

The modern theories of chaos and Lucretius' *clinamen*

Giuseppe Boscarino - Associazione culturale "S. Notarrigo", La scuola italica -
gpp.bos@libero.it

Abstract: Metaphysical entities, such as "chance" and "chaos", are emerging in philosophical and epistemological publications of our days. Somebody speaks about the new science of chaos as a third scientific revolution. Influenced by Michel Serres, Prigogine interprets Lucretius' *clinamen* within this new science of chaos. It is unclear if this new science is a theory, a model, a philosophical paradigm, or rather – as it seems to me – a mere collection of apparent, badly interpreted facts, of which it is reified the meaning with chaos term.

We analyze the meaning of the term *res* in Lucretius to see how, by dividing it into *coniuncta* and *eventa*, he places – among other things – the freedom of the human will (a consequence of *clinamen*) among *eventa* (*De rerum natura*, I, 455-458) or *res gestae*, which are the things that pass, but not among *coniuncta*, which are inherent to the *res* as such. Indeed, the *clinamen* is not a real but apparent motion, declining the motions of compound bodies. "The motion which now agitates the bodies of principles is the same that moves them in past ages and always in the future they will be transported *simili ratione* and what used to be born will be born *eadem condicione*" (*De rerum natura*, II, 297-301). Lucretius' polemic object is Stoicism, for which the capricious gods, fate and chance intervene in modifying the natural course from nothing. Lucretius believes himself a hard rationalist, a follower of the *graves* Greek philosophers of Parmenidean and Democritean tradition, which criticizes Heraclitus, *clarus inter inanis*, famous among those faint of rational capacities as the Stoics. It is argued that a careful and not forced reading of Lucretius' *clinamen* does not justify an interpretation of it within modern theories of chaos.

Keywords: *res, clinamen, foedera naturai.*

1. Introduzione

Nella pubblicistica filosofico-epistemologica dei nostri giorni vanno emergendo delle entità metafisiche, alcune vecchie quanto il mondo, come il "caso" e il "caos", altre di nuovo conio, come la "complessità". Queste entità prendono posto entro quella che viene chiamata *la terza rivoluzione scientifica*, dopo la relatività e la meccanica quantistica, cioè la cosiddetta "nuova scienza del caos" (Casati 1991; Ruelle 1991).

Mi sembra di notare in questa, qui sì, non solo un vero caos concettuale, di natura filosofica ed epistemologica, ma anche forzature e mistificanti interpretazioni storiografiche, su cui in particolare vorrei soffermarmi.

2. Il caos epistemologico intorno a caos, caso e complessità. Un nuovo aristotelismo?

Non è chiaro intanto se tale scienza del caos sia una teoria, un modello, un paradigma, un nuovo metodo di verifica delle teorie scientifiche, una nuova scienza e/o una nuova filosofia della scienza, una nuova fisica e/o una nuova metafisica, ovvero, come noi pensiamo, una mera raccolta di modelli empirici, dei più vari campi del sapere, però malamente interpretati, nel momento in cui se ne reifica o ipostatizza il significato, indicando nel caos il nuovo soggetto creatore dei fenomeni fisici (Notarrigo 1994).

Mi chiedo: ma può esistere una coerente teoria fisica del caos deterministico descritta da leggi deterministiche, da cui per definizione dovrebbero effettuarsi fenomeni unicamente determinati nel tempo, prevedibili con certezza assoluta, sia nel loro passato che nel loro futuro, da cui poi si generano fenomeni caotici, non univocamente determinati, non prevedibili, anche nel caso in cui ci fosse un pur piccolissimo cambiamento nelle loro condizioni iniziali?

Non si assume in tal caso una contraddizione come definizione, poiché si confonde il significato di legge astratta, una pura relazione sintattica, con quella di legge interpretata semanticamente, nel momento in cui si descrivono fenomeni fisici caotici?

Non si confonde così legge astratta con modello fisico concreto, poiché è vero che una legge rispetto a certi modelli astratti è deterministica, ma rispetto ad altri modelli non è deterministica, in quanto altro (conosciuto o non conosciuto) interviene a determinare l'effetto fenomenico, sia pur esso un piccolo cambiamento nelle condizioni iniziali?

La complessità, di cui Prigogine vuol costruire la scienza-filosofia, diventa così non un nostro modo di dire, relativo a un contesto, un concetto relativo, ma un assoluto metafisico, come la *sostanza* aristotelica, di cui Aristotele voleva costruire la scienza-filosofia, con la differenza che Aristotele la riconosceva necessaria, immutabile ed eterna, Prigogine, se la vuole riconoscere tale, cade in un assurdo, in quanto, volendo assumerne la temporalità, deve riconoscerne nello stesso tempo la necessità in termini di eterna essenza.

Si cade in tal modo nel famoso verbalismo aristotelico, poiché si ipostatizzano significati formali in significati reali.

Poiché le forzature e i fraintendimenti di Prigogine su Lucrezio, influenzato dallo scritto di Michel Serres (1977), sono poi molto diffusi nella letteratura filosofica e scientifica, voglio dedicarmi qui in particolare al significato del *clinamen* nell'opera di Lucrezio, non prima però di riportare alcuni brani significativi del Prigogine a tal proposito, dei quali voglio discutere:

Se la caduta verticale non fosse disturbata “senza motivo” dal *clinamen*, a causa del quale avvengono gli incontri e si formano associazioni tra gli atomi che cadono monotonamente, non potrebbe essere creata nessuna natura, perché si

perpetuerebbero soltanto le concatenazioni tra cause ed effetti equivalenti, governati dai decreti del fato (*foedera fati*). [...] Alle *foedera fati* si sostituiscono le *foedera naturai*, di cui Serres nota che esse designano altrettanto bene “leggi della natura”, legami locali, singolari, storici tra le cose, quanto un’alleanza, un contratto con la natura. [...] Epicuro e Lucrezio vivono in un Universo riconciliato. In cui la scienza delle cose e la scienza dell’uomo si incontrano nell’identità. Io sono il disordine, un turbine nella natura turbolenta” (Prigogine 1993, pp. 280-281).

3. Lucrezio: *res gestae, coniuncta/eventa*

Bisogna innanzitutto notare che il più grosso fraintendimento riguarda il senso complessivo dell’opera di Lucrezio. Il più delle volte si traduce il titolo latino della sua opera, *De rerum natura*, con *La natura*; traduttori, più avveduti, traducono invece *La natura delle cose*, ma l’ambiguità tuttavia rimane. Per cui, chi non avesse letto direttamente l’opera di Lucrezio, è portato a pensare a un poema sulla natura, a un’opera di filosofia naturale, di spiegazione dei fenomeni fisici. Di fatto l’opera di Lucrezio è un’opera di filosofia generale circa l’origine e l’essenza, non solo delle cose naturali, ma in generale, di tutte le cose, naturali e umane, che sono oggetto di conoscenza umana. La *res* in Lucrezio non è la ‘cosa fisica’, ma la ‘cosa in generale’ in senso filosofico. Ed infatti Lucrezio vuole spiegare non solo la natura delle cose fisiche (il tuono, il lampo, la pioggia, il terremoto, la grandezza dell’universo, ecc.), ma anche la natura degli dei, della religione, dell’anima, della volontà, della guerra, della civiltà, della libertà, del linguaggio, della proprietà, delle leggi civili (*communio foedera pacis*, Libro V, verso 1155), dello Stato, ecc.

Ciò è chiaramente detto fin da principio. Nei versi 54-55 del I libro così scrive: «pertanto comincerò ad esporti la vera scienza del cielo e degli dei e ti svelerò i principi delle cose».

Nel lessico filosofico lucreziano valgono le seguenti uguaglianze: *natura rerum* = *ratio rerum* = *vera ratio* (= vera scienza = filosofia senza aggettivi). Nel libro primo divide tutte le cose che hanno un nome (*quaecumque cluent*) in *coniuncta* ed *eventa*, i primi sono le proprietà essenziali dei principi delle cose, dei *primordia* o *principia* o *semina rerum*, che sono i *corpora solidissima*, cioè senza pori come diceva Empedocle, e il vuoto, *vacuum quod inane vocamus*. Proprietà essenziale (*coniunctum*) dei *corpora solidissima* è quella di toccare ed essere toccati, *tangere et tangi*, mentre proprietà essenziale del vuoto è, al contrario, quella di non poter essere toccato, *intactus*. Per costruire il mondo fisico non è necessario ricorrere ad altro, nemmeno all’intervento divino.

Tali proprietà essenziali o *coniuncta* non devono essere intese come proprietà sensibili, apparenti, ma come proprietà razionali, ideali; esse sono la *vera res*, la *ratio vera*. Le une (*coniuncta*) sono la *ratio*, la natura o essenza delle cose, le altre («*quorum adventu manet incolumis natura abituque, haec soliti sumus, ut par est, eventa vocare*», versi 456-458), sono pura apparenza, il divenire delle cose, ciò che accade nel tempo, le *res gestae*, che perciò non esistono per sé come i corpi primi, né possiamo dire che siano come il vuoto, solo possiamo chiamarli eventi dei corpi e dei luoghi ove avvengono.

Quindi *eventa* sono per Lucrezio la libertà, la povertà, la ricchezza, ecc.

Ora se la libertà è un *eventum*, quindi mera apparenza, giammai essenza delle cose, come conciliare questa concezione di Lucrezio con quell'altra molto diffusa tra molti storici, per la quale il *clinamen*, cioè la deviazione dei *primordia* nel loro moto verso il basso starebbe a fondamento della libertà dell'uomo, permettendogli di spezzare i decreti del fato, *foedera fati*, che imporrebbero allo stesso di ripetersi?

Notiamo poi che il termine "atomo" per la verità non viene mai impiegato da Lucrezio, esso è stato usato da Cicerone, editore del *De rerum natura*.

Ma, intanto, ha senso una caduta verso il basso dei *primordia* nell'universo fisico di Lucrezio, infinito, quindi privo di punti di riferimento assoluti?

Troviamo invece questa proprietà dell'atomo, attribuita a Epicuro, nell'opera di Cicerone *De natura deorum*. Scrive Cicerone in questa sua opera:

Epicuro, avendo notato, che, se gli atomi si muovessero verso il basso per effetto del loro peso (*si atomi ferrentur in locum inferiorem suopte pondere*), nulla sarebbe in nostro potere, perché il loro moto sarebbe certo e necessario (*certus et necessarius*), trovò il modo di evitare la necessità, cosa che era evidentemente sfuggita a Democrito: dice che l'atomo, quando è portato dal peso e dalla gravità in linea retta verso il basso (*deorsus*), devia un pochino (*paululum*) (Cicerone 1992, Libro I).

Forse il contributo che Cicerone ha dato alle successive insensate interpretazioni del testo lucreziano è molto maggiore di quanto possa emergere dalla precedente citazione.

Nella Nota biografica si legge:

Il *Chronicon* di San Girolamo (sec. IV-V d.C.) pone la nascita del poeta in alcuni codici all'anno 96 a.C., in altri al 94, e ci informa che Lucrezio, divenuto pazzo per effetto di un filtro amoroso, compose negli intervalli di lucidità *aliquot libros, quos postea Cicero emendavit*, e si diede la morte all'età di 43 anni. I libri di cui parla San Girolamo sono evidentemente i sei che costituiscono il poema della natura. Quanto all'*emendatio* ciceroniana, essa non si può intendere se non nel senso che Cicerone, soggiogato dalla grandezza della poesia lucreziana, abbia contribuito alla pubblicazione del poema, pur disapprovando il contenuto dottrinale e l'intento proselitistico dell'opera (Lucrezio 1976, p. 43).

Mi sembra che l'autore del brano citato forzi molto il significato di *emendavit*. Stando alla testimonianza di Girolamo, Cicerone non solo pubblica l'opera di Lucrezio, ma anche la "emenda", cioè la corregge, l'aggiusta, la manipola, togliendo e/o aggiungendo qualcosa. Almeno questo è il significato di *emendavit* nei dizionari latini!

Ora lo stesso Lucrezio è perfettamente conscio della difficoltà di esporre compiutamente il suo pensiero in versi latini. Infatti nei versi 136-139 (libro I) scrive che è difficile tradurre in latino il pensiero dei Greci per cui dovrà spesso coniare nuovi termini, in quanto la lingua latina non è adeguata per esprimere idee talmente nuove.

Niente di strano che Cicerone, anche senza intenzione, all'interno della sua cultura eclettica, corregga qualcosa perché non ne afferra il senso, e, in verità, i versi latini, dove Lucrezio tratta il tema del *clinamen*, usando una pluralità di termini riferiti ad esso, non sono molto chiari, come del resto scopriamo nel confrontare le molte

traduzioni in lingua italiana, a mio parere, abbastanza infedeli, tutte però attaccate all'interpretazione ciceroniana.

Tuttavia credo che un preciso senso si possa desumere se si guarda con attenzione a tutto quanto Lucrezio espone a tal proposito nel secondo libro.

4. Lucrezio e il *clinamen* (*innata potestas, libertas, voluntas, voluptas*)

Intanto bisogna premettere che negli scritti di Epicuro che ci sono rimasti, e in testimonianze su Epicuro, anche abbastanza ampie, che ci sono pervenute, quale quella ad esempio di Diogene Laerzio, tranne in Cicerone, non si fa cenno alcuno al *clinamen*. L'interpretazione del moto dell'"atomo", per cui nel suo moto secondo una linea retta verso il basso, devia, *declinat sine causa*, spezzando così la necessità del fato, salvando quindi la libertà umana, nasce da un'idea di Cicerone. Scrive infatti nel suo *De fato*:

Epicuro pensa di evitare la necessità del fato (*necessitatem fati*) per mezzo della declinazione dell'atomo. In tal modo si origina un terzo tipo di movimento oltre a quello del peso e dell'urto, quando l'atomo declina di un intervallo minimo – chiama questo *eláchiston*; che tale declinazione si produca senza causa, è costretto ad ammetterlo nei fatti, se non a parole (Maso 2013).

Tale assurda concezione porta i traduttori a scrivere di "atomi" quando in larga parte del contesto lucreziano si parla di "corpi", cioè non si parla di "atomi", ma di "corpi composti". Inoltre, "alto e basso" per Lucrezio possono avere un chiaro significato, quando riferiti alle nostre impressioni qui sulla terra, che invece non possono più avere in un universo infinito quale il suo. Tali assurdità invece emergono dai brani citati di Cicerone del *De fato* e del *De natura deorum*, dove tra l'altro si trova il nesso discutibile tra *clinamen* e libertà umana, che è l'oggetto dei versi lucreziani 251-293.

Sino al verso 250, Lucrezio si è limitato a parlare solo del moto dei *corpora*, ovvero di "corpi composti" da *primordia rerum*, dal verso 251 comincia a parlare invece del moto dei *primordia* (verso 253), dei *semina* (verso 284), e non ha senso trasferire questi là dove si parla del moto verso il basso dei corpi composti, che i *primordia* o *semina*, in quanto singoli, non hanno, poiché *multimodis volitent*, come dice Lucrezio nel verso 1055, si muovono in tutte le direzioni.

Per dare un'idea di tale turbinoso movimento ricorre all'immagine del pulviscolo che si intravede in un raggio di luce. Che, osserviamo, è un'immagine molto lontana dagli atomi di Cicerone che cadono verso il basso!

Per Lucrezio nessuna cosa corporea può di sua forza sollevarsi verso l'alto, né debbono ingannarci i corpi delle fiamme. Né è da credere che il fuoco faccia da solo, senza essere spinto in alto da una forza. Non si vede con quanta forza il fluido dell'acqua risputa assi e travi?

Eppure non dubitiamo che questi corpi per quanto sta in loro nel libero vuoto tutti precipitano verso il basso. Pertanto sebbene il loro peso porti le fiamme verso il basso,

solo da una forza opposta possono essere portate verso l'alto. Qua il sistema di riferimento dei corpi composti è chiaramente la terra.

Lo stesso principio di caduta verso il basso deve valere per i corpi composti che inclinano sulla terra, ma su cui non cadono, come le stelle, gli astri, il calore del sole.

Come spiegare tutto questo?

Bisogna allora postulare, oltre al moto naturale in tutte le direzioni dei corpi composti (non è scritto ancora *corpi primi* o *primordia* o *semina!*), anche un moto in linea retta verso il basso nel vuoto, ma che subisce una deviazione, della quale non possiamo dire né il momento né il luogo esatti, poiché si determina ogni volta che essi si avvicinano nel loro movimento in tutte le direzioni. Il comporsi dei corpi non può essere determinato dal diverso peso dei corpi, per le diverse velocità, perché nel vuoto tutti cadono con la stessa velocità. Perciò è necessario ammettere che i corpi (ancora non è scritto atomi o *corpora prima*) declinino un po' (*paulum*), ma non troppo per non cadere l'uno su l'altro.

Qui avviene il salto concettuale di Lucrezio, dalla fisiologia naturale alla fisiologia umana, dove usa i termini *primordia* e *semina rerum*.

Se poi vi fosse un fato che tenesse legati in una rigida necessità tutti i movimenti degli esseri animati (*animantibus*), come spiegare la loro libera volontà dal fato (*fatis avulsa*), grazie alla quale procedono dove il piacere li guida (*quo ducit voluptas*), ancora una volta in tempi e spazi non determinabili, a priori, privilegiati, accompagnati dalla mente?

Deve esserci allora un inizio del movimento della volontà che deve trasmettersi in tutta la massa delle membra.

Se il nostro corpo è costretto nel suo insieme ad agire contro voglia per una forza esterna (*vis externa*), deve esserci in noi un qualcosa che le si contrappone dall'interno, *intestinum*, per cui bisogna ammettere nei *semina* un'altra causa di movimento, oltre al peso e all'urto, ovvero una *potestas innata* (verso 286), che si oppone alla necessità del fato, che si manifesta nel momento in cui esercita dall'esterno il suo potere, quale può essere anche il volere di un dio o altro. E questa è la *declinazione-voluntas* (verso 257) dei *semina* nel loro insieme, in quanto corpi composti, determinata dalla ricerca del piacere (*voluptas*, verso 258), contro dolori, privazioni e costrizioni del corpo. La *voluntas* umana, allora non è il soggetto del *clinamen*, in quanto il soggetto è la *potestas-voluptas*, ma il suo prodotto, il suo effetto, non la sua causa. Ecco perché Lucrezio colloca la volontà umana nelle *res gestae*, nelle cose che divengono, appaiono, negli *eventa*.

In quanto poi *potestas*, causa di movimento, il *clinamen* viene accomunato alle cause di movimento che i corpi primi hanno oltre agli urti e al peso, che noi vediamo, mentre esso, in quanto *innata potestas*, è solo da postulare razionalmente, se non vogliamo che le cose formate provengano dal niente. Insomma esso o essa è una proprietà del singolo che bisogna ammettere razionalmente, ma che si manifesta nell'insieme. In questo senso il *clinamen* è creatore di forme, ma non in quanto caso, soggetto creatore dal nulla o caos, ma in quanto insieme di condizioni, che nel momento in cui si determinano danno luogo alle *res gestae*.

Il *clinamen* in questo senso, vuoi come *potestas* nelle forme naturali, vuoi come *libertas-voluptas* nelle forme umane, appartiene, alle cose che passano nel tempo, divengono, ovvero alle *res gestae*, non inerente ai *primordia*, in quanto tali.

Né le *res gestae* possono essere isolate o uniche o apparire una sola volta nel tempo o manifestarsi in un solo posto nello spazio¹ essendo destinate invece a formarsi in altri posti o in altri tempi, essi pure non determinati, incerti, come il *clinamen*, non essendoci posti e tempi privilegiati, ma solo il determinarsi delle stesse condizioni nel moto eterno dei *primordia rerum*, come quelle di trovarsi vicini e potersi aggregare.

Vecchi e nuovi nelle forme possono essere i tempi e i luoghi, ma nell'apparenza, perché esse sono pure destinate a ripetersi nell'eterno moto dei *primordia*.

Qui non ci sono tempi privilegiati, tempi che da operatori creano dal nulla nuove forme, uniche e singolari, un mondo aperto, produttivo e inventivo, perché tutto ciò che è possibile non può non passare all'essere, altrimenti è un impossibile.

La categoria della possibilità o dell'apparente divenire non può essere la categoria fondante della realtà, come pensa Prigogine (1993, p. XIII; Boscarino 1998, 2012), ma solo quella della necessità o dell'immutabilità, come pensa invece Lucrezio.

È questa la filosofia logico-ontologica di Lucrezio che richiama le filosofie di Democrito e di Parmenide, apprezzate, scrive, *inter gravis Graios*, forti di razionalità, ma non *inter inanis*, deboli di razionalità, il cui capo è l'oscuro Eraclito.

5. Lucrezio, critico dello Stoicismo. I *foedera fati* e i *foedera naturai*

Né Lucrezio, come scrive ancora Prigogine, è critico dei *foedera fati*, nel senso di una natura concepita come monotona, ripetitiva, e coercitiva, attribuita alla cosiddetta fisica classica degli Archimede, Newton, Laplace, ecc. Ben altro è l'oggetto polemico di Lucrezio.

Per Lucrezio, la natura non è soggetta ai voleri capricciosi degli dei, ai *foedera fati*, a leggi indotte dall'esterno ad essa, ma opera *sponse sua fonte* (verso 1092). Casuali sono gli urti dei *semina*, ma non le loro aggregazioni, che invece obbediscono ai *foedera naturai*.

Non c'è alcun "caos creatore" o "caso che decide" l'ordine o la *ratio* della natura, o "ordine attraverso la fluttuazione", che è sempre la stessa (*simili ratione*, verso 299), nella quale ogni cosa che "soleva nascere nascerà nella stessa condizione (*eadem conditione*), e vivrà e crescerà raggiungendo il pieno vigore, nei limiti a ogni cosa assegnati dai decreti della natura".

In realtà l'oggetto polemico dell'opera di Lucrezio, come di tutto l'epicureismo, è lo stoicismo, per il quale, leggiamo nelle testimonianze di Diogene Laerzio, il fato è dio, che regola il mondo a suo piacimento, secondo una sua *ratio* (*logos* in lingua greca).

Scrivere infatti Diogene Laerzio:

¹ «Accidit ut in summa res nulla sit una, unica quae gignatur et unica solaque crescat: accade che nel tutto nessuna cosa è una, che unica sia generata, e cresca unica e sola» (Lucrezio 1976, Libro II, vv. 1077-1078).

Che tutto avviene secondo il fato è tesi sostenuta da Crisippo nel suo trattato *Del fato*, da Posidonio nel suo secondo libro *Del fato*, da Zenone e da Boeto nel primo libro *Del Fato*. Il fato è una concatenazione di cause di ciò che è oppure la ragione (*logos*) che dirige e governa il cosmo (Laerzio 1976, Libro VII, v. 149).

È questo “dio = fato = *logos* = *ratio* esterna alla natura” che Lucrezio critica, come prima aveva fatto Epicuro, come d’altra parte emerge dal seguente brano di Cicerone, nella sua opera *De natura deorum*, quando fa dire a C. Velleio, epicureo, che critica il fatalismo degli stoici:

E chi non avrebbe paura di un dio curioso e intrigante (*curiosum et plenum negotii*), che a tutto pensa e provvede, che tutto osserva e ritiene che tutto lo riguardi? Da qui derivò prima di tutto la necessità del fato (*fatalis necessitas*) che chiamate *heimarméne*: ogni evento, secondo voi, prenderebbe origine dalla realtà eterna e da un concatenamento di cause. Ma questa filosofia deve apparire assai valida a chi, come le vecchiette (ma quelle ignoranti!), ritiene che tutti gli avvenimenti siano determinati dal fato! [...] Epicuro ci ha liberati da queste paure e ci ha liberati dalla schiavitù, per cui non temiamo quegli dei che, come capiamo, non creano fastidio a se stessi e non ne procurano agli altri, e veneriamo con devozione e con reverenza una natura eccellente e superiore (Cicerone 1992, Libro I).

La natura opera per l’epicureo con le sue leggi, i *foedera naturai* di Lucrezio, che non sono le leggi o i voleri di un dio *curiosum et plenum negotii*, che, a guisa di *fatalis necessitas*, regola le vicende umane.

6. Conclusione

Trascurando e forzando allora tutto il contesto in cui Lucrezio parla del *clinamen*, dei *foedera fati* e dei *foedera naturai*, si possono dedurre solo o cose che non hanno senso o cose assolutamente lontane dal suo pensiero.

Quali indicazioni conclusive di natura storiografica, filosofica, epistemologica e di etica della scienza possiamo trarre dalle due diverse ipotesi interpretative da noi evidenziate?

Se sono da evitare forzature, letture monche, errate o addirittura mistificanti interpretazioni nell’accostarsi ai testi classici della scienza e della filosofia, certamente sono da accogliere le sempre nuove conoscenze e sollecitazioni epistemologiche, anche quando sono rette da fragili contesti, dichiarati o no, filosofici, quali possono essere le nuove cosiddette scienze del caso o del caos, come della meccanica quantistica, le quali si vogliono fondare sul concetto di possibilità o di potenzialità. Su ciò abbiamo discusso in altri nostri interventi, a cui rimandiamo (Boscarino 2000).

Sul piano dell’etica della scienza (Boscarino 2012), certamente è da rigettare una scienza, come scrive ancora Prigogine, alienata e alienante, non sentendosi coinvolta nel divenire della natura e della storia umana, le quali certamente, di ‘tanto male sono ingombre’ (*tanta stat praedita culpa*; Lucrezio 1976, Libro II, v. 181), quali la morte e il dolore, presenti in natura, fame, guerre e ingiustizie, nella storia umana.

Ma come si deve rapportare il saggio, lo scienziato delle cose naturali e umane, di fronte ad esse? Certamente sentendosi “un turbine nel turbinio della natura e della storia”, ingombre di tanto male e distruzione, riconoscendo innanzitutto nelle cose naturali una *potestas innata*, che si manifesta nel *clinamen*, che dà vita sempre a nuove forme, ma assecondando nello stesso tempo con l’impegno quell’altra *potestas innata*, che si manifesta invece nella volontà umana, mossa però dal criterio della *voluptas*, del piacere, il *clinamen-potestas-voluptas*, come causa.

Bibliografia

- Boscarino G. (2000). *Quantum mechanics: the real and the possible*, in Garola C., Rossi A. (eds.), *The Foundations of Quantum Mechanics: Historical Analysis and Open Questions* (Lecce, October 13-16, 1998). Singapore: World Scientific, pp. 73-81.
- Boscarino G. (2011). *The Ontological Levels of Scientific Theories and Technical, Ethical and Educational Progress*, in Pisano R., Capecchi D., Lukesova A. (eds.), *Physics, astronomy and engineering: Critical problems in the history of science and society. Proceedings of the 32nd International Congress of the Italian Society of Histroians of Physics and Astronomy* (Rome, September 27-29, 2012). Siauliai: The Scientia Socialis Press, pp. 153-160.
- Casati G. (1991). *Il caos. Le leggi del disordine*. Milano: Le Scienze editore.
- Cicerone M.T. (1992). *De natura deorum*. Milano: BUR.
- Diels H., Kranz W. (1983). *I presocratici*. Bari: Laterza.
- Laerzio D. (1976). *Vite e opinioni dei filosofi*. Bari: Laterza.
- Lucrezio Caro T. (1976). *La natura*. Torino: UTET.
- Maso S. (a cura di) (2013). *Cicerone: De Fato*. Venezia: Cafoscarina.
- Nicolis G., Prigogine I., (1987). *La complessità*. Torino: Einaudi.
- Notarrigo S. (1994). “Entropia tra caso e necessità”. *Quaderni di Mondotre*, 10, pp. 33-69.
- Prigogine I., Stengers I. (1993). *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*. Torino: Einaudi.
- Ruelle D. (1991). *Caso e caos*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Serres M. (1977). *La naissance de la physique dans le texste de Lucrèce*. Paris: Ed. de Minuit.