

Norme tecniche ambientali e ‘remore’ del legislatore. Quando il diritto si misura con la scienza

di Ilaria Lolli

Abstract: Environmental standards and the ‘remoras’ of the lawmaker. When law and science measure up – The study of ecosystems as «complex, adaptive systems» and of their resilience offers knowledge that is not only liable to eventually stand corrected, but is also often expressed in terms of probabilistic or even hypothetical risk. The acquisition of scientific data by the policy-makers must precede the decisions on the *an* and *quomodo* of the safeguard measures and entails the designation of ‘adequate bearers’ of scientific knowledge. The test of «scientific reasonableness» for the lawmakers’ choices leaves unsolved the knots concerning the selection criteria for the experts and the breadth of the range from which opinions should be heard.

3483

Keywords: Environmental law; Law and science; Fallibilism and risk; Choice of experts.

1. Lo stato dell’arte e l’affannosa rincorsa del legislatore

A chi gli avesse domandato cosa fosse una ‘remora’, il don Ferrante manzoniano avrebbe senz’altro spiegato che si trattava di un «pesciolino» con «la forza e l’abilità di fermare di punto in bianco, in alto mare, qualunque gran nave»¹.

Che sia per colpa di un pesce o meno, non c’è dubbio che molte volte il legislatore appaia lento ed incerto, quasi ‘trattenuto’, per restare nella metafora, nell’adeguare il dettato normativo allo stato dell’arte delle conoscenze scientifiche. Ciò in particolare quando si intenda tale locuzione nella sua accezione (corrispondente a quella anglosassone di *state of the art*) di «stato di massimo avanzamento degli studi in una determinata disciplina», e quindi a valere come «all’avanguardia»², coincidente in sostanza con il più alto livello di sviluppo o conoscenza raggiunto al momento presente dalla ricerca scientifica.

Ora, è certamente vero che in molti casi il ritardo nell’azione di sussunzione nell’alveo del giuridicamente rilevante delle indicazioni che provengono da altre discipline, ed in particolare dalle c.d. scienze dure³, sia correlato alle congenite

¹ A. Manzoni, *I promessi sposi*, cap. XXVII. Non è dato sapere se l’erudito don Ferrante avrebbe richiamato quei passi della *Naturalis Historia* – opera pur inclusa fra i poco meno di 300 volumi della sua biblioteca, ma «piuttosto letta che studiata» – nei quali Plinio il Vecchio aveva raccontato di come quel *parvus admodum pisciculus* avesse causato la sconfitta di Antonio ad Azio e, trattenendo Caligola diretto ad Anzio, ne avesse ritardato la morte (*Liber IX* e *Liber XXXII*).

² Cfr. R. Setti, *ad vocem*, in accademiadellacrusca.it/.

³ La locuzione ‘scienze dure’ (mutuata dall’anglosassone *hard science* e contrapposta alla

lentezze che affliggono i processi di normazione, soprattutto di livello primario. E peraltro proprio la consapevolezza dei tempi lunghi della legge, cui talvolta si aggiunge anche la oggettiva impossibilità di disciplinare tutto, porta spesso il legislatore alla rinuncia a legiferare, con il conseguente spostamento verso il basso, ossia verso l'amministrazione, delle attività regolatorie.

È tuttavia parimenti innegabile che in molti casi le remore che frenano o rallentano l'azione del legislatore nell'azione di recepimento e/o di adeguamento delle norme alle conoscenze scientifiche più avanzate siano legate ad altri fattori, connaturati al modo stesso in cui si è venuto costruendo il rapporto fra scienza e diritto. Un rapporto che l'art.191, par.3, del TFUE, nell'individuare i criteri che dovrebbero informare la politica europea in materia ambientale, scolpisce riassuntivamente ed efficacemente là dove enuncia che «l'Unione tiene conto [...] dei dati scientifici e tecnici disponibili».

Come infatti sottolineava acutamente M. Cecchetti riferendosi all'allora vigente art.174, par.3, del trattato CE, di analogo contenuto, se il richiamo alla 'disponibilità' dei dati implicherebbe un processo cognitivo dinamico, «incapace, per sua natura, di cristallizzarsi definitivamente su determinati risultati», quel 'tiene conto' costruirebbe invece un collegamento «*necessario*, ma nient'affatto *necessitato*» fra decisione di politica ambientale e contesto scientifico-tecnologico⁴.

Premesso che non è certamente un caso che le questioni legate all'interfaccia fra scienza e diritto siano espressamente riprese nel TFUE proprio con riferimento alla tutela dell'ambiente, perché è questo uno degli ambiti in cui esse assumono valore paradigmatico⁵, due sono, dunque, i profili sui quali appuntare lo sguardo: da un lato, quello della disponibilità dei dati (sottinteso: di dati affidabili, nel senso anglosassone di *valid* e *reliable*); dall'altro lato, come vedremo, la presenza di un imprescindibile elemento valutativo in capo al legislatore, elemento che emerge nel momento in cui si tratta, come dice M. Cafagno, di «annodare il momento conoscitivo al momento decisorio»⁶.

speculare – e talvolta dispregiativa – locuzione 'scienze molli', *soft science*) indicherebbe (ma la questione è peraltro controversa) quelle scienze che si avvalgono di un apparato matematico e di linguaggi formalizzati. Sul punto cfr. N.W. Storer, *The Hard Sciences and the Soft: Some Sociological Observations*, in *Bull. Med. Libr. Assoc.* 1967;55(1):75-84. Sembra invece ormai desueta la locuzione di 'scienze esatte', richiamata in una sentenza ormai risalente della Corte costituzionale (la n. 61 del 1997), con riferimento alle «norme tecniche».

⁴ M. Cecchetti, *Prospettive per una razionalizzazione della "normazione tecnica" a tutela dell'ambiente nell'ordinamento italiano*, in S. Grassi e M. Cecchetti (cur.), *Governo dell'ambiente e formazione delle norme tecniche*, Milano, 2006, 46 ss.

⁵ Proprio l'ambiente, insieme alla salute ed alla proprietà intellettuale, costituirebbe infatti tradizionalmente uno degli ambiti nei quali sono maggiormente avvertiti i problemi legati al dialogo tra scienza e diritto. Ad essi peraltro, come sottolineava già qualche anno fa M. Tallacchini, se ne potrebbero aggiungere altri, quali ad esempio l'ingegneria genetica, le nanotecnologie, la biologia sintetica, l'*Internet of Things*. Cfr. M. Tallacchini, *Scienza e diritto. Prospettive di co-produzione*, in *Riv. fil. dir.* 2012, 315 s.

⁶ M. Cafagno, *Principi e strumenti di tutela dell'ambiente come sistema complesso, adattativo, comune*, Torino, 2007, 227.

2. La scienza fallibile

Da quando, come scriveva K. Popper, «il vecchio ideale scientifico dell'*epistémè* – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo»⁷ e si è affermata l'idea che le teorie scientifiche «sono, e restano, delle ipotesi, sono congetture (*doxa*)»⁸, il cui tratto costitutivo è il fallibilismo⁹, è apparso con chiarezza che una delle questioni cruciali – ben nota alla riflessione epistemologica – è quella dei modi del processo di crescita della conoscenza, ossia la questione che molti anni fa G. Giorello riassume nella domanda: «come si fa strada la genuina novità scientifica?»¹⁰; domanda dalla risposta quantomeno complessa, a meno che, come scriveva ancora Giorello, non si ritenesse, pessimisticamente, che aveva ragione Max Planck quando, nella sua *Autobiografia scientifica* (pubblicata postuma nel 1948), aveva concluso che la nuova scienza «si impone non convincendo i suoi oppositori [...], ma piuttosto perché costoro alla fine muoiono e subentra al loro posto una generazione che ad essa si è abituata»¹¹.

Da decenni dunque gli epistemologi si interrogano non solo su cosa sia scienza e cosa non lo sia – il ben noto problema della demarcazione – ma anche su quale sia la scienza 'buona', della quale ci si può fidare, e quale quella 'cattiva', e se le anomalie, ossia le teorie divergenti e minoritarie, siano sempre 'cattive'.

Tentare di ricostruire i punti di approdo della riflessione epistemologica sul punto sarebbe assolutamente velleitario, e non solo per ragioni di spazio. Quello che tuttavia emerge, ai nostri fini, è l'idea che, definitivamente sepolta la vecchia concezione positivista di una scienza che si accrescerebbe per accumulazione di verità assolute e definitive, la conoscenza scientifica appare oggi come un processo aperto, i cui risultati sono comunque suscettibili di essere sempre messi in discussione, non solo là dove il dibattito appare ancora palesemente non concluso, ma anche in quei campi in cui sembrerebbe essersi formato quello che T. Kuhn avrebbe definito un 'paradigma' di 'scienza normale': «[t]utte le leggi, tutte le teorie, restano essenzialmente provvisorie, congetturali o ipotetiche, anche quando non ci sentiamo più in grado di dubitare di esse», scriveva ancora K. Popper¹².

Se partiamo dall'assunto che il progresso scientifico non segue quasi mai un percorso lineare scandito dalla eliminazione di una teoria con una sua confutazione, ma è piuttosto il risultato della identificazione della teoria 'migliore' in un gruppo

⁷ K. Popper, *Logica della scoperta scientifica*, (tr.it.) Torino, 1970, 311.

⁸ K. Popper, *Congetture e confutazioni*, (tr.it.), Bologna, 1972, 180.

⁹ Ogni nuova teoria, scriveva ancora Popper, «viene accettata dalla scienza solo provvisoriamente; ed è peculiare del metodo scientifico il fatto che gli scienziati non risparmierebbero fatiche per criticar[la] e controllar[la]» (K. Popper, *Congetture e confutazioni*, cit., 532). Sul «fallibilismo» popperiano (riassunto nel famoso motto: «non si dà conoscenza provata; possiamo solo tirare a indovinare») come abbandono della pretesa ad un sapere assoluto e definitivo e, con essa, di ogni atteggiamento autoritaristico e dogmatico, cui è necessario opporre l'accettazione della possibilità dell'errore e la disponibilità a «controllare» i tentativi, cfr. G. Giorello, *Il falsificazionismo di Popper*, in L. Geymonat (cur.), *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, 1976, vol.VI, 508 ss.

¹⁰ G. Giorello, *Filosofia della scienza e storia della scienza nella cultura di lingua inglese*, in L. Geymonat (cur.), *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, 1976, vol.VII, 695.

¹¹ *Ibidem*.

¹² K. Popper, *Congetture e confutazioni*, cit., 93.

di teorie rivali, la prima e fondamentale remora per il legislatore, consiste dunque nella difficoltà di individuare i propri interlocutori all'interno della comunità scientifica, di coloro cioè che dovrebbero essere i 'portatori adeguati' della 'miglior conoscenza'.

La questione appare ancor più delicata e di difficile soluzione nei casi in cui, come scrive M. Tallacchini, quello che è, per l'appunto, «un tratto definitorio» del cammino scientifico, ossia il suo «carattere sempre aperto», appare come «radicalizzato [...] verso forme di indecidibilità»¹³, nei casi nei quali, cioè, la comunità scientifica, di fronte ad una varietà di tesi parzialmente o totalmente in contrasto le une con le altre, appare incerta, incapace di arrivare ad una conclusione, sia pure espressa in termini probabilistici.

E su certezza, probabilità, incertezza delle conoscenze scientifiche, proprio con specifico riferimento alle questioni ambientali, giova soffermarsi, pur se assai più sinteticamente di quanto il tema, per la sua vastità e complessità, richiederebbe.

3486

3. Rischio probabile e rischio potenziale

Già da tempo la letteratura ecologica ha chiarito che gli ecosistemi sono strutture che, a causa di fattori endogeni o di pressioni esogene (comprese quelle di origine antropica), si trovano in uno stato permanente di riorganizzazione e di evoluzione, nel tempo e nello spazio¹⁴. Ciò avviene peraltro secondo dinamiche non lineari che, ancorché non casuali, determinano un comportamento erratico dei sistemi stessi, i quali si muovono seguendo un c.d. ciclo adattativo (*adaptive cycle*), scandito in tappe¹⁵ e percorribile peraltro in entrambi i versi¹⁶.

Per questo motivo gli ecosistemi, paradigmaticamente, costituiscono dei «sistemi adattativi complessi», ossia, come ricorda M. Cafagno, strutture che «manifestano [una] tendenza all'autoorganizzazione, che spontaneamente raggiungono stati di ordine, a dispetto del perpetuo fluire dei singoli elementi di cui si compongono»¹⁷.

¹³ M. Tallacchini, *Scienza e democrazia, La scienza destinata a scelte pubbliche*, in F. Guarelli (cur.), *Scienza e opinione pubblica*, Firenze, 2005, 182.

¹⁴ La letteratura sul punto è sterminata. Valga per tutti, e fra i primi studi in proposito, AA.VV., *Adaptive environmental assessment and management*, C.S. Holling (ed.), Chichester-New York-Brisbane-Toronto, 1978. 33 ss.

¹⁵ Quattro sarebbero in particolare le fasi nelle quali si articolano i cicli adattativi dei sistemi ecologici, e cioè: *growth or exploitation* (r), *conservation* (K), *collapse or release* (Ω), *reorganization* (α). Cfr. Holling, C. S., L. Gunderson, D. Ludwig, *In Quest of a Theory of Adaptive Change in Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. L.H. Gunderson and C.S. Holling, (eds.), Island Press, Washington, D.C., 2002, 3 ss.

¹⁶ E quindi (cfr. nota precedente) anche da K indietro verso r, o direttamente da r verso Ω o, ancora indietro, da α ad Ω . Cfr. Walker, B., C. S. Holling, S. R. Carpenter, and A. Kinzig, 2004. *Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. Ecology and Society* 9(2): 5, 2.

¹⁷ Cfr. M. Cafagno, *Principi e strumenti*, cit., 108 ss., anche per l'amplissima bibliografia *ivi* richiamata. Cafagno (111 ss.) si sofferma partitamente sulle proprietà di base di tali sistemi, che, in estrema sintesi, possono essere così riassunte (corsivo mio): a) *varietà*: i sistemi complessi si compongono di parti di tipo diverso, collegate tra loro secondo molteplici schemi organizzativi; b) *interazione non lineare degli elementi costitutivi*: il comportamento aggregato delle parti del sistema non può essere descritto mediante semplici funzioni additive, in

Date queste premesse, consegue che, nello studio degli ecosistemi, con particolare riferimento agli impatti che su di essi potrebbero prodursi a seguito di pressioni di origine antropica, abbia poco senso parlare di condizioni (esistenti o auspiccate) di «equilibrio ecologico». Si tratta infatti di una espressione che mal si attaglia ad una realtà sempre mutevole e che risulta insoddisfacente anche quando al termine «equilibrio» si affianchi l'aggettivo «dinamico», perché suggerisce comunque una idea di «continuità funzionale», di un «flusso permanente e spontaneo di servizi sistemici», forse effettivamente apprezzabile su scale temporali e spaziali ampie, ma che da un lato non riesce a dare conto dei mutamenti che si producono a scale ridotte e che, dall'altro lato, porta ad ipotizzare l'esistenza di una unica condizione di equilibrio, in luogo di una potenziale «gamma di domini di stabilità»¹⁸.

Ed ecco per quale motivo da tempo ormai la letteratura ecologica preferisce ragionare della «resilienza» degli ecosistemi, ossia della capacità di questi ultimi di assorbire le perturbazioni (*rectius*, di «incorporarle», secondo la lezione di T. Allen¹⁹) e quindi di ritornare allo stato preesistente o di raggiungerne uno nuovo (i domini di stabilità, per l'appunto), conservando le proprie capacità prestazionali²⁰.

Date queste premesse, i compiti della scienza, nello specifico della scienza correlata ed implicata in scelte pubbliche (la c.d. *policy-related science*)²¹, sono molteplici: da un lato, ricostruire i possibili scenari evolutivi degli ecosistemi (da cui i concetti di 'fondo naturale', 'baseline', opzione zero', che ricorrono anche in molta parte della legislazione ambientale); dall'altro lato, identificare i *tipping points* (i c.d. punti di non ritorno) da cui potrebbe derivare un superamento delle *critical thresholds* (le c.d. 'soglie critiche di disturbo'); da ultimo, fornire indicazioni sulle misure che potrebbero garantire il raggiungimento dell'obiettivo di tutela.

sostituzione delle quali trovano spazio dinamiche circolari fondate su logiche di retroazione (*feedback*); c) *attitudine alla produzione di novità*: varietà tipologica ed interazioni non lineari fra le parti del sistema possono generare un ricchissimo assortimento di nuove strutture; d) *fisionomia tipicamente «gerarchica»*: combinazioni delle unità organizzative di base diventano componenti di base di un livello superiore e così a salire, secondo schemi ridondanti che permettono alla struttura modulare che si crea di assorbire i disturbi, conservando la propria integrità funzionale.

¹⁸ M. Cafagno, *Principi e strumenti*, cit., 162 ss., spec. 173, sempre con molte indicazioni bibliografiche.

¹⁹ Sul punto cfr. ancora M. Cafagno, *Principi e strumenti*, cit., 170.

²⁰ Scriveva C.S. Holling, cui si deve l'introduzione del concetto di «resilienza» nelle scienze ecologiche: «*Resilience determines the persistence of relationships within a system and is a measure of the ability of these systems to absorb changes of state variables, driving variables, and parameters, and still persist. In this definition resilience is the property of the system and persistence or probability of extinction is the result*». Cfr. C.S. Holling, *Resilience and Stability of Ecological Systems*, in *Annual Review of Ecological Systems*, 1973, vol.4, 1 ss. (spec. 17).

²¹ Sulla c.d. *policy-related science* come scienza che contribuisce alla definizione di questioni destinate ad avere ricadute sociali e quindi oggetto di scelte politiche e pertanto da distinguersi, sia concettualmente che per finalità, per un verso dalla scienza pura, essenzialmente guidata dalla curiosità del ricercatore, e dalla scienza applicata, a sua volta indirizzata da un progetto e volta ad ottenere determinate ricadute pratiche cfr. M. Tallacchini, *Scienza e democrazia*, cit., 174 ss.

Ma, proprio perché oggetto di studio sono gli ecosistemi, ossia, come detto, sistemi adattativi complessi, nel momento in cui le si chiede di valutare gli impatti sugli ecosistemi derivanti dalle interferenze di origine antropica e, conseguentemente, di individuare le condizioni che dovrebbero consentire agli ecosistemi stessi di incorporare le modificazioni indotte e di mantenere la propria integrità funzionale, solitamente la scienza offre conoscenze di tipo probabilistico, sia per quel che concerne l'esistenza e la natura del pericolo, che relativamente alla valutazione del rischio (c.d. *risk assessment*)²².

Pertanto, in certi casi accade invece che, a causa della complessità delle conoscenze, alla mancanza o alla insufficienza dei dati, alla aleatorietà dei fenomeni, alla novità di certe scoperte (le c.d. 'sorprese'²³), la scienza non sia in grado di formulare un giudizio previsionale neppure in termini probabilistici, sicché le sue conclusioni appaiono manifestamente dubbiose, perplesse, incerte²⁴.

Ne consegue, pertanto, la necessità di distinguere fra condizioni di rischio, in cui le variabili in gioco sono conosciute e la rispettiva probabilità di esiti differenti, positivi e negativi, è quantificata, e condizioni di incertezza, in cui, pur essendo noti i parametri di un sistema, si ignora l'incidenza quantitativa dei diversi fattori, sicché la probabilità dell'evento non è nota²⁵.

In questo, nella differenza fra rischio *probabile*, misurabile e controllabile, e rischio *potenziale*²⁶, ipotetico e sfornito di prove scientifiche inoppugnabili, passa la sottile ma netta linea di demarcazione fra prevenzione e precauzione²⁷.

4. Sulla decisione: *science does not speak truth to power*

Notava V. Onida in uno scritto del 1994 sulle norme tecniche ambientali²⁸ come, in questo ambito più che in altri, accadesse di frequente che il «legislatore formale

²² Sulla valutazione dei rischi soccorre la classificazione di cui alla Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione (COM/2000/0001/def.). In particolare, il punto 5.1.2 e l'Allegato III distinguono le quattro componenti della valutazione, che possono essere così riassunte: a) *identificazione del pericolo*, ossia identificazione degli agenti biologici, chimici o fisici che possono avere effetti negativi; b) *caratterizzazione del pericolo*, ovvero determinazione, in termini quantitativi e/o qualitativi, della natura e della gravità degli effetti nocivi collegati con gli agenti o le attività causali; c) *valutazione dell'esposizione*, e cioè valutazione quantitativa o qualitativa della probabilità di esposizione all'agente; implica la acquisizione di informazioni sugli agenti (p.e. fonte, distribuzione, concentrazioni, caratteristiche, ecc.) e di dati sulla probabilità di contaminazione o esposizione della popolazione o dell'ambiente al pericolo); d) *caratterizzazione del rischio*, corrispondente alla stima qualitativa e/o quantitativa, tenendo conto delle relative incertezze, della probabilità, della frequenza e della gravità degli effetti negativi sull'ambiente, come pure sulla salute, conosciuti o potenziali, che possono verificarsi.

²³ Si pensi alla scoperta, nel 1974, del c.d. 'buco nell'ozono', provocato da sostanze chimiche apparentemente innocue, i CFC.

²⁴ Parla di «*range of different types of uncertainty [...], from lack of full evidence, lack of causal mechanisms, incorrect assumptions, extrapolations uncertainty, inconclusiveness, indeterminacy, [...] ambiguity, [...] to complete ignorance*» N. de Sadeleer, *Eu Environmental Law and the Internal Market*, Oxford, 2014, 71.

²⁵ Cfr. in proposito M. Tallacchini, *Scienza e democrazia*, cit., 182 ss.

²⁶ Così il punto 5.1 della Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione.

²⁷ In questo senso cfr., ampiamente, N. de Sadeleer, *Eu Environmental Law*, cit., 66 ss.

²⁸ V. Onida, *Il sistema delle fonti in materia ambientale, con particolare riferimento alla normativa*

non esperto» fosse di fatto costretto a ricorrere all’apporto di esperti, stabili o scelti di volta in volta, cui affidare – sulla fiducia, stante la difficoltà di esercitare una qualche forma di controllo dal punto di vista sostanziale – la redazione delle norme. Anzi, in non pochi casi era addirittura accaduto che gli esperti interpellati dal legislatore altri non fossero che gli stessi soggetti destinatari delle norme (ad esempio i gestori degli impianti industriali) oppure le organizzazioni di categoria di questi ultimi o soggetti comunque da loro incaricati²⁹.

Questa sorta di rassegnato ritrarsi da parte di un legislatore ‘incompetente’, che sembrava effettivamente rappresentare l’inveramento, sul piano fattuale, di quel modello noto come «*science speaks truth to power*»³⁰, indubbiamente costituiva – come giustamente sottolineava ancora Onida – una «vistosa deviazione rispetto ai criteri di pubblicità, trasparenza e responsabilità», che dovrebbero invece sovrintendere alla produzione delle decisioni pubbliche, in particolare di quelle normative³¹.

E tuttavia, anche quella di autorelegarsi al ruolo di mero ‘trasformatore’ di conoscenze scientifiche in precetti normativi, è comunque – e la constatazione è forse perfino banale – una scelta ‘politica’, che ha indubbe conseguenze sul piano ordinamentale.

Non c’è dubbio infatti che, eterodiretto o meno, il legislatore che decide di intervenire, facendo propria una determinata posizione scientifica e trasformandola in asseriti giuridici certi e vincolanti, come ben sottolineava M. Tallacchini, «‘valida’ con un atto normativo il sapere scientifico»³².

Ne consegue che i «costrutti scientifico-normativi», gli «artefatti»³³ che rappresentano l’esito di tale decisione finiscono per generare «verità “protette”»³⁴, le quali, da un lato, esistono sul piano normativo in virtù delle procedure legali con le quali sono state sussunte all’interno dell’ordinamento giuridico; dall’altro lato, sono dotate di efficacia prescrittiva, che consente loro di imporsi ai consociati, ivi

tecnica, in *Razionalizzazione della normativa in materia ambientale, Atti del Convegno di Castel Ivano (TN), 29-30 aprile 1994*, Milano, 1994, 62 ss.

²⁹ Onida riportava, a titolo di esempio, i ben noti casi in cui le norme tecniche sulle emissioni in atmosfera delle raffinerie erano state scritte dai tecnici dell’industria petrolifera e quelle sulle emissioni dei grandi impianti di combustione dai tecnici dell’ENEL.

³⁰ Come ricorda M. Tallacchini, *Scienza e democrazia*, cit., 176, le modalità di interazione fra scienza e politica consentono di costruire modelli diversi, di cui due, paradigmatici ed agli antipodi (con una serie di varianti nell’intervallo fra i due): nel primo modello, quello per l’appunto in cui *science speaks to power*; la scienza definisce contenutisticamente le norme, che si limitano a conferire loro i caratteri della giuridicità; nel modello opposto, la validità della scienza è invece subordinata alle valutazioni assiologico-normative del decisore politico.

³¹ V. Onida, *Il sistema delle fonti*, cit., 68.,

³² M. Tallacchini, *Evidenza scientifica e normazione ambientale: la “co-produzione” di scienza e diritto*, in S. Grassi, M. Cecchetti (cur.), *Governo dell’ambiente e formazione delle norme tecniche*, Milano 2006, 2 s. Pur riferita ai casi in cui il legislatore si trova di fronte a posizioni scientifiche incerte, si tratta, a me pare, di una considerazione che ben si attaglia a tutte le ipotesi nelle quali scienza e diritto si ‘interfacciano’.

³³ Ancora M. Tallacchini, *Scienza e diritto*, cit., 325.

³⁴ *Ibidem*.

compresa la stessa comunità scientifica, della quale rimodellano il linguaggio, che a partire da questo momento non potrà che adeguarsi a quello normativo³⁵.

Quindi, si potrebbe dire, che lo voglia o meno, poggiano (o dovrebbero poggiare) in capo al legislatore alcune decisioni fondamentali – e certamente ‘politiche’ – quali la individuazione del proprio interlocutore all’interno della comunità scientifica; il ‘se’ ed il ‘come’ legiferare; la identificazione del livello di tutela da perseguire e, correlativamente, del livello di rischio accettabile (c.d. *risk management*).

In proposito, ci si potrebbe chiedere se le scelte del legislatore, *in primis* quelle volte ad accreditare una determinata tesi a discapito di altre, siano totalmente libere, come sembra ritenere M. Tallacchini quando parla di «intenzionale creatività» del diritto e della politica, che «stabiliscono di volta in volta con grande libertà che cosa sia la scienza legalmente rilevante, quali esperti siano credibili e come debbano essere interpretati i dati scientifici»³⁶ – parole che sembrano peraltro evocare scenari assai controversi (un nome per tutti: Trofim Lysenko) – o se, al contrario, l’operato del legislatore, ancorché frutto di valutazioni politiche, si traduca in scelte comunque sindacabili, sia pure *ex post*.

In questa seconda direzione sembrerebbe spingere quella ormai consistente giurisprudenza costituzionale che in più occasioni – per l’appunto con riferimento al solo profilo della acquisizione dei dati scientifici – ha ammesso la possibilità di assoggettare le scelte del legislatore a quello che taluno ha definito un vero e proprio test di «ragionevolezza scientifica»³⁷.

Non è questa la sede per ricostruire le molte tappe attraverso le quali la Corte, da un lato, ha circoscritto i confini del proprio scrutinio alla sola legittimità ed ha correlativamente escluso la possibilità di un proprio sindacato sulla validità scientifica delle teorie poste a fondamento della norma; dall’altro lato, ha peraltro ammesso che tali scelte, lungi dal configurarsi come frutto di pura discrezionalità politica, possono essere vagliate sotto il diverso profilo del «*quomodo* del processo decisionale»³⁸, ossia del modo con il quale i dati scientifici – soprattutto quando siano incerti o contraddittori – sono stati fatti entrare nel processo normativo.

E ciò che in particolare, ad avviso della Corte, giustifica e legittima, sotto il profilo procedurale, l’operato del legislatore è la circostanza che questi abbia tenuto conto «dello stato delle conoscenze scientifiche e delle evidenze sperimentali acquisite, tramite istituzioni e organismi, di norma nazionali o sovranazionali, a ciò deputati, dato l’essenziale rilievo che, a questi fini, rivestono

³⁵ Considerazioni analoghe sempre in M. Tallacchini, *op.loc.ult.cit.*

³⁶ M. Tallacchini *Scienza e democrazia*, cit., 190. Analogamente già in Id., *Evidenza scientifica e normazione ambientale*, cit., 9.

³⁷ Così S. Penasa, *La “ragionevolezza scientifica” delle leggi nella giurisprudenza costituzionale*, in *Quad.cost.*, 2009, 817. La giurisprudenza della Corte sul punto è cospicua e moltissimi sono i contributi su di essa. *Ex multis*, cfr. S. Penasa, *Il dato scientifico nella giurisprudenza della Corte costituzionale: la ragionevolezza scientifica come sintesi tra dimensione scientifica e dimensione assiologica*, in *Pol. dir.*, 2015, 271 e U. Adamo, *Materia “non democratica” e ragionevolezza della legge*, in *Consultaonline*, 2018, 296, entrambi con un ricco apparato bibliografico.

³⁸ Così S. Penasa, *La “ragionevolezza scientifica”*, cit., 823.

gli organi tecnico scientifici»³⁹. La circostanza che l'acquisizione dei dati scientifici sia avvenuta per il tramite di organismi tecnico-scientifici permanenti è dunque da ritenersi, secondo la Corte, elemento necessario e sufficiente a fornire una patente di legittimità costituzionale alle scelte del legislatore.

Ma, se così è, a me pare, dalle pronunce della Corte emerge un nodo tuttora irrisolto, dal momento che la questione inevitabilmente si sposta, in una sorta di *regressus in infinitum* – ma qui la Corte tace – sui criteri che dovrebbero sovrintendere alla selezione, all'interno della comunità scientifica, degli esperti chiamati a far parte di tali organismi e sulla eventuale giustiziabilità delle procedure di selezione; criteri che solitamente richiamano il possesso di requisiti piuttosto vaghi⁴⁰, che si prestano a sorreggere valutazioni con ogni probabilità difficilmente sindacabili sotto il profilo della legittimità.

Restano poi comunque esterne al perimetro delle sentenze della Corte le diverse forme di interlocuzione che le istituzioni intrattengono con la comunità scientifica al di fuori dei canali di dialogo rappresentati dagli organismi tecnico-scientifici (si pensi, a titolo di esempio, alle procedure di audizione presso gli organi delle assemblee legislative o alla figura degli 'esperti' e dei 'consulenti' presso Ministri e pubbliche amministrazioni).

Il discorso è molto ampio e meriterebbe ben altro spazio. In questa sede può tuttavia valere la pena accennare brevemente alla questione di fondo, quella relativa alla enucleazione degli elementi valutativi che dovrebbero dare sostanza ai criteri per l'accreditamento degli esperti.

5. La scelta degli interlocutori

Scrivendo G. Corso, un po' scherzosamente, che «gli scienziati sono allergici al principio di unanimità»⁴¹. In effetti, accade spesso, come si è detto, che il decisore politico si trovi a dover scegliere fra posizioni contrapposte e più o meno condivise all'interno della comunità scientifica di riferimento. Se però, parafrasando I.

³⁹ In tal senso la sentenza n.116 del 2006 sulla coesistenza di forme di agricoltura transgenica, convenzionale e biologica, nella quale la Corte ha condizionato alla sussistenza di tale presupposto procedurale la imposizione di limiti alla libertà di iniziativa economica sulla base dei principi di prevenzione e di precauzione. Considerazioni analoghe sul ruolo essenziale degli organismi tecnico-scientifici ricorrono ormai nella giurisprudenza della Corte a partire dalla sentenza n.185 del 1998. Sul punto cfr. S. Penasa, *Il dato scientifico*, cit., 298 ss.; U. Adamo, *Materia "non democratica"*, cit., 304 ss. A tale requisito un altro si sarebbe recentemente aggiunto (cfr. sentenza n.5 del 2018), quello della previsione, da parte del legislatore, di meccanismi di rivedibilità della disciplina normativa alla luce di nuove eventuali acquisizioni scientifiche, in ossequio, evidentemente al principio di fallibilità. Sul punto ancora U. Adamo, *Materia "non democratica"*, cit., 313.

⁴⁰ Si pensi, a titolo meramente di esempio, alla nomina del presidente e dei componenti del Consiglio scientifico dell'Ispira, che avviene (cfr. gli artt. 5 e 8 del D.M. 123/2010) per il primo con DPCM, su proposta del Ministro dell'Ambiente e previo parere delle commissioni parlamentari competenti per materia, tra «persone di *alta qualificazione scientifica o istituzionale* nelle materie di competenza dell'Istituto», per gli altri con decreto del Ministro dell'ambiente tra «professori universitari, ricercatori, tecnologi o esperti, anche stranieri, di *comprovata qualificazione scientifica*, nei settori di competenza dell'Istituto» (corsivo mio).

⁴¹ G. Corso, *La valutazione del rischio ambientale*, in G. Rossi (cur.), *Diritto dell'ambiente*, Torino, 2017, 178.

Lakatos, si conviene sul fatto che non si può giudicare una teoria valutando «il numero, la fede e l'energia vocale dei suoi sostenitori»⁴², resta da vedere in che modo sia dunque possibile, per il decisore politico, accertare la credibilità e la reputazione dei propri interlocutori.

Il tema è strettamente collegato alla questione, assai nota agli epistemologi, del carattere eventualmente non neutrale dei giudizi scientifici. In sostanza, come ha da tempo ben messo in luce K.S. Shrader-Frechette, in questo tipo di giudizi potrebbero intervenire elementi di tipo valutativo, potenzialmente suscettibili di compromettere la corretta trasmissione del sapere al decisore politico. Fra questi, sempre secondo la Shrader-Frechette, assumerebbero un particolare rilievo – perché più difficili da riconoscere e quindi da evitare – quelli che lei definisce *constitutive or methodological values* (valori costitutivi o metodologici), che sarebbero quelli legati al favore riconosciuto dalla comunità scientifica a certe teorie o regole metodologiche piuttosto che ad altre⁴³.

3492

La questione non riguarda esclusivamente i rapporti che si instaurano fra decisore politico e comunità scientifica, ma è presente, come è noto, anche nel dibattito che è maturato in relazione alla c.d. prova scientifica nel processo. Ed anzi, proprio dalla c.d. *science in courtrooms* di matrice statunitense possono venire indicazioni interessanti⁴⁴.

È noto che, dopo essersi affidata per decenni ai c.d. *Frye test*⁴⁵, in base ai quali, in presenza di situazioni scientificamente controverse, i giudici avrebbero dovuto attenersi alle conoscenze che avessero ottenuto la «*general acceptance*» per quello specifico ambito di ricerca – criterio che inevitabilmente finiva per privilegiare le impostazioni 'tradizionali', a discapito di quelle innovative e/o minoritarie – la giurisprudenza, a partire dalla pronuncia sul caso *Daubert* del 1993⁴⁶, ha elaborato alcuni criteri di validazione della scienza e di scelta degli 'esperti'.

In base a tali criteri l'ipotesi scientifica deve poter essere (e deve essere stata) testata; deve essere falsificabile; dovrebbe essere stata preferibilmente oggetto di *peer review* e pubblicata⁴⁷; deve esserne nota o comunque valutabile la percentuale

⁴² Le parole riportate (ed estrapolate dal contesto) si riferiscono, come è noto, alle critiche di Lakatos (in *La falsificazione e la metodologia dei programmi di ricerca scientifici*, del 1970) a T. Kuhn ed alla sua idea che le rivoluzioni scientifiche (ossia i cambi di paradigma) fossero «un qualcosa di straordinario» e l'atteggiamento critico in tempi di scienza c.d. normale un «anatema». Sul punto cfr. G. Giorello, *Filosofia della scienza e storia della scienza*, cit., 695 ss.

⁴³ Meno problematiche, per la Shrader-Frechette, risulterebbero le altre componenti valutative in quanto, almeno in linea di massima, più facilmente verificabili ed eliminabili, e cioè i *bias values* (valori pregiudiziali) ed i *contextual values* (valori contestuali): i primi sarebbero legati al comportamento fraudolento degli scienziati che nel formulare il giudizio scientifico ometterebbero dati o li intenderebbero deliberatamente in modo scorretto per forzare una data interpretazione, mentre i secondi, più pervasivi ma comunque riconoscibili, sarebbero invece legati alle preferenze personali, sociali e culturali dei ricercatori, dei quali orienterebbero il giudizio. K.S. Shrader-Frechette, *Risk and Rationality: Philosophical Foundations for Populist Reforms*, Berkeley, 1991, 41.

⁴⁴ Sui criteri di validazione giuridica della scienza da parte dei giudici statunitensi cfr. M. Tallacchini, *Scienza e democrazia*, cit., 200 ss., nonché Id., *Scienza e diritto*, cit., 322 ss.

⁴⁵ *Frye v. United States* (Court of Appeals of District of Columbia 54 App. D.C. 46; 293 F. 1013; 1923 U.S.).

⁴⁶ *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals Inc.*, 509 U.S. 579 (1993), part.at 593-594.

⁴⁷ Il rispetto di questo requisito non sarebbe peraltro obbligatorio: «*Publication (which is but*

di errore; da ultimo, anche la «*general acceptance*» potrebbe avere un peso, sebbene la «*reliability*» di una teoria non dovrebbe affidarsi solo ad essa⁴⁸.

Lungi dal rappresentare la panacea di tutti i mali, il *Daubert test* sembrerebbe avere l'indiscusso merito di aver ridimensionato il peso della *general acceptance* che, come detto, rimane, ma solo in via residuale. Utilizzato quindi come criterio di accreditamento anche per la selezione degli interlocutori da parte del decisore politico, esso potrebbe effettivamente consentire, a me pare, di non estromettere le posizioni scientifiche minoritarie, distinguendole peraltro dalla c.d. pseudoscienza.

6. Procedure di comitato, «irenismo intellettuale» o *extended peer review*?

Questione diversa da quella relativa alla individuazione di possibili criteri in base ai quali selezionare i 'portatori adeguati' del sapere scientifico – ma comunque ad essa correlata – è quella che attiene alla delimitazione, da parte del decisore politico, del perimetro della platea dei propri possibili interlocutori. Al decisore politico si prospettano infatti varie alternative.

Le prime due hanno i rispettivi antecedenti, sotto il profilo epistemologico, nelle due diverse concezioni di 'fallibilismo' cui faceva cenno G. Giorello qualche anno fa, la *versione uno*, di matrice popperiana e la *versione due*, riconducibile a P. Feyerabend⁴⁹, sicché si tratterebbe di decidere se l'opera di validazione dei risultati della indagine scientifica debba comunque essere riservata ai soli «professionisti della scienza», come sembrava adombrare lo stesso K. Popper, come ricordava G. Giorello, in passi come questo: «[b]isognerebbe distinguere fra l'opinione pubblica e il carattere pubblico della libera discussione critica, che spetta (o dovrebbe spettare) alla scienza»⁵⁰; oppure se sia preferibile il radicalismo di P.K. Feyerabend, il quale, contestando apertamente l'idea che non ci può essere conoscenza fuori della scienza, scriveva: «se desideriamo comprendere la natura, se vogliamo padroneggiare il nostro ambiente fisico, dobbiamo usare *tutte* le idee, *tutti* i metodi e non soltanto una piccola scelta di essi»⁵¹.

In sostanza, sul legislatore graverebbe il compito di scegliere fra una interlocuzione con la sola comunità scientifica, inclusi peraltro anche coloro che dovessero esprimere posizioni minoritarie, purché ne fossero riconosciute

one element of peer review) is not a sine qua non of admissibility; it does not necessarily correlate with reliability [...] and in some instances well-grounded but innovative theories will not have been published. [...] Some propositions, moreover, are too particular, too new, or of too limited interest to be published. But submission to the scrutiny of the scientific community is a component of "good science" [...]. The fact of publication (or lack thereof) in a peer reviewed journal thus will be a relevant, though not dispositive, consideration».

⁴⁸ «A reliability assessment does not require, although it does permit, explicit identification of a relevant scientific community and an express determination of a particular degree of acceptance within that community». Ciò non toglie che «[w]idespread acceptance can be an important factor in ruling particular evidence admissible, and a known technique which has been able to attract only minimal support within the community [...] may properly be viewed with skepticism.»

⁴⁹ D. Gillies, G. Giorello, *La filosofia della scienza nel XX secolo*, Roma- Bari, 2010, 386 ss.

⁵⁰ *Ivi*, 387.

⁵¹ P.K. Feyerabend, *Contro il metodo. Abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*, Milano, 2013, 249.

credibilità e reputazione (*Daubert test* o simili), oppure se, considerato che «nell'agiografia della scienza, l'encomio del genio profetico è stato col tempo concesso retroattivamente a individui che i contemporanei rifiutavano come ciarlatani o eccentrici»⁵², aprire a tutti i 'punti di vista', con un atteggiamento ispirato, come scriveva G. Giorello, ai valori «dell'irenismo intellettuale e della tolleranza pratica»⁵³.

Esiste poi una sorta di 'terza via', quella percorsa da chi, come S. Funtowicz e J. Ravetz, delinea un modello di interlocuzione fra scienza e diritto frutto di quella che M. Tallacchini definisce una «manovra a chiasmo»⁵⁴ il cui risultato sarebbe, sempre secondo Funtowicz (con A. Liberatore), una «'democratizzazione' dell'*expertise*» ed un «'expertising' della democrazia»⁵⁵. Su questa ipotesi pare opportuno soffermarsi brevemente, stante anche il successo che ha incontrato fra i commentatori.

In sostanza, secondo Funtowicz e Ravetz, là dove le decisioni sono «*hard*», poiché «*values [are] in dispute, stakes high and decisions urgent*» e/o le conoscenze sono «*irremediably 'soft'*»⁵⁶ – paradigmaticamente, proprio le questioni ambientali – si dovrebbe abbandonare il «reame» della «'normal' and safe science»⁵⁷, che con la sua «*routine puzzle-solving*», opererebbe con buoni risultati finché i livelli di incertezza sono limitati e/o gli interessi coinvolti sono bassi⁵⁸, per accedere agli schemi della «*post-normal science*», incentrata su modelli di *extended peer review*⁵⁹.

In un contesto di scienza «post-normale» – quello in cui, come detto, le conoscenze sono incerte e/o le decisioni sono dense di implicazioni – il compito di discutere dei risultati della ricerca scientifica non dovrebbe quindi più essere riservato a «comunità isolate di specialisti», ma dovrebbe essere allargato a tutti i portatori di interessi⁶⁰.

Negando esplicitamente ogni 'apparentamento' con le teorie di P. Feyerabend, secondo le quali, a loro avviso, «*[i]t is if any charlatan and crank should have equal standing with qualified scientist or professionals*» e quindi riconoscendo un ruolo fondamentale alla *expertise* tecnica degli *insiders*, ossia degli scienziati e dei professionisti, qualificati, rispettivamente, dalla loro *certified expertise* e dalla loro occupazione, Funtowicz e Ravetz sostengono tuttavia la necessità di introdurre

⁵² Così A. Grünbaum, citato da G. Giorello in D. Gillies, G. Giorello, *La filosofia della scienza*, cit., 378.

⁵³ D. Gillies, G. Giorello, *La filosofia della scienza*, cit., 390.

⁵⁴ M. Tallacchini, *Scienza e democrazia*, cit., 193.

⁵⁵ A. Liberatore, S. Funtowicz, 'Democratizing' expertise, 'expertising' democracy: what does this mean, and why bother?, in *Science and Public Policy*, Volume 30, Issue 3, June 2003, 146-150.

⁵⁶ S. Funtowicz, J. Ravetz, *Environmental problems, post-normal science, and extended peer communities*, in *Etud. Rech, Syst. Agraires Dév*, 1997, 30, 170. Analogamente, S.O. Funtowicz, J. Martinez-Alier, G. Munda, J.R. Ravetz, *Informations tools for environmental policy under conditions of complexity*, European Environment Agency, Copenhagen, 1999, 8.

⁵⁷ S.O. Funtowicz, J. Martinez-Alier, G. Munda, J.R. Ravetz, *Informations tools*, cit., 9.

⁵⁸ S. Funtowicz, J. Ravetz, *Environmental problems*, cit., 171, dove si specifica che: «*even when uncertainties are low, if decision stakes are high, then "applied science" puzzle-solving alone will not be effective in a decision process*». L'intento polemico con T. Kuhn è manifesto e dichiarato (*ivi*, 170).

⁵⁹ S. Funtowicz, J. Ravetz, *Environmental problems*, cit., 171.

⁶⁰ *Ivi*, 170.

nel processo di verifica della qualità del lavoro scientifico ciò che prima era una «esternalità», ossia le sue implicazioni sotto il profilo ambientale, sociale ed etico. Tale compito di verifica sarebbe, per l'appunto, appannaggio degli *outsiders* (membri della comunità, attivisti ambientali, avvocati, decisori politici, giornalisti, la c.d. *extended peer community*)⁶¹.

La tesi, pur dotata di innegabili pregi, primo fra tutti quello di aver ribadito la necessità che gli interventi regolatori giungano all'esito di procedimenti improntati, in ogni loro fase, alla massima trasparenza e partecipazione di tutti i soggetti coinvolti, presenta peraltro, a mio avviso, alcuni profili problematici sui quale è forse opportuno soffermarsi.

In primo luogo, mi pare poco condivisibile l'accentuata insistenza sulla incertezza (nel senso sopra detto della ipoteticità delle conclusioni) come dato oggi pressoché ineliminabile della conoscenza scientifica, perché tende a trascurare la circostanza che, pur fallibili – e quindi, in una prospettiva diacronica, sempre rivedibili – i dati scientifici sono spesso 'certi', ancorché con un margine di errore ed espressi in termini di rischio probabile.

Dall'altro lato, induce a mio avviso qualche perplessità l'idea stessa che, come ben riassume M. Tallacchini, il concetto di incertezza finisca per ampliarsi «fino a coincidere con i margini di scelta tra conoscenze considerate rilevanti e disponibili, possibili modalità e strategie di qualificazione giuridica, concetti giuridici pertinenti, finalità dell'intervento normativo»⁶²; sicché, conseguentemente, compito del decisore politico sarebbe quello di acquisire «tutta la conoscenza 'rilevante' (e non solo [...] quella valida)»⁶³: «*[t]he extended participation model argues that science is a crucial but not exclusive form of relevant knowledge, citizens are at the same time [...] users, critics and producers of knowledge*» scrivono A. Liberatore e S. Funtowicz⁶⁴.

Si tratta di un approccio certamente condivisibile nella parte in cui, come detto, spinge verso la trasparenza e la partecipazione nei processi decisionali⁶⁵; mi pare tuttavia che il precipitato applicativo che ne potrebbe derivare potrebbe essere quello della eliminazione della – a mio avviso viceversa necessaria – separatezza delle due procedure di comitato, la fase di *risk assessment*, che dovrebbe rimanere appannaggio, anche in tempi di 'scienza incerta', della sola comunità scientifica, e quella di *risk management*, in cui viceversa dovrebbe essere auspicabile la più ampia

⁶¹ S. Funtowicz, J. Ravetz, *Environmental problems*, cit., 173 s.

⁶² M. Tallacchini, *Scienza e diritto*, cit., 325.

⁶³ M. Tallacchini, *Scienza e democrazia*, cit., 192.

⁶⁴ A. Liberatore, S. Funtowicz, *'Democratising' expertise, 'expertising' democracy*, cit., 149.

⁶⁵ Ragioni di spazio non consentono di soffermarsi sulla questione, ben presente ai commentatori, dei limiti intrinseci dei meccanismi partecipativi, che riescono spesso a dare visibilità alle sole componenti della società civile già ben strutturate ed organizzate; ciò che porta, come sottolineava M. Tallacchini, *Evidenza scientifica*, cit., 16, da un lato ad «allocare un potere eccessivo in tali componenti, distorcendo o opacizzando talune istanze», dall'altro lato, a «prevenire l'espressione di esigenze e interessi non ancora esplicitati o consapevoli o più trasversalmente connotati nelle dinamiche sociali». Vero è, peraltro, che molto spesso la mancata partecipazione di tali soggetti è legata non tanto alla assenza di canali, quanto piuttosto a fenomeni di 'passivismo' e di apatia razionale, nei cui confronti, come è evidente, poco si può fare.

partecipazione dei diversi *stakeholders* (a maggior ragione a fronte di un rischio ipotetico) ed il cui obiettivo fondamentale, come scrive N. de Sadeleer, dovrebbe essere quello di decidere «*how safe is safe*»⁶⁶.

7. Epilogo: don Ferrante e le sue remore

Don Ferrante, racconta Manzoni nel cap. XXXVII de *I promessi sposi*, muore di peste come sua moglie, la formidabile donna Prassede. E «trattandosi ch'era stato dotto»⁶⁷, l'autore dà conto dei complessi ragionamenti attraverso i quali, dopo aver dimostrato che il contagio, non essendo né sostanza né accidente, non potesse esistere *in rerum natura*, lo sfortunato, che, come già sapevamo, nel campo dell'astrologia «era tenuto, e con ragione, per più che un dilettaante»⁶⁸, era giunto alla conclusione che l'errore dei medici fosse consistito non «nell'affermare che ci fosse un male terribile e generale; ma nell'assegnarne la cagione», che altro non sarebbe stata che «quella fatale congiunzione di Saturno con Giove».

Convinto che «la scienza è scienza; solo bisogna saperla adoprare» e che la vera causa della peste fossero perciò gli influssi astrali, contro i quali sarebbe stato perfettamente inutile prendere precauzioni come quelle prescritte dai medici, come il bruciare i cenci degli appestati, don Ferrante non aveva preso alcuna misura per evitare il contagio, sicché, ammalatosi, era andato a letto «a morire, come un eroe di Metastasio, prendendosela con le stelle».

«*Anything goes*», scriveva Paul Feyerabend. Sì, però...

⁶⁶ N. de Sadeleer, *Eu environmental law*, cit., 74.

⁶⁷ È il congedo da un secolo intero, il Seicento, per il tramite della sua «nota più innocentemente grottesca e barocca», scriverà L.Russo ediz. annotata de *I promessi sposi*, Firenze 1976 (prima ed. 1935), 693, nota 369.

⁶⁸ A. Manzoni, *I promessi sposi*, cap.XXXVII.