

Giovanni Sgro'

«Democrito che 'l mondo a caso pone»? Enriques interprete di Democrito e dell'atomismo antico*

Gli uomini si sono plasmato l'idolo del caso come scusa della loro stupidità. Solo di rado il caso lotta con la saggezza: la vista acuta dell'intelligenza dirige, per la massima parte, gli avvenimenti della vita (p. 299).

1. L'edizione dei testi (frammenti e testimonianze) di Democrito di Abdera (460-370 a.C.) curata dal grande matematico Federico Enriques (1871-1946) in collaborazione con Manlio Mazziotti nel 1948 e di recente riproposta in una nuova e accurata veste editoriale, testimonia della sua indefessa e prolifica attività di «ricostruttore delle teorie» scientifiche (p. 27)¹, la quale, valutata da una prospettiva odierna, risulta essere ancora più pregevole e più lodevole, se si considera che è stata condotta nel periodo di massimo splendore e fervore del neoidealismo, notoriamente e programmaticamente ostile alle teorie «positivistiche» e «scientiste».

Nella accurata edizione di Enriques, che cerca di accordare le esigenze dell'«interpretazione razionale» con quelle della «critica filologica» (p. 27), Democrito viene presentato come «il punto più alto» toccato dalla filosofia dei naturalisti greci, in cui è da ravvisare, per la prima volta nella storia della filosofia (e della scienza), quella peculiare «forma di razionalismo» che si accompagna all'«intuizione meccanica e matematica del mondo fisico» (p. 25),

* Versione rielaborata, ampliata e aggiornata della mia prefazione a F. ENRIQUES – M. MAZZIOTTI, *Le dottrine di Democrito d'Abdera. Testi e commenti*, a cura di Melania Anna Duca, Napoli, Edizioni Immanenza, 2016. I numeri di pagina presenti nel testo senza ulteriori riferimenti bibliografici si riferiscono a questo volume.

¹ Mi limito a ricordare le seguenti opere: F. ENRIQUES, *Per la storia della logica. I principii e l'ordine della scienza nel concetto dei pensatori matematici*, Bologna, Zanichelli, 1922 (ristampa anastatica con introduzione di Raffaella Simili, Bologna, Zanichelli, 1987); ID. – GIORGIO DE SANTILLANA, *Storia del pensiero scientifico. Volume primo: Il mondo antico*, Bologna, Zanichelli, 1932; IIDEM, *Compendio di storia del pensiero scientifico. Dall'antichità fino ai tempi moderni*, Bologna, Zanichelli, 1937 (ristampa anastatica con prefazione di Paolo Casini, Bologna, Zanichelli, 1973); F. ENRIQUES, *Le matematiche nella storia e nella cultura*, a cura di Attilio Frajese, Bologna, Zanichelli, 1938 (ristampa anastatica con prefazione di Lucio Lombardo Radice, Bologna, Zanichelli, 1971); ID., *La théorie de la connaissance scientifique de Kant à nos jours*, Paris, Hermann, 1938 (ediz. it.: *La teoria della conoscenza scientifica da Kant ai giorni nostri*, a cura di Ornella Pompeo Faracovi, Bologna, Zanichelli, 1983). Al riguardo si vedano i contributi raccolti in ORNELLA POMPEO FARACOVI – FRANCESCO SPERANZA (a cura di), *Federigo Enriques. Filosofia e storia del pensiero scientifico*, Livorno, Books & Company, 1998 (alle pp. 281-290 contiene anche una bibliografia sul pensiero di Enriques dal 1946 al 1997).

che “rinascerà” in seguito nei momenti fondativi della scienza moderna, in particolare con Cartesio e con Galilei.

Nonostante, infatti, l’innegabile «ingenuità» di alcune spiegazioni, la «rozzezza» delle argomentazioni e l’«insufficienza» delle osservazioni empiriche, l’«intuizione divinatrice» che ha ispirato le teorie dei naturalisti ionici, e in particolare di Democrito, permette di rinvenire nelle loro opere i «principi fondamentali della ricerca scientifica» moderna (p. 25).

Il ritratto dell’«illuminista di Abdera» che Enriques delinea nelle introduzioni e nei commenti ai testi, si propone di liberare la «limpida figura» di Democrito da quell’«alone di misticismo e di magia» (p. 34) in cui lo aveva avvolto e presentato una certa storiografia filosofica neoidealistica, e si propone altresì di illustrare con ricchezza di dettagli e di rimandi il «nesso» che lega i «pionieri della scienza moderna» con le antiche teorie atomistiche (p. 29).

2. L’«atomismo fisico» (p. 59)² di Democrito e del suo maestro Leucippo (V secolo a.C.) viene presentato da Enriques come superamento critico della teoria eleatica della continuità e della omogeneità dello spazio, che finiva con l’escludere ogni ragion sufficiente del divenire. La concezione atomistica della realtà sostenuta da Democrito permette, invece, di offrire una «spiegazione meccanica dei fenomeni fisici», vale a dire di elaborare un «sistema cinetico» che sia in grado di dar ragione della realtà sensibile (p. 63). Tale «idea generale del sistema cinetico» (p. 63) sarà ripresa e sviluppata poi in epoca moderna dai teorici della meccanica classica (Galilei e Newton).

Non si tratta, però, dell’unica “intuizione” dell’atomismo antico che sarà riscoperta e riformulata dalla scienza moderna. Le introduzioni di Enriques ai testi e l’organizzazione delle sezioni tematiche mirano proprio ad articolare un “repertorio” delle “scoperte” effettuate dall’atomismo antico nei vari campi della scienza: dal concetto di massa (p. 63), fondamentale per la dinamica di Galilei e di Newton, al principio della identità della materia elementare che costituisce gli atomi (p. 63), che grande importanza avrà per la «sceptsi chimica» di Robert Boyle (1627-1691), permettendogli così di liberarsi dalla tradizione scolastica dei quattro elementi; dal concetto dell’unità della materia (p. 64) – che, in seguito alla scoperta della relazione esistente tra i pesi atomici dei singoli elementi e quello dell’idrogeno, permetterà a William Prout (1785-1850) di elaborare la sua teoria atomistica dell’unità della materia, nella quale l’idrogeno è assunto come elemento primario – alla spiegazione delle diverse qualità sensibili della materia in base alle differenze di ordine e di posizione degli atomi (p. 64), che rivivrà nei modelli spaziali delle molecole elaborati da Jacobus

² In polemica esplicita con il grande filologo russo Solomon Luria [Salomon Jakovlevič Lur’e] (1891-1964), Enriques sostiene fermamente che Democrito, «pure accogliendo ipotesi euristiche legate a considerazioni fisiche e saggiando criticamente i problemi delicati della continuità geometrica, non poteva ritenere come *matematicamente vero* l’atomismo spaziale» (pp. 228-229).

Henricus van't Hoff (1852-1911), nei quali le molecole sono rappresentate come oggetti con struttura e forma tridimensionale (stereochimica).

Alla scuola atomistica di Leucippo e di Democrito è da ricondurre, secondo Enriques, anche il principio d'inerzia, vale a dire quel «concetto altamente scientifico» (p. 86) che considera il moto (rettilineo e uniforme) degli atomi come uno stato naturale, senza un principio e senza una causa, che conserva all'infinito la sua direzione e la sua velocità fino a che un urto con altri atomi non intervenga a mutarne lo stato³.

Oltre al principio d'inerzia – che sarà, secondo Enriques, “completato” da Galilei mediante il principio di composizione relativo al moto entro un campo di forze, in cui la velocità conservata per inerzia si aggiunge all'accelerazione impressa dalla forza – nelle opere degli atomisti antichi si «affaccia» già, in qualche modo, anche la «grandiosa veduta» (p. 90) espressa nella teoria della gravitazione universale di Newton, vale a dire la legge generale dell'attrazione della materia sulla materia; mentre la scoperta democritea del volume della piramide e del cono, attestataci da Archimede di Siracusa (287-212 a.C.), implica «il possesso di metodi più o meno attinenti all'analisi infinitesimale» (p. 222).

3. Non potendomi soffermare in questa sede sui molteplici e rilevanti influssi che la riflessione gnoseologica di Democrito svolgerà sulla filosofia moderna⁴ – la considerazione (p. 187) degli enti geometrici quali enti intelligibili (oggetti del pensiero) e non sensibili (oggetti della sensazione); la considerazione degli atomi (e del vuoto) quali unica realtà, priva di ogni qualità sensibile (pp. 187-188), che confluirà nella fondamentale distinzione gnoseologica tra «qualità primarie» e «qualità secondarie» dei corpi, introdotta da Galilei, Descartes, Pascal e Locke; il principio secondo cui la simmetria delle cause si rispecchia nella simmetria degli effetti (pp. 188-189), che sarà rielaborato e riformulato da Leibniz come «principio di ragion sufficiente», ecc.–, mi preme però

³ Per una ricostruzione della polemica tra Democrito ed Epicuro circa il peculiare movimento degli atomi, rinvio a MARIA LUISA SILVESTRE, *Democrito e Epicuro. Il senso di una polemica*, Napoli, Loffredo, 1985.

⁴ Cfr. RODOLFO MONDOLFO, *Intorno alla gnoseologia di Democrito*, in «Rivista critica di storia della filosofia», VII (1952), fasc. 1, pp. 1-18; MARIA MICHELA SASSI, *Le teorie della percezione in Democrito*, Firenze, La Nuova Italia Editrice, 1978. Sulla riflessione etico-politica di Democrito si vedano LUGIA ACHILLEA STELLA, *Valore e posizione storica dell'etica di Democrito*, in «Sophia», X (1942), n. 2-3, pp. 208-258; ITALO LANA, *Le dottrine di Protagora e di Democrito intorno all'origine dello Stato*, in «Atti della Reale Accademia dei Lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Rendiconti», serie 8, vol. 5, fasc. 3-4 (marzo-aprile 1950), pp. 184-211; ID., *L'etica di Democrito*, in «Rivista di Filosofia», XLII (1951), fasc. 1, pp. 13-29; FRANCESCO MESIANO, *La morale materialistica di Democrito di Abdera*, Firenze, Le Monnier, 1951; LUCIO BERTELLI, *Antropologia di Democrito*, in «Quaderni di storia», n. 11, 1980, pp. 231-266; G. CASERTANO (a cura di), *Democrito. Dall'atomo alla città*, Napoli, Loffredo, 1983; STEFANO MARTINI, *Democrito, filosofo della natura o filosofo dell'uomo?*, Roma, Armando, 2002.

sottolineare il fondamentale determinismo *materialistico* che caratterizza un universo fisico di Democrito, in cui il divenire del mondo dipende esclusivamente dal concorso delle cause meccaniche che, indifferenti a qualsivoglia tipo di valori morali e religiosi, nel loro insieme costituiscono una necessità *immanente* della natura⁵.

Come ha ben evidenziato Enriques, il materialismo rigidamente deterministico di Democrito non solo nega ogni tipo di finalismo (sia esso di ordine morale, antropologico o teologico), ma – con buona pace di una vecchia interpretazione, che si trova immortalata nel famoso verso di Dante (*Inferno*, IV, 136) riportato nel titolo di questa breve nota critica – riconduce anche il cosiddetto caso al «concorso di cause meccaniche complicantisi in una varietà infinita di eventi possibili» (p. 153).

In conclusione, come nota acutamente Enriques, la superiorità della scienza materialistica di Democrito rispetto alla contrapposta filosofia idealistica di Platone⁶, che costruisce un mondo di idee *trascendente* rispetto ai fenomeni, consiste proprio nel tentativo di «salvare le apparenze» (p. 163), cioè di spiegare i fenomeni deducendoli dall'ipotesi di un meccanismo a loro *immanente* (sistema degli atomi mobili e urtanti nel vuoto), di spiegare quindi *razionalmente* la realtà sensibile come «apparenza di una soggiacente realtà intelligibile» (p. 164)⁷.

⁵ Si vedano al riguardo VITTORIO ENZO ALFIERI, *Atomos idéa. L'origine del concetto dell'atomo nel pensiero greco*, Firenze, Le Monnier, 1953 (nuova edizione, Galatina, Congedo, 1979) e, soprattutto, i contributi raccolti nel volume di atti del Convegno Internazionale tenutosi a Catania il 18-21 aprile 1979: FRANCESCO ROMANO (a cura di), *Democrito e l'atomismo antico*, numero monografico di «Siculorum Gymnasium», nuova serie, XXXIII (1980), n. 1.

⁶ Secondo quanto riporta Diogene Laerzio, «Platone ebbe l'intenzione di bruciare tutte le opere di Democrito che poté raccogliere, ma i pitagorici Amicla e Clinia lo distolsero dal suo proposito, in quanto non ne avrebbe tratto utilità alcuna, perché ormai i libri [di Democrito] erano ampiamente diffusi nel pubblico» (D. LAERZIO, *Vite dei filosofi*, a cura di Marcello Gigante, Milano, TEA, 1991, IX, VII, 40, p. 138). Laerzio osserva anche che Platone non menziona mai Democrito nelle sue opere, nemmeno per confutarlo, «evidentemente perché era consapevole che avrebbe dovuto gareggiare con il migliore dei filosofi» (*ibidem*). Tale giudizio è condiviso dall'insigne classicista Eric Alfred Havelock (1903-1988), che considera Democrito addirittura come il «maggior ingegno della Grecia» (E.A. HAVELOCK, *Alle origini della filosofia greca. Una revisione storica*, trad. it. di Liana Lomiento, prefazione di Bruno Gentili, Roma-Bari, Laterza, 1996, p. 185).

⁷ Per un'ampia e dettagliata ricostruzione storico-filologica dell'influenza e della recezione del pensiero di Democrito nella filosofia antica, rimando al fondamentale lavoro di M. LAURA GEMELLI MARCIANO, *Democrito e l'Accademia. Studi sulla trasmissione dell'atomismo antico da Aristotele a Simplicio*, Berlin-New York, de Gruyter, 2007. Per un'indagine trascendentale e genealogica circa le condizioni di possibilità di una descrizione matematica della natura, rinvio a LUIGI LAINO, *Salvare i fenomeni. Saggio sulla fisica greca e sui presupposti della matematizzazione della natura*, Milano, Mimesis, 2015.