
Comitato per la Edizione Nazionale delle Opere di

FEDERIGO ENRIQUES

ENRIQUES, FEDERIGO

Il principio di ragion sufficiente nel pensiero greco

Scientia **XLVIII** (1930), pp. 285-290. ([trad. fr. in Suppl., pp. 99-103])



L'utilizzo di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali.

Il presente testo è stato digitalizzato nell'ambito del progetto "Edizione nazionale delle opere di Federigo Enriques"

promosso dal

Ministero per i Beni e le attività Culturali

Area 4 – Area Archivi e Biblioteche

Direzione Generale per i Beni Librari e gli Istituti Culturali

IL PRINCIPIO DI RAGION SUFFICIENTE NEL PENSIERO GRECO

In uno studio che risale al 1909,¹ ho già cercato di definire il significato del principio di ragion sufficiente come principio regolativo della costruzione scientifica. Alle conclusioni di quello studio non ho, per la sostanza, nulla da mutare; solo potrei oggi lumeggiare qualche aspetto nuovo dell'argomento, e soprattutto vorrei allargarne la prospettiva storica.

Offro intanto un contributo alla storia della questione, che riuscirà meglio illuminata da un'opera di più ampia mole² in cui verranno esposti e riassunti i risultati delle ricerche sul pensiero scientifico dei Greci, che vado proseguendo da tredici anni.

Leibniz, nella seconda lettera a Clarke,³ ritrova il principio di ragion sufficiente in Archimede, dove questi postula che una bilancia caricata con due pesi eguali debba restare in equilibrio, non essendovi ragione perchè discenda uno dei suoi bracci piuttosto che l'altro.

Un ragionamento affatto simile aveva già usato Anassimandro di Mileto (VI secolo a. C.), per spiegare come la Terra

¹ *Il principio di ragion sufficiente nella costruzione scientifica*, «Scientia», anno III, 1909, N. 1, riprodotto nel volume *Scienza e razionalismo*, Zanichelli, Bologna, 1912.

² *Storia del pensiero scientifico*, di F. ENRIQUES e G. DIAZ DI SANTILLANA, vol. I, in corso di stampa presso l'editore Treves di Milano.

³ *Opera philosophica*, ed. Erdmann, p. 748.

possa restare isolata nello spazio senza cadere. Riferisce infatti Aristotele:¹

« Alcuni dicono che essa (la Terra) sta ferma per la similitudine, come fra gli antichi Anassimandro. Invero non ha da muoversi nè in su nè in giù nè dalle parti, perchè si trova nel mezzo e similmente rispetto agli estremi (del mondo). Non potendosi muovere in versi opposti, necessariamente sta ferma ».

In questo semplice argomento si scopre un tratto di genio del filosofo milesio: c'è il riconoscimento che ciò che chiamiamo « alto » e « basso » ha soltanto un significato relativo, e c'è insieme l'intuizione che la caduta o in genere il moto dei corpi dipenda dall'azione della materia sulla materia; così essendo, la stabilità della Terra risulta da ragioni di simmetria.

E l'argomento stesso ha avuto nella scienza greca il più largo successo, sebbene Aristotele lo prenda a dileggio col paragone dell'uomo affamato e assetato che muore di fame e di sete circondato da cibi e bevande. Infatti, secondo la testimonianza di Aetius² il medesimo ragionamento è attribuito a Parmenide d'Elea (verso il 500) e a Democrito d'Abdera (circa un secolo dopo). E il Fedone platonico lo riprende pure, come prova della sfericità della Terra:

(108 c) Socr. « Io sono persuaso che se la Terra è rotonda e sta nel mezzo, non ha bisogno per non cadere nè d'aria nè d'altro che la sostenga, ma basta per ciò la sua posizione simmetrica rispetto al cielo che la circonda e l'eguale distribuzione del suo peso ».

Ma Parmenide adopera il principio di ragion sufficiente in una maniera assai più larga e caratteristica; esso diventa per lui criterio supremo d'un razionalismo rigido, che conduce il filosofo ai paradossi famosi dell'impossibilità del cambiamento e del moto.

Per intendere il vero senso di tali sviluppi convien ri-

¹ *De Caelo*, II, 13 (19), ed. Didot.

² In « Diels », *Fragmente der Vorsokratiker*, PARMENIDE A., 44.

cordare la critica che l'Eleate ha fatto del problema tradizionale della materia e le conclusioni a cui è pervenuto.¹

La sostanza primitiva, che costituisce la vera *natura* delle cose, è affatto priva di ogni qualità sensibile, riducendosi ad una pura *materia estesa* (cui spetta il requisito di *esistere*, in senso corporeo), è omogenea e compatta, senza vuoti.

Ora se il mondo è originariamente pieno di una siffatta sostanza, non si vede come possa darsi ragione di alcuna diversità, o di cambiamento e moto. Questo modo di ragionare appartiene ancora alla nostra logica scientifica: infatti non sappiamo concepire che la materia possa agire sulla materia producendo una variazione qualsiasi, se non per effetto di una differenza: dove non c'è differenza non c'è neppur ragione dell'accadere. Parmenide esprime nel suo linguaggio lo stesso concetto. Se qualcosa cambia vuol dire che alcunchè di nuovo è nato o cresciuto. Ma come potrebbe qualche cosa nascere o crescere?

« Quale origine gli cercherai tu? Come e da dove (l'esistente può essere) accresciuto?... Non si può nè dire, nè pensare che sia dal non-esistente: infatti non è dicibile, nè intelligibile, perchè non c'è. Invero quale necessità l'avrebbe fatto cominciare più presto o più tardi a venire dal nulla? Così è necessario che esista sempre o non esista affatto... ».²

La conseguenza è che, nel mondo immaginato da Parmenide (tutto pieno d'una sostanza estesa omogenea) riesce inesplicabile ogni diversità, cambiamento o moto. Il fiero razionalista che Platone dipinge nel « Teeteto » colle parole d'Omero « augusto e terribile nella sua grandezza » non si perita quindi a negare tutte le apparenze — la diversità, il cambiamento e il moto — che cadono sotto i nostri occhi, per tener fede alla pura verità razionale con cui codesti fenomeni sembrano inconciliabili.

¹ Cfr. P. TANNERY, *Pour l'histoire de la science hellène*, 2^a ed., Gauthier-Villars & Cie., Parigi, 1930 (ch. IX). — F. ENRIQUES: *Le venerabili proprietà della materia, La polemica eleatica per il concetto razionale della geometria, La relatività del movimento nell'antica Grecia*, in « Periodico di Matematiche », Zanichelli, Bologna, 1921-23.

² In « Diels », fr. 8, v. 6 e segg.

Eppure un'idea ch'ei trovava nella precedente tradizione ionica avrebbe potuto offrirgli facile via di scampo. Come mai non ha egli pensato che il moto di rivoluzione del mondo — quale si rivela nell'apparente rivoluzione diurna del cielo — può creare una differenza fra ciò che è più vicino o più lontano all'asse e quindi spiegare il prodursi d'una diversità o d'un cambiamento?

Ebbene, proprio qui riconosciamo la profondità del pensiero di Parmenide. Chi mediti convenientemente il suo poema « sulla Natura » si accorge infatti che l'A. — se pure ha voluto tentare questa soluzione — è stato costretto a respingerla perchè ha scoperto la « relatività del moto ». Questo è infatti il senso vero della famosa « negazione del moto » che si tramanda nella storia come il più enorme dei paradossi eleatici. Il moto significa soltanto variazione della materia rispetto alla materia; or come mai si potrebbe parlare del moto del mondo nel suo insieme? Questa sfera cosmica che è il « Tutto esistente » « lo stesso e nello stesso rimanendo, è in quiete rispetto a se stesso e in tal guisa è anche (assolutamente) immobile ». ¹

Non è qui il luogo per discutere il valore della teoria parmenidea che sfida in tal guisa le conclusioni più paradossali.

Si dovrà riesaminare il problema della materia e correggere l'ipotesi monistica che istintivamente si era accettata come base delle speculazioni anteriori? ovvero bisognerà rivedere la negazione del vuoto? o infine si solleverà il dubbio sui diritti dell'orgogliosa ragione che non si perita di erigersi a giudice della realtà sensibile?

Si disegnano qui le vie che il pensiero greco ha effettivamente percorse per sciogliere il paradosso eleatico. Ma sono questioni estranee all'argomento del nostro articolo. Basti avervi accennato per rilevare che tutti questi sviluppi della scienza e della filosofia ellenica sono strettamente legati alla rigida applicazione che l'Eleate ha fatto del principio di ragion sufficiente: che in questa prova storica — attraverso il

¹ In « Diels », fr. 8, v. 29.

cozzo della teoria colla realtà empirica — si rivela come criterio della costruzione scientifica.

Quando la reazione empiristica dei sofisti sarà a sua volta superata dal nuovo razionalismo di Democrito, che — accanto a quello di Platone — riconosce il dovere di « salvare le apparenze », il principio di ragion sufficiente riapparirà in un altro aspetto, che pur si collega nelle origini alla filosofia di Parmenide.

Il motivo parmenideo che « il pensato e l'esistente sono la stessa cosa » (« Fuori dell'esistente in cui esso si esprime dove troverai il pensiero? ») diventa infatti per Democrito la veduta grandiosa che nell'infinito Universo non vi è ragione perchè non si realizzino tutte le possibilità da noi concepite. Vi saranno perciò « mondi senza sole o luna » ovvero « mondi con più soli e lune » e similmente atomi (cioè corpi indivisibili per la solidità) di tutte le forme e grandezze, anche grandi come un mondo. La fantasia del matematico assorge alla più alta metafisica.

Qui si affaccia un altro problema, cui si lega un'evoluzione ulteriore del concetto della ragion sufficiente: vi è qualche ragione perchè soltanto alcune fra le infinite possibilità logiche si avverino nella realtà?

Appunto la questione delle forme atomiche conduce a tale domanda. Per i Pitagorici contemporanei di Democrito e per Platone (Timeo) gli atomi debbono rispondere a forme geometriche particolarmente semplici, come quelle dei poliedri regolari. Così la ragione dell'esistenza è cercata in una veduta estetica dell'armonia matematica. È il preludio del *principio della semplicità della natura*, che diverrà la fede scientifica ispiratrice del Rinascimento.

Dopo Platone bisognerebbe prendere in considerazione Aristotele. E certo sarebbe istruttivo discutere l'uso ch'egli ha fatto del principio di ragion sufficiente, specie nella Fisica, dove p. es. vuol dedurne l'impossibilità del moto nel vuoto. Se anche qui si tratti di ragionamenti affatto abusivi, la natura del principio in questione ne risulta pure indirettamente illuminata.

Ma noi non entreremo in tale discussione, e chiuderemo le nostre note storiche: non senza avvertire che il problema dell'esistenza del pensato, posto come abbiám visto da Democrito e dai Pitagorici, doveva esser ripreso, secondo una veduta più alta, dal Leibniz, il quale scopriva che tutti i « possibili » non sono insieme « copossibili ». Da ciò appunto il Leibniz era indotto a cercare un criterio di scelta fra le varie possibilità, cui risponde una nuova accezione del principio di ragion sufficiente, inteso come tendenza a realizzare il *massimo d'esistenza*, che si traduce poi nei postulati variazionali della Dinamica.

Roma, Università.

FEDERIGO ENRIQUES