designata come statica, è quindi inevitabilmente connessa a una grave rinuncia, la rinuncia a quella relazione infinitamente molteplice delle parole e dei concetti, che sola risveglia in noi la sensazione di avere compreso qualcosa della illimitata pienezza del reale.* In effetti, la determinazione va sempre a scapito dei molti, quindi, a scapito di qualcosa. È il problema dell'incompletezza di Gödel. *Al modo statico di rappresentazione della realtà si può contrapporre a*

*un altro tipo di rappresentazione, che è reso appunto possibile solo dalla relazione infinitamente molteplice delle parole e che si può disegnare come dinamico. Al suo interno il pensiero espresso non deve essere un'immagine quanto più possibile fedele della realtà, ma deve invece costituire il germe di ulteriori serie di pensieri. Qui ci sembra essere quasi lo zampino di Heidegger, sembrerebbe, però non lo sappiamo. Ciò che qui conta non è la precisione, bensì la fecondità dei concetti. Ad un pensiero si connettono, attraverso i molteplici riferimenti, nuovi pensieri, da questi ne sorgono ancora di nuovi, fino a che successivamente, dalla pienezza di contenuto dello spazio percorso dai pensieri sorge un'immagine fedele dell'ambito di realtà considerato. Questo modo di rappresentazione si basa sulla vivezza della parola. Qui un enunciato in generale non può essere vero o falso, ma si può disegnare come vero un enunciato che dà luogo in maniera feconda a una pienezza di pensieri ulteriori. Qui c'è Heidegger ed è interessante, in effetti. Che cos'è vero? È ciò che consente di pensare ancora. La più celebre formulazione sistematica di questa rappresentazione dinamica della realtà è la dialettica hegeliana. La dialettica hegeliana è come se volesse recuperare i molti. Il problema è che questi molti che recupera poi diventano uno, diventano pensiero assoluto. Nell'ambito del pensiero statico, si spiega, in quanto soprattutto la chiarezza è l'autentica meta di questa forma di pensiero, nell'ambito del pensiero dinamico, si interpreta. Il pensiero statico spiega, il pensiero dinamico interpreta; quindi, ha bisogno del linguaggio; anche il pensiero statico naturalmente, solo che non lo sa. Per quanto lontano il pensiero possa spingersi rimarrà sempre la sensazione che, al di là di ciò che è indagato, ci siano ancora altre connessioni che si sottraggono alla formulazione linguistica... Non è che si sottraggono alla formulazione linguistica; se ancora non ci abbiamo pensato, è chiaro che non possiamo formularle, ma se ci pensiamo allora non si sottraggono più alla formulazione linguistica. ...il cui ambito di validità verrà sempre spinto un passo più avanti con la comprensione del nuovo ambito di realtà, verso l'oscurità impenetrabile che giace dietro ai pensieri formulabili attraverso il linguaggio. Questa oscurità impenetrabile è un retaggio dell'abisso dell'essere di Heidegger. Ogni ambito della realtà può essere rappresentato nel linguaggio. L'abisso che separa i diversi ambiti non può venire superato per mezzo della deduzione logica o dello sviluppo coerente del linguaggio. La capacità umana di comprendere è illimitata. Delle cose ultime non si può parlare. Wittgenstein, in fondo, ha detto la stessa cosa, cioè permane un qualche cosa, ma permane necessariamente un qualche cosa che non può essere detto nel momento in cui io tolgo i molti dall'uno.*

*Intervento: Non c'è lo stesso equivoco di Diels circa il termine πάντα?*

Sì. Intanto, bisognerebbe intenderci che cosa che diciamo quando diciamo "tutto".

*Intervento: Non si può dire tutte le cose dire insieme...*

E poi Severino non spiega perché questi astratti dovrebbero andare verso l'intero, il concreto. Perché? E qui c'è il neoplatonismo, è fortemente presente, perché gli astratti vogliono tornare all'uno, al concreto, perché se non lo volessero...

*Intervento: Che poi è un po' come dire la "cosa".*

Dire la cosa, ma quale cosa? Si presuppone che la cosa non sia la cosa, ma sia l'idea, platonicamente, della cosa. E, allora, certo, questa non la posso dire, è l'idea.

*Intervento: Io pensavo più alla separazione tra il linguaggio e l'oggetto, come se il linguaggio e la cosa fossero due cose separate. Quindi, quando gli attratti torneranno al concreto, quando il linguaggio riuscirà a dire effettivamente la cosa, però mantenendole queste due cose separate...*

Quando riusciremo a dire Dio. *Dalla prospettiva della moderna scienza della natura, non è in generale possibile separare il concetto di sostanza dal concetto di legge. Se si segue lo sviluppo del concetto di materia nella fisica moderna, alla fine la materia, così come la forza, appare come un tipo di struttura dello spazio. Questa struttura è sottoposta alle leggi naturali e il fatto che in molti casi si possa adoperare il termine materia per la descrizione dei processi dipende da determinate proprietà semplici di invarianza di queste leggi. Ma ciò che permane nel mutamento dei fenomeni non è la materia, è la legge.*

*Intervento: Qui c'è una eco aristotelica delle categorie. È come se avesse quasi superato Porfirio, dicendo che in realtà quello che resta è la parola, la legge; poi, però, dice che lo spazio è priori. Ha spostato il problema...*

Sì, è lì che si schianta tutto il pensiero occidentale da sempre, il problema dell'uno e dei molti che Parmenide ha posto, Eraclito ha fissato e Aristotele ha formalizzato, perché l'uno è i molti, la sostanza è i particolari.

*Intervento: Alla fine Heisenberg ha mantenuto la struttura neoplatonica spostando l'ipostasi, dicendo che la fisica lavora sul percepito.*

Sì, certo. Però, all'inizio, quando parla del moto degli elettroni, dice che sono io che imprimo osservando l'elettrone. È un'affermazione molto ambigua, in effetti, perché può volere dire varie cose. Però, l'idea in qualche modo, forse, in lui c'era, cioè che questa materia in effetti ha molto più a che fare con il linguaggio di quanto si supponga, perché il linguaggio non può dire le cose, ma le cose sono linguaggio; il linguaggio continua a dire linguaggio e non posso sostenere che le cose non siano linguaggio. Questo ce l'ha insegnato Dieter Henrich a proposito della prova ontologica dell'esistenza di Dio: il problema non è cogliere e vedere che qualunque cosa è linguaggio, ma trovare qualcosa che non lo sia, e, in effetti, non si trova, perché non c'è. Questo ci riporta alla questione della cosa. La cosa di cui si parla è linguaggio, è un'espressione linguistica, che indica che cosa? Indica una serie di cose che io immagino che questa cosa, che sto dicendo, sia, ma niente più di questo e non può essere più di questo, a meno di pensare che ci sia dietro la famosa realtà, alla quale bisogna attenersi. Qui c'è una critica di Heisenberg. *La meccanica newtoniana comincia con il concetto di sostanza. Che non è la sostanza aristotelica. Essa assume che ogni corpo consiste di una determinata quantità di materia non influenzabile dalla forma o alterazioni di moto, che può essere designata come la sua massa. Questa massa attiene al corpo in sé ed è completamente indipendente dai metodi tramite cui può essere determinata.* Questo è il principio cardine della fisica newtoniana, che presuppone questo inganno in fondo, che è l'inganno della matematica, l'inganno di far credere che non ci sia un problema alla radice, un problema al fondo di tutto, un problema che non ha soluzione, Un problema che dice che tutto ciò che si sta facendo si può fare proprio perché c'è questo inganno, cioè perché noi eliminiamo i molti, e, una volta eliminati i molti, allora il gioco funziona. È come il gioco del poker: una volta che abbiamo stabilito delle regole precise, possiamo giocare perfettamente, non c'è nessun problema, tutto funziona alla perfezione: abbiamo eliminato l'indeterminazione, abbiamo eliminato il problema del linguaggio.

*Intervento: Tra l'altro con una strategia retorica estremamente convincente perché sono queste discipline stesse a creare i molti che dominano.*

Sì, usano la persuasione che loro stessi hanno creato.

*Intervento: La matematica ha creato via via segni numerici sempre più grandi.*

Sentite questa che è interessante. *Se a quest'ultima formulazione si obietta che dopo tutto c'è un mondo oggettivo, completamente indipendente da noi e dal nostro pensiero, che procede o può procedere senza il nostro apporto, e al quale in realtà ci riferiamo con la ricerca, a quest'obiezione a prima vista così ovvia, si deve opporre il fatto che già la parola "c'è" appartiene al linguaggio umano, e non può quindi significare qualcosa che non sia in relazione alla nostra capacità conoscitiva. Per noi c'è appunto solo il mondo nel quale l'espressione "c'è" ha un senso. E qui è fine la questione.*

*Intervento: Ma è che si diceva anche nelle conferenze, che il mondo esiste al di fuori di noi...*

È una obiezione classica questa.

*Intervento: L'esistenza è un termine, è una parola.*

È una delle superstizioni più dure da scalfire, questa idea che ci sia, come dice Heisenberg, alla fine dietro di tutto ci sia qualche cosa, ci sia la realtà, perché non può non esserci.

Heisenberg pone delle questioni interessanti, perché si accorge che esiste il linguaggio e che il linguaggio non è determinabile. In effetti, anche tutta la questione della teoria quantistica, del principio di indeterminazione, non è nient'altro che la considerazione che l'osservatore modifica l'osservato; che, se vogliamo, è una considerazione abbastanza banale pensare che l'osservatore non vede mai tutto e che, quindi, c'è sempre qualche altra cosa che non vede. Nel caso del principio di indeterminazione l'osservatore, per esempio, riesce a vedere il movimento ma non può vedere la posizione, vede una cosa oppure l'altra. Dicevo che è una considerazione abbastanza banale, in fondo: se lei guarda questa cosa, non vede cosa c'è dietro, e, se io lo giro, vede cosa c'è dietro ma non vede cosa c'è davanti.

*Intervento: Ma forse sono le implicazioni...*

Sì, le implicazioni riguardano il fatto che qualunque percezione della cosiddetta realtà è sempre parziale, non è mai completa, non è mai totale. E qui torniamo al teorema di incompletezza di Gödel. Ma la cosa che a noi interessa è che in tutto questo Heisenberg, notando la presenza del linguaggio - quando parla dell'osservatore parla del linguaggio, l'osservatore è uno che parla - si accorge che è impossibile stabilire qualche cosa senza il linguaggio, che invece è quello che la meccanica newtoniana, la fisica classica, ha sempre tentato di fare: togliere il linguaggio e, quindi, potere stabilire l'uno in assenza dei molti, stabilire come stanno veramente le cose. Ora, la matematica, per esempio, fa questo, ma lo fa perché è una decisione - io decido che una certa cosa è soltanto quella e nessun'altra, ma è una decisione, non posso dimostrare che è così. Sappiamo bene che ciascun numero è quello che è perché esistono tutti gli altri, ma quando utilizzo un numero devo utilizzare quello facendo come se tutti gli altri non esistessero: devo farlo se voglio usare un numero. È esattamente come nel linguaggio: io so che, quando uso una parola, questa parola può avere infiniti significati, ma per usarla devo pensare che abbia quel significato che io immagino che abbia in quel momento; devo farlo per forza, non posso non farlo, sennò non parliamo. Per questo dicevo che, in fondo, si accorge dell'esistenza del linguaggio e della sua indeterminabilità, perché il principio di indeterminazione è il linguaggio stesso, è il linguaggio che non è determinabile.

*Intervento: Quindi, sarebbe come la negazione del principio di ragione. Il principio di ragione è ciò che consente la determinazione.*

Sì, certo. Infatti, Heidegger accostava la ratio al calcolo, al conto, alla misurabilità. Tutto ciò che dice Heisenberg in questi libri va in questa direzione, cioè nel cominciare ad accorgersi che non si riesce a togliere i molti. Il problema del principio di indeterminazione è ancora e sempre il problema dell'uno e dei molti. Dicevamo forse l'altra volta, la questione che pone Zenone di Elea è esattamente la stessa. Per determinare il movimento, diceva già Zenone, devo trasformarlo in un'altra cosa che movimento non è, cioè la quiete; dall'altra parte, la quiete non posso pensarla se non in relazione al movimento. Quindi, è come se Heisenberg avesse applicato alla matematica il problema dell'uno e dei molti, ma il problema è quello, ed è sempre stato quello. Questo problema del principio di indeterminazione verrà risolto, è sicuro. Lo stesso Heisenberg pone le basi per la sua soluzione, perché a un certo punto dice che questo principio di sovrapposizione, in cui la stessa particella compare in stati differenti, dice che si può approssimare abbastanza da essere quasi vicini alla certezza, che è esattamente quello che si fece con il problema del limite. Quindi, è quella la soluzione, lui l'aveva già in un certo senso proposta e si andrà in quella direzione.

*Intervento: Ci avviciniamo talmente tanto...*

Esatto. Che è poi l'inganno della matematica: la matematica è fondata sull'inganno, poi consolidato dall'omertà generale di tutti i matematici, ma è un inganno; perché, come dicevamo, se qualcosa tende verso qualche altra cosa, vuole dire che non è quella cosa e non lo sarà mai. C'è un'altra cosa che lui pone, direttamente o indirettamente, cioè la questione della conoscenza,

perché tutta questa storia che lui descrive è in fondo una teoria della conoscenza, che sottolinea il problema della conoscenza. Come pone la conoscenza? Come una rete di relazioni. Infatti, qui dice: *...mostra chiaramente come non le cose ma le connessioni possono essere ordinate secondo ambiti di vario tipo.* Le connessioni, linguisticamente, non sono altro che rinvii, cioè una rete di connessioni è una rete di rinvii, dove - è questo che lui arriva a intendere, anche se in modo ancora un po' approssimativo - la cosa è il prodotto di queste relazioni, non esiste fuori da queste relazioni; come dire che non esiste fuori dal linguaggio; con tutto ciò che questo comporta, e cioè la sua assoluta indeterminazione, perché, se è nel linguaggio, queste relazioni, queste connessioni non sono altro che il significato di qualche cosa. Questo qualcosa, però, non è che preceda il significato. Per questo già anche Aristotele aveva posto la questione: non è che la materia preceda la forma; potremmo quasi dire che è la forma che precede la materia, perché ciò che vedo, ciò che percepisco è la forma; poi, penso alla materia, sì, certo, di cui la forma è fatta, ma ciò che appare è la forma. E così, in effetti, è anche nel principio di indeterminazione: ciò che appare non è mai l'onda. Avevamo letto della funzione d'onda che collassa: nel momento in cui la osservo collassa, cioè si fissa, si ferma. Esattamente come il movimento di Zenone: quando lo voglio determinare diventa un'altra cosa. A pag, 118. *Le leggi della teoria quantistica hanno pressapoco la seguente forma: lo stato di un sistema atomico può essere descritto attraverso determinate grandezze di stato o funzioni di stato. Queste grandezze di stato non rappresentano però direttamente un processo o una situazione nello spazio e nel tempo, come quelle della meccanica classica. Per esempio, non sono semplicemente le posizioni e le velocità delle particelle che caratterizzano uno stato; al contrario, queste grandezze hanno una certa affinità con il concetto di temperatura, nella misura in cui esse ci danno in generale soltanto un'informazione riguardo alla probabilità con cui ci si può attendere certe posizioni o velocità delle particelle, ecc. /.../ A partire da tali possibilità soltanto tramite l'atto dell'osservazione sorge qualcosa di oggettivo.* Cioè, in questa rete di connessioni qualcosa di oggettivo sorge soltanto quando io lo osservo - potremmo dire: quando io lo dico, perché osservare significa che in qualche modo partecipa del linguaggio. *Si comprende da ciò che l'atto dell'osservazione e l'intervento necessario all'osservazione rappresentano un tratto decisivo delle connessioni della teoria quantistica.* A pag. 120. *L'osservazione di una determinata proprietà del sistema modifica lo stato in modo che, per esempio, va con ciò perduta una conoscenza, acquisita in precedenti osservazioni, sul valore probabile di un'altra proprietà.* La questione della probabilità è interessante perché non è altro che la possibilità, ciò che Aristotele chiamava la dynamis, la potenza - e, infatti, lui lo cita. Questo ci suggerisce un'altra questione molto interessante, di cui avevamo già parlato tempo fa: nel linguaggio sono già presenti in potenza tutte le connessioni possibili. Facciamo un esempio banale - ma anche lui fa esempi banali. È come in un mazzo di carte: sono presenti tutti i giochi possibili, simultaneamente. Ora, di tutte queste possibilità alcune le pratichiamo, ma altri, che possono essere fatti con lo stesso mazzo di carte, ancora non sono stati pensati, ma sono già presenti nel senso di possibili. *Intervento: È una possibilità infinita.*

Esattamente. Per cui potremmo quasi dire che tutto ciò che accadrà è già presente, potenzialmente presente. Anche la soluzione del problema dell'indeterminazione, che poi probabilmente verrà risolta come ho accennato, ma questa soluzione è già presente perché tutte le connessioni sono già qui; quindi, questa rete di relazioni prevede già anche tutte le soluzioni possibili immaginabili, sono già qui. A pag. 124. *Dalla validità della meccanica classica si potrebbero trarre delle conclusioni, per esempio per gli elettroni di un atomo, che non risultano vere nell'esperienza.* Cioè, il calcolo che mi dà un risultato, ma non c'è poi nell'esperienza. *Questa apparente contraddizione viene sciolta nella teoria quantistica nel modo seguente: le leggi della meccanica possono in generale essere applicate univocamente ad un sistema soltanto se gli elementi determinanti caratteristici del sistema, per esempio velocità e posizione, sono noti in modo preciso. Ma questi elementi determinanti stanno, secondo la teoria quantistica, in parte in rapporti complementari, cioè la conoscenza precisa di uno di essi esclude la conoscenza di un altro; una conoscenza integrale di un*

*sistema meccanico, nel senso in cui questo era inteso nella meccanica newtoniana, non si può dunque in assoluto raggiungere; ciò che si può raggiungere è la conoscenza di uno stato in senso quantistico. Questo significa, nella misura in cui si parla soltanto di concetti meccanici, una conoscenza per certi versi imprecisa degli elementi determinanti. Imprecisa, cioè, sono delle possibilità. In tutti i casi in cui si potrà trarre da questa conoscenza imprecisa, secondo la regola della fisica classica, una conclusione praticamente univoca su determinate proprietà del sistema, questa conclusione resiste a buon diritto anche nella teoria quantistica e nell'esperienza. Questo è il senso preciso dell'affermazione che la meccanica newtoniana rappresenta esattamente l'ambito della realtà che può essere descritto con i termini massa, posizione e velocità. Trasformare il principio di indeterminazione, volgerlo in meccanica newtoniana, significa togliere l'indeterminazione. L'indeterminazione riguarda i molti, cioè il negativo. Il problema, per cui non si può togliere il negativo, è che questo negativo fa esistere il positivo. Se io tolgo il negativo, tolgo anche il positivo. Per questo parlavamo di inganno, perché apparentemente tolgo il negativo, ma poi di fatto devo farci i conti quando devo dimostrare che questo positivo è quello che è. Infatti, di questo la matematica non si occupa minimamente, perché sa in cuor suo che se lo facesse sarebbe la catastrofe. A pag. 128. Ci si potrebbe attendere una completa determinabilità soltanto se oltre allo stato del sistema potessero essere considerati come dati anche i particolari dell'intervento necessario per l'osservazione. La conoscenza precisa di questi particolari sarebbe però di nuovo raggiungibile solo attraverso una precisa osservazione degli strumenti che entrano in gioco nell'intervento, se questa osservazione non dipendesse ancora una volta da un intervento incontrollabile. In altre parole, qui ci si scontra con un regresso ad infinitum, che impedisce che la domanda sulla determinabilità dei processi naturali possa essere posta in modo sensato. Cioè, il problema dell'osservatore e degli strumenti: questo osservatore modifica l'osservato e, quindi, questo osservato di nuovo lo ri-osserva, ma riosservandolo ricrea il principio precedente. È come il circolo ermeneutico: leggo qualcosa e lo interpreto, ma questa interpretazione modifica il testo e a questo punto rileggo il testo ma modificato, solo che leggendolo lo modifico di nuovo, anziché precisarlo, fermarlo, bloccarlo, ne costruisco un altro. E qui interviene la questione, chiamiamola, della storicità. Lui fa l'esempio del fiocco di neve, i fiocchi di neve sono tutti differenti. È possibile stabilire una teoria che dica in che modo verranno costruiti? No. A pag.130. La formazione di cristallo è un atto storico, che non può più essere revocato e come tale può giocare un ruolo importante nella connessione della nostra vita o del mondo, anche se non è stato predeterminato. Altro problema: l'esperimento che viene fatto, l'osservazione, è inserita all'interno di un certo contesto. Se io riproduco l'esperimento, cambia il contesto, si modifica il pensiero dell'osservatore, ci sono elementi che variano e, quindi, l'esperimento non è ripetibile. È questo ciò di cui si sta accorgendo, e cioè che tutta questa rete di connessione è in continuo movimento, è in divenire, non è mai statico, ed essendo in continuo divenire non può mai ripetersi. Intervento: Non può mai determinarlo fissandolo.*

*E se lo fisso è un'altra cosa, non è più quella che volevo prendere in considerazione. A pag. 138, Quell'elemento costitutivo della realtà, che chiamiamo elettrone, non è solo o non sempre una piccola particella elementare che si muove nello spazio e nel tempo secondo le leggi della fisica classica, o meglio, esso ha questa proprietà soltanto negli esperimenti in cui indaghiamo la sua posizione spaziale. Quest'elemento costitutivo, elettrone, può essere però in altri casi anche un processo ondulatorio che obbedisce come tale alle leggi della propagazione ondulatoria. Solo in tal modo, come la meccanica quantistica mostra dettagliatamente, sono possibili atomi stabili che agiscono gli uni sugli altri con forze chimiche. Ma la cosa interessante è che pone la conoscenza come una rete di connessioni, solo che questa rete di connessioni la fisica, la scienza in generale, tenta di fermarla, cioè tenta di fermare il divenire per avere un modello statico e osservabile. Lui si rende conto che questa operazione non può essere, salvo prendere una decisione drastica, così come avvenne con la teoria dei limiti, e quindi tutto il calcolo infinitesimale. La questione è sempre la stessa, perché, dicevamo prima, anche il problema della fisica quantistica verrà risolto. Tra mille anni nessuno ne parlerà*

più, ma il problema del linguaggio sarà ancora lì, immutabile. A pag. 142. *La nascita degli organismi viventi dalla materia inorganica rimane un processo storico unico.* Lui si pone la questione: per esempio, quando è che possiamo distinguere materia animata da materia inanimata? L'aria che respiro, le cose che mangio sono cose inanimate ma quand'è che si trasformano in me che sono animato? Esiste la possibilità di stabilire un momento preciso? Secondo lui no, non è possibile. A pag. 145. *Da questo punto di vista anche la nota tesi che la vita può avere origine solo dalla vita appare in un'altra luce. Sappiamo che gli organismi più altamente sviluppati sono derivati anticamente da organismi più primitivi; dunque, quella tesi riconduce automaticamente agli esseri viventi primitivi unicellulari, che devono essere stati all'inizio dell'evoluzione. Ma rispetto a questi esseri viventi piccolissimi, la questione se essi abbiano origine dalla materia viva o morta resta indecidibile.* Non lo sappiamo. Anche qui materia viva o morta sono concetti che noi applichiamo alle cose, ma non c'entrano niente con ciò a cui le applichiamo. A pag. 146. *Qui parla a proposito della propagazione. Lo stato, del quale qui possiamo acquisire conoscenza, sarà forse in misura ancora maggiore una somma di possibilità e in misura ancora minore una realtà oggettivabile attuale nello spazio e nel tempo. In particolare, quella singolare propagazione nello spazio e nel tempo, che nella teoria quantistica si manifesta nel fatto che un elettrone può essere particella e onda, giocherà un ruolo ancora più importante. Questa apparente propagazione di un corpo in remoti territori spazio-temporali si realizza come noto tramite il fatto che il corpo stesso, per così dire, si manifesta soltanto come una particolarizzazione di una connessione generale. Nella teoria quantistica la particolarizzazione avviene attraverso l'intervento dell'osservazione, che ci informa sulla posizione del corpo. Cioè, io osservo e in quel momento è come se scattassi una fotografia, cioè immobilizzo la cosa. Ma non è più quella cosa, perché la cosa che io volevo considerare era in continuo divenire, cioè è un'altra cosa. E qui, a pag. 147, ancora insiste sulla questione. Forse, come si è già ripetutamente accennato, un ulteriore tratto caratteristico di quei gradi dell'ordinamento della realtà successiva alla teoria quantistica consiste nel fatto che nella formulazione delle leggi relative subentra in modo essenziale la circostanza che noi stessi siamo esseri viventi rispetto alla vita. Noi consideriamo la vita, ma noi siamo già questa cosa. La novità nella situazione conoscitiva della teoria quantistica consiste nello stabilire che possiamo osservare soltanto ciò che non si può veramente separare da noi, così che il concetto di osservazione oggettiva diviene in certa misura contraddittorio in se stesso. Non posso separare l'osservatore dall'osservato. A pag. 149. Per esempio, il nutrimento appena assunto, l'aria respirata, appartengono o meno al corpo? Da quale momento in poi essi devono essere denominati parte del corpo? Anche il terreno, in cui la pianta affonda le sue radici, non dovrebbe essere considerato fino a un certo punto parte della sua connessione vivente? E per menzionare subito uno degli ultimi anelli di questa catena, anche noi uomini ci accostiamo ad un paesaggio non come meri spettatori, ma ogni conoscenza è connessa invece con l'esplorazione inconscia delle possibili relazioni viventi che possono sorgere tra questo paesaggio e noi. Queste relazioni possono divenire così strette che la loro interruzione violenta conduce a vari disturbi dell'intero corso vitale. Tutta la teoria della conoscenza come una rete di connessioni, ma una rete di connessioni in continuo divenire, dove queste connessioni continuano a modificarsi l'un l'altra, incessantemente.*

*Intervento: Verrebbe da pensare che è il divenire stesso.*

Sì, possiamo anche dire così, certo. E conclude, a pag. 155. *Comunque, ogni discorso su un processo è già un isolarlo, un guardarlo attraverso la lente.* Cioè, per osservare qualcosa devo isolarlo dai molti, sennò non posso osservare niente. Se voglio affermare qualcosa devo isolare questa affermazione dai molti, cioè da tutti i suoi significati, tranne quello che io decido. A pag. 159. *Un'obiezione fondamentale, nel modo di pensare corrente, che l'unità nettamente separata dall'ambiente esiste solo all'interno del nostro sistema concettuale.* Sta dicendo che l'Uno di Plotino è un'invenzione. Infatti, questa separazione completa è causa soltanto del tentativo di oggettivare e definire quella struttura che chiamiamo scienza. Tuttavia dobbiamo sottolineare che il linguaggio

scientifico deve sempre oggettivare o definire ciò che vuole rappresentare, se vuole rappresentare un ambito della realtà. La stessa cosa avviene parlando: io definisco, delimito continuamente, *Intervento: Prendo decisioni continuamente.*

Esatto. Qui dice una cosa interessante. *Ciò che si è detto prima, a proposito del necessario accordo dei diversi ambiti della realtà, porta necessariamente anche a concludere che l'unità, che ci è data come coscienza di una determinata persona, deve estinguersi prima che il corpo vada incontro al dissolvimento con la morte. Se ciò nonostante il fatto che parliamo dell'anima può continuare a vivere dopo la morte, con ciò si indica probabilmente innanzitutto l'esperienza che la struttura impressa da una persona al suo ambiente può continuare ad agire anche dopo la morte ed essere avvertita in modo immediato in questo suo ambiente. Se entriamo nelle stanze dove ha vissuto una persona molto vicina a noi, e che portano ovunque tracce della sua presenza, possiamo avere la sensazione che lo spirito di questa persona continui a vivere in queste stanze, e questo spirito può influenzare in modo molto forte ciò che facciamo e che non facciamo. A pag. 159. Chi ha tentato di individuare le connessioni, che toccano la nostra coscienza, attraverso quella forza, è dovuto entrare di nuovo in quel territorio di cui si può parlare solo per metafore. Qui fa pensare a quello scritto famoso di Nietzsche dove dice che noi parliamo sempre solo per metafore, non possiamo mai dire la cosa. Se non possiamo dire la cosa, perché dicendola è già altra, possiamo parlare solo per metafore, cioè parliamo attraverso uno spostamento. La metafora è uno spostamento.*

*Intervento: È un po' la stessa cosa della teoria dei limiti: la metafora tende alla cosa senza mai raggiungerla.*

Esattamente. Parlando, questa rete di connessioni è un continuo spostamento. È una finzione l'idea di poterla bloccare, una finzione che è utile, certo, ci consente di parlare; per questo il parlare è possibile, perché continuiamo a parlare, ma è anche impossibile, impossibile nel senso di potere raggiungere la cosa, cioè di potere raggiungere una verità epistemica. Quando diciamo che la conoscenza è impossibile... no, la conoscenza è possibile perché un'affermazione del genere, che è impossibile, presuppone che ci sia una conoscenza che decide che è impossibile; ciò che è impossibile è la conoscenza epistemica, perché la conoscenza con cui abbiamo a che fare è la doxa, è solo quella. È la conoscenza epistemica che non è possibile. A pag. 166. *Tuttavia, è vero che una proposizione generale, che non si basa su una particolare esperienza, come per esempio la constatazione "Io esisto", può essere altrettanto certa quanto una qualunque proposizione matematica vera, ma non può essere più certa, vale a dire che le parole "Io" ed "esistere" possono essere definite, fissate assiomaticamente, in modo che la proposizione "Io esisto" sia vera. Cioè, io costruisco degli assiomi che stabiliscono cosa significa "io" e cosa significa "esisto". Una volta che ho definito in un certo modo, che è quello che voglio io in questi due termini, allora la proposizione è vera. Similmente, anche gli assiomi aritmetici sono fissati in modo che, per esempio, consegua la proposizione  $2 \times 2$  uguale 4. Ma dalla verità della proposizione "io esisto" non consegue ancora nulla sui limiti entro cui i concetti "io" ed "esistere" possono essere usati in modo da farci orientare nella realtà. Né è nota fino a che punto il concetto di numero possa essere usato per ordinare le esperienze. Anche la legge fondamentale della meccanica newtoniana ( $\text{forza} = \text{massa} \cdot \text{accelerazione}$ ) vale con lo stesso grado di certezza della proposizione "io esisto". Infatti, in entrambi i casi questa certezza si basa in primo luogo sulla convinzione, ottenuta attraverso l'esperienza, che con questa proposizione cogliamo un tratto della realtà. In secondo luogo, sul sapere di questa proposizione fa parte di un sistema di assiomi, esente da contraddizioni, che nell'insieme rappresenta certi tratti della realtà. Il tentativo di parlare della realtà non consente di ottenere nulla di più. È interessante come approccia la questione. Dice che la legge fondamentale della meccanica,  $\text{forza} = \text{massa} \cdot \text{accelerazione}$ , è vera esattamente come "io esisto", se io costruisco degli assiomi che la rendono vera. Cioè, se io intendo  $\text{forza} = \text{massa} \cdot \text{accelerazione}$ , in una determinazione precisa, che io ho stabilita, e l'ho stabilita dando a questi termini un significato univoco. Questi termini non hanno un significato univoco, ma per potere stabilire questa cosa io devo fissarli come se avessero un significato univoco, e allora la formula della*

meccanica newtoniana è vera, altrimenti no. Possiamo discutere qui anche la questione, più volte ripresa a partire da Kant, della validità a priori delle forme intuitive, spazio e tempo. Queste forme intuitive, così come ci sono date con la validità della geometria euclidea, l'indipendenza di spazio e tempo, ecc., hanno funzionato bene nel rapporto degli uomini col mondo e devono la loro validità proprio a questa conferma. Certo, esse sono ora più che solo dati di fatto empirici, perché, al contrario, come sottolinea giustamente Kant, creano i presupposti per esperienze possibili. Ma anche questa circostanza, il fatto che non possiamo fare esperienze se non in queste forme intuitive, non legittima la supposizione che le forme intuitive restino immutabili per tutti i tempi. Ma neanche che restino immutabili per un secondo. A pag. 169. *L'esistenza del mondo esteriore oggettivo e reale. Probabilmente non può significare niente di più della cauta affermazione: un grande settore del mondo delle nostre esperienze può essere oggettivato con successo. Questa formulazione cauta non induce più a sopravvalutare il mondo oggettivo.* Cioè, io posso oggettivare, ma come? Eliminando i molti, quindi dando un significato univoco. E qui ci potremmo porre la domanda: perché funziona? Perché la scienza funziona? Perché il calcolo funziona? Perché una certa cosa è ripetibile da tutti - che poi è il principio dell'esperimento scientifico, da tutti in qualunque condizione, ecc.? Seguendo il discorso di Heisenberg, verrebbe da fare l'esempio che anche giocando a poker quattro assi battono due jack, sia che si giochi in Italia, che si giochi in America, in Russia o in Giappone, posso ripeterlo all'infinito, dove voglio, con chi voglio, ecc. A pag. 173. *È vero che si può porre e risolvere con assoluto rigore la domanda vero o falso all'interno di una idealizzazione, ma non nel rapporto con la realtà. Pertanto, quale ultima unità di misura per illuminare la realtà rimane anche per la conoscenza scientifica solo la misura che può essere raggiunta attraverso questa conoscenza, ovvero quel migliore orientarsi reso possibile dall'illuminazione, e chi può contestare che anche il contenuto spirituale di un'opera d'arte rischiarare e illuminare per noi la realtà?* Sta dicendo che queste cose che appaiono non reali, di fatto, hanno lo stesso grado di realtà di un calcolo matematico, non sono diverse. *Qui bisogna accontentarsi del fatto che solo attraverso il processo conoscitivo stesso si decide ciò che si deve intendere con conoscenza.* Infatti, è la conoscenza che decide che cos'è la conoscenza. *Pertanto, anche ogni autentica filosofia sta sulla soglia tra scienza e poesia. I grandi filosofi sono sempre stati consapevoli del carattere oscillante di ogni conoscenza. Hanno capito o sentito che ogni formulazione linguistica non solo coglie la realtà ma le dà forma e la idealizza, e che, proprio nella misura in cui i concetti si fanno più netti, l'idealizzazione torna a sciogliersi dalla realtà. Pertanto, anche le ultime più profonde conoscenze vengono espresse alla fine in metafora. Conoscenza è, in ultima analisi, nient'altro che ordine, non di ciò che è già disponibile in quanto oggetto della nostra coscienza o della nostra percezione, ma di qualcosa che solo attraverso questo ordinamento diventa vero e proprio contenuto di coscienza o processo percepito.* A proposito del linguaggio, a pagina 165. *Nei paragrafi precedenti si è detto che si può rappresentare la realtà nel linguaggio in due diversi modi: o si sono separati l'uno dall'altro questi due modi come statico e dinamico. L'uno è i molti. I mezzi di comunicazione che in sé e per sé nascono, come è noto, già dalla specializzazione e dalla determinazione di singoli, possono essere ulteriormente precisati e portati in connessioni univoche, così da giungere in questo modo infine a una rappresentazione sempre più esatta dell'ambito di realtà in questione. Così nasce ciò che si è chiamato rappresentazione statica della realtà. Oppure, si lascia ai mezzi della comunicazione quel grado di variabilità e plurivocità che è sufficiente per l'inteso nella vita quotidiana. Le molteplici connessioni, che si sono costituite spontaneamente tra i simboli del linguaggio al loro sorgere o attraverso l'uso, vengono impiegate per conquistare sempre nuovi aspetti dell'oggetto in questione, per configurarlo secondo formulazioni sempre nuove. E in questa interazione del formulare, del cercare nuove relazioni o interpretazioni, si costituisce un contenuto spirituale, che può essere considerato immagine dell'ambito di realtà in questione.* Ci sono le molteplici connessioni, che si costituiscono spontaneamente, che non significa niente, però, tra singoli, cioè, tra le parole. Ciò che noi chiamiamo le cose sono il risultato di questa intersezione di connessioni, di questa rete di connessioni. È la rete di connessioni che fa esistere qualche cosa. Torniamo alla questione di prima

di Aristotele: è la forma che prende una certa connessione, che dà vita a ciò che immaginiamo come materia che sia la sostanza della cosa. A pag. 166. *Matematica e scienze dello spirito hanno peraltro in comune la proprietà fondamentale che il loro oggetto appartiene completamente all'ambito di realtà creata soltanto dall'esistenza dei simboli.* Il loro oggetto, ciò di cui si occupano, il mathema, appartiene completamente all'ambito del linguaggio. Non esiste fuori. *Le scienze dello spirito in genere prendono i simboli come si sono costituiti fra gli uomini indipendentemente dalla scienza in quanto linguaggio, forme di pensiero, usate religiose e considera in essi la relazione con tutte le parti dell'esistenza umana. La matematica invece rinuncia fin dall'inizio a questa relazione ma pretende in cambio che i suoi simboli consentano tra loro collegamenti netti e univocamente determinati. Il contenuto vero e proprio dei simboli matematici scaturisce solo dai collegamenti e questa circostanza determina la stretta affinità di cui tanto si parla tra matematica e musica. Il contenuto che si vuole ordinare risulta in matematica solo dall'attività ordinatrice, mentre per la scienza dello spirito esso è dato fin dall'inizio nella pienezza dei simboli costituitisi tra gli uomini.* È questo ordinamento che io impongo alle cose a determinare che cosa sono queste cose, e determina anche il modo in cui le vedo. Nella meccanica quantistica posso vederle o come corpuscoli o come onda. A pag. 169. *L'idea che, dati gli stessi presupposti, debba accadere la stessa cosa, che si debba poter prevedere come gli uomini agiranno in determinate situazioni o come la società giudicherà o punirà le azioni di un singolo, questa idea ha una forza di convinzione talmente mostruosa che essa non solo si impone automaticamente in tutte le comunità umane, ma può anche costituire essa stessa la base di grandi comunità. Nel sorgere e ampliarsi dell'impero romano, per esempio, non è stata la forza militare dei romani a giocare il ruolo fondamentale. I romani portavano il loro diritto ai popoli sottomessi e il legame ottenuto dal diritto è evidentemente più forte di tutti gli altri. La forza quasi insuperabile del diritto che sta alla base della costituzione di comunità, è la ragione anche dell'odio profondo che tutti i movimenti rivoluzionari nutrono per il diritto vigente. Infatti, così come l'odio nasce sempre dall'impotenza, anche qui esso è connesso con la consapevolezza che il diritto vigente costituisce il nucleo reale della vecchia società che si combatte o si vuole far saltare. E con la percezione inconfessata che questo diritto, nonostante tutte le forze rivoluzionarie, finirà tuttavia per imporsi di nuovo in qualche forma.* Ci sono, poi, le sue considerazioni finali, che comunque sono interessanti. A pag. 182. *È del tutto evidente che ogni conoscenza dello stato di cose deve necessariamente alterare lo stato di cose stesso. Dice a proposito della religione: Tutte le religioni cominciano con l'esperienza religiosa. Del contenuto di questa esperienza, tuttavia, si parlerà in modi molto diversi a seconda che la si sia vissuta in certa misura dall'interno o dall'esterno. Riguardo noi stessi possiamo in assoluto parlare del contenuto di questa esperienza solo in metafore. Possiamo dire, per esempio, che all'improvviso ci sia aperto il nesso con un mondo superiore in modo vincolante per tutta la vita, oppure che in una determinata situazione Dio ci sia fatto direttamente incontro e ci ha parlato. /.../ Alla verità non si chiede più che sia oggettiva, ma che sia vincolante per tutti.* Cioè, la verità come arma, ha inteso bene. *Il carattere vincolante dell'esperienza religiosa rende comprensibile anche il fatto che la diversità di fede divide gli uomini in generale irrimediabilmente. Le persone di fede diverse sono in disaccordo sull'essenziale. Questa è anche la causa della violenza delle guerre di religione combattute sempre per i beni più sacri contro un nemico infedele che al credente appare più bestia che uomo. Infatti, l'infedele, in quanto dotato di un'altra struttura di coscienza, è effettivamente per il credente quasi altrettanto estraneo che un animale e la sua semplice esistenza minaccia già la propria realtà.* A pag. 189. *Le forze creative appaiono in modo sensibile ancora in un'altra forma e precisamente in quest'ultimo e più decisivo caso, proprio soltanto per l'uomo toccato dalla grazia, nei casi in cui parliamo dell'illuminazione spirituale o della genialità diffusa. Gli uomini hanno pensato così in tutti i tempi, che si parlasse come Platone della divina follia o che l'uomo apparisse come lo strumento, l'inviato di Dio, o che come nel secolo scorso si venerasse l'uomo geniale come un uomo di una specie particolare. Sempre si è riconosciuto che, senza intervento della loro volontà, singoli uomini rari sono stati investiti della forza di catturare in simboli l'immortale, di rivelare l'agire di Dio nella loro epoca e con ciò di intervenire nel destino degli uomini,*

*nella loro felicità e infelicità per secoli. E così in effetti ha funzionato. Con il passaggio alla vita di adulto, si chiarisce definitivamente per molti uomini che il loro compito consisteva solo nella continuazione del genere umano. La tensione che legava la vita singola alla grande linea centrale si sposta alla generazione successiva. Solo in pochi il processo di sviluppo continua. È vero che di quando in quando si risveglia ancora in molti la consapevolezza di essere coinvolti in questo grande processo biologico al di là dei limiti della personalità. /.../ Per avere una visione più precisa dobbiamo in primo luogo tenere presente che il potere politico si fonda ancora sempre sui delitti. Il fatto che il potere politico, quando è imposto con l'ordinamento a una grande collettività umana, produca in fin dei conti anche effetti positivi, non costituisce un miglioramento. Infatti, durante il processo di espansione del potere gli uomini tentano sempre di inserire con brutale violenza nel sistema gli altri che non si inquadrano spontaneamente nella collettività; la parola d'ordine è: se non vuoi essere mio fratello, ti spacco la testa. È valida ancora oggi per tutti i grandi ambiti del potere politico; pertanto, dobbiamo diffidare. È ben vero che il potere politico ci sarà sempre, che sempre schiere innumerevoli di uomini soffriranno e moriranno nella lotta per il potere politico. Forse, nella futura configurazione del mondo la scienza avrà un ruolo ancora più grande di quello avuto finora. Non tanto perché essa fa parte dei presupposti del potere politico, ma perché è il luogo in cui gli uomini del nostro tempo affrontano la verità. Mentre nella vita politica non si può evitare il costante alternarsi dei valori, la lotta di ideali menzogneri contro altri ideali menzogneri, nella scienza abbiamo un ambito in cui ciò che diciamo è appunto alla fine vero o falso. Qui c'è ancora una potenza superiore che, non influenzata dai nostri desideri, decide definitivamente e dunque valuta. Cioè, il riferimento a Dio, è lui che decide. Massima importanza hanno pertanto anche gli ambiti della scienza pura, in cui non si parla più di applicazioni pratiche e il pensiero puro ricerca l'armonia nascosta nel mondo. Questo ambito ultimo in cui quasi non si distinguono più scienza e arte è forse per l'umanità di oggi l'unico luogo in cui la verità si fa incontro purissima e non più nascosta dalle pieghe della ideologia o dei desideri umani. Certo, la grande massa degli uomini non ha accesso a questo ambito, come prima non lo aveva il luogo più sacro del tempo, ma alla massa è sufficiente a sapere che alcuni uomini vi penetrano e che lì non si può ingannare, che lì appunto è Dio a decidere con noi. Questa è l'impronta neoplatonica: comunque c'è un ambito dove è possibile una verità, ma è solo Dio che può garantirla.*

*Intervento: Come se dicesse che c'è una forma di purezza.*

Sì, lo dice, infatti.

*Intervento: Per il pensiero comune la scienza è verità.*

Certo. Il problema è che la scienza è verità, ma attraverso un inganno, quindi è falsa.