

**Fabio Gembillo**

**CONOSCENZA ED ETICA NEL PENSIERO DI ILYA PRIGOGINE**

ABSTRACT. Il lavoro ripercorre le tappe che hanno portato lo scienziato Ilya Prigogine a inserire la temporalità nelle scienze, mediante una reinterpretazione radicale del secondo principio della Termodinamica. L'autore rileva come tutto ciò abbia smentito la pretesa della scienza di essere attività puramente teoretica e abbia imposto la ricerca di una nuova etica.

Parole chiave: *Scienze, Termodinamica, Tempo, Storia, Etica.*

ABSTRACT. The work retraces the steps that led the scientist Ilya Prigogine to incorporate time into sciences, through a radical reinterpretation of the Second Principle of Thermodynamics. The author notes that all of this refuted the claim done by the science to be a purely theoretical activity and imposed the research of a new ethics.

Keywords: *Science, Thermodynamics, Time, History, Ethics.*

***1. Una rivoluzione scientifica, filosofica ed etica***

La rivoluzione scientifica del Novecento è caratterizzata, secondo Ilya Prigogine, dalla presa di coscienza, anche nell'ambito delle cosiddette "scienze esatte" della Natura, del fatto che ogni esistente in essa non è un oggetto stabile ma un'entità in continuo divenire. Egli infatti, presentando il lavoro nel quale ha affrontato questa tematica sia a livello argomentativo che a livello formale, ha scritto: "Uno degli scopi di fondo di quest'opera è di comunicare al lettore la mia convinzione che stiamo attraversando un periodo in cui avviene una rivoluzione scientifica – che comporta una nuova valutazione della posizione e del significato stessi dell'impresa scientifica –, un periodo non dissimile da

quello della nascita dell'approccio scientifico nell'antica Grecia o da quello della rinascenza del pensiero scientifico ai tempi di Galilei"<sup>1</sup>. Si tratta dunque della terza svolta epocale, caratterizzata da esperienze che mettono in crisi la visione statica e meccanicistica del mondo, che si era consolidata almeno lungo tre secoli e che improvvisamente ha cominciato a vacillare perché oggi, "invece di trovare stabilità e armonia, dovunque noi guardiamo scopriamo processi evolutivi che conducono alla diversificazione e a complessità crescenti"<sup>2</sup>. Una tale constatazione impone sia una ridefinizione complessiva del quadro teorico,

---

<sup>1</sup> I. Prigogine, *Dall'essere al divenire*, trad. di G. Bocchi e M. Ceruti, Einaudi, Torino 1986, p. 4. Cfr. I. Prigogine-D. Kondepudi, *Termodinamica. Dalle macchine termiche alle strutture dissipative*, trad. di F. Ligabue, Bollati Boringhieri, Torino 2002; I. Prigogine-G. Nicolis, *Le strutture dissipative. Auto-organizzazione dei sistemi termodinamici in non-equilibrio*, trad. di A. Tripiciano, Sansoni, Firenze 1982; I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, trad. di P. D. Napolitani, Einaudi, Torino 1999; I. Prigogine, *La nascita del tempo*, s.i.t., Bompiani, Milano 1992; I. Prigogine, *¿Tan solo una ilusión?*, trad. di F. Martín, Tusquets, Barcelona 1997; I. Prigogine, *La fine delle certezze*, trad. di L. Sosio, Bollati Boringhieri, Torino 1997; I. Prigogine., *Tempo, Determinismo, Divenire*, a cura di G. Bozzolato, Edizioni Centro, Brugine 1999; I. Prigogine, *La nuova alleanza. Uomo e natura in una scienza unificata*, trad. di R. Morchio, Longanesi, Milano 1979; I. Prigogine, *Tra il tempo e l'eternità*, trad. di C. Tatasciore, Bollati Boringhieri, Torino 1989; I. Prigogine, *Termodinamica dei processi irreversibili*, trad. di A. M. Liquori, Leonardo, Roma 1971. Su cui: G. Gembillo-G. Giordano-F. Stramandino, *Ilya Prigogine scienziato e filosofo*, Armando Siciliano, Messina 2004; G. Giordano, *La filosofia di Ilya Prigogine*, Armando Siciliano, Messina 2005; G. Gembillo-G. Giordano, *Ilya Prigogine. La rivoluzione della complessità*, Aracne, Roma 2016.

<sup>2</sup> I. Prigogine, *Dall'essere al divenire*, cit., p. 13. Per gli sviluppi in ambito epistemologico rimando a E. Morin, *Il metodo 1 La natura della natura* (1977), trad. di G. Bocchi e A. Serra, Cortina, Milano 2001, p. 11. Il volume è stato discusso alla Université de Nice, nei giorni 9 e 10 marzo 1979. Cfr. AA. VV, *Avec Edgar Morin à propos de 'La Méthode'*, pref. di J. Onimus e J. Touscoz, Edisud, Aix-en-Provence 1979.

sia una rimodulazione del nostro agire all'interno della natura per cui, “quali che siano le nostre preoccupazioni professionali, non possiamo non avere la sensazione di vivere in un'era di transizione. Dobbiamo trovare ed esplorare nuove risorse; capire meglio il nostro ambiente; raggiungere una coesistenza meno distruttiva con la natura”<sup>3</sup>. Dobbiamo dunque prendere atto del fatto che la natura di cui siamo parte integrante è in continua trasformazione e produce eventi nuovi e imprevedibili. Insomma, “Oggi, ovunque guardiamo troviamo evoluzione, diversificazione e instabilità. Sappiamo da lungo tempo di vivere in un mondo pluralistico”<sup>4</sup>. E nel guardare scopriamo di essere non fotografi passivi che avrebbero il compito di descrivere la realtà “così come effettivamente è”, ma di essere soggetti attivi che interagiscono con l'ambiente esterno trasformandolo e influenzando su di esso in vari modi. Naturalmente “questo fatto porta a una nuova visione delle cose: non più passiva, come descritta nella visione meccanicistica del mondo, ma associata a una spontanea attività. Questa nuova visione è così profonda che pensiamo di poter parlare di

---

<sup>3</sup> G. Nicolis-I. Prigogine, *La complessità. Esplorazioni nei nuovi campi della scienza*, trad. di M. Andreatta e M. S. De Francesco, Einaudi, Torino 1991, p. 3. Cfr. E. Morin, *Il paradigma perduto. Che cos'è la natura umana*, trad. di E. Bongioanni, Feltrinelli, Milano 1994. Su cui J. L. Solana Ruiz, *Antropología y complejidad humana. La antropología compleja de Edgar Morin*, Editorial Comares, Granada 2001.

<sup>4</sup> G. Nicolis-I. Prigogine, *La complessità*, cit., p. 4.

un nuovo dialogo dell'uomo con la natura"<sup>5</sup>. Certo, ci hanno insegnato cose ben diverse, che si sono radicate profondamente nella nostra mente e che continuano a condizionarci in maniera evidente, considerato che è facile constatare che "l'immagine di un mondo stabile, un mondo che sfugge al processo del divenire, è rimasta fino ad oggi l'ideale di fondo della fisica teorica"<sup>6</sup>. Tuttavia la storicità di tutto ciò che esiste è prepotentemente emersa a tutti i livelli, da quello microfisico a quello dell'immensamente grande e ci ha fatto definitivamente capire che "il tempo non è soltanto un ingrediente essenziale della nostra esperienza interna e la chiave per la comprensione della storia umana, sia al livello individuale sia al livello sociale. È anche la chiave per la nostra comprensione della natura"<sup>7</sup>.

Questa acquisita consapevolezza impone allora un ripensamento globale della scienza classica, dei suoi presupposti, del suo metodo, dei suoi obiettivi e delle sue implicazioni pratiche, etiche e politiche. In maniera particolare, rende

---

<sup>5</sup> G. Nicolis-I. Prigogine, *La complessità*, cit., pp. 4-5.

<sup>6</sup> I. Prigogine, *Dall'essere al divenire*, cit., p. 15.

<sup>7</sup> I. Prigogine, *Dall'essere al divenire*, cit., p. 225. Cfr. Id., *Tra il tempo e l'eternità*, cit.; E. Bellone, *I nomi del tempo*, Boringhieri, Torino 1989; M. Tooley, *La natura del tempo*, trad. di M. Visentin, McGraw-Hill, Milano 1999.

necessaria una riflessione preliminare sui suoi scopi dichiarati e su quello che era stato, per bocca dei suoi fondatori, il “biglietto di autopresentazione”.

## ***2. La scienza classica tra “purezza” teoretica ed etica “geometrica”***

Galilei, Newton, Laplace e tutti i fondatori della scienza classica avevano, come obiettivo principale, quello di capire *come è fatto* il mondo<sup>8</sup>. Anche quando parlavano di approccio sperimentale agli eventi, ne facevano una questione di metodo conoscitivo. Essi perseguivano una conoscenza che fosse valida per tutti e per sempre, ovvero, come espressamente dichiaravano, che fosse oggettiva, cioè indipendente dallo scienziato che eseguiva l’osservazione e l’esperimento. Ribadendo tutto ciò, Prigogine ha scritto in proposito, assieme a Isabelle Stengers, che “per la scienza di Laplace, che per molti aspetti è ancora la nostra scienza, una descrizione è tanto più obiettiva quanto più si elimina l’osservatore, tanto più tale descrizione viene fatta da un punto di vista esterno al mondo – vale a dire dal punto di vista divino al quale l’anima umana, creata a immagine e somiglianza di Dio, aveva accesso al cominciamento. La scienza classica punta ancora a scoprire l’unica verità del mondo, l’unico linguaggio con

---

<sup>8</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 266. Cfr. G. Galilei, *Il Saggiatore*, a cura di L. Sosio, Feltrinelli, Milano 2005; Id., *Opere*, voll. 2, a cura di F. Brunetti, UTET, Torino 1965.

cui può decifrare la totalità della natura”<sup>9</sup>. Muovendo da questi presupposti metafisici è stata elaborata una teoria in base alla quale “il mondo della scienza classica era dominato da leggi eterne. Era un mondo ordinato, un mondo in cui gli unici eventi che potevano accadere erano quelli da sempre deducibili dallo stato istantaneo del sistema”<sup>10</sup>. La causa determinante di tutti gli eventi era quella “efficiente” che stava a fondamento di tutta la dinamica, che quantificava forze, masse e spostamenti nello spazio in tempi dati. In funzione di ciò, tutti gli oggetti diventavano essenzialmente quantificabili e traducibili in linguaggio matematico.

Adesso la domanda fondamentale è: “quali sono le assunzioni della scienza classica di cui crediamo che la scienza si sia oggi liberata? La maggior parte di esse sono centrate sulla convinzione di fondo che il mondo microscopico sia semplice e governato da semplici leggi matematiche”<sup>11</sup>. Insomma, gli scienziati classici trattavano tutti gli oggetti, compreso il sistema

---

<sup>9</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 53.

<sup>10</sup> Cfr. T. Kuhn, *La rivoluzione copernicana. L'astronomia planetaria nello sviluppo del pensiero occidentale*, trad. di T. Gaino, Einaudi, Torino 1972; F. Crapanzano, *Koyré, Galileo e il 'vecchio sogno' di Platone*, Olschki, Firenze 2014

<sup>11</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 9. Cfr. E. Husserl, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, trad. di E. Filippini, Il Saggiatore, Milano 1997. W. Heisenberg, *Natura e fisica moderna*, trad. di E. Casari, Garzanti, Milano 1985; Id., *Oltre le frontiere della scienza*, trad. di S. Buzzoni, Editori Riuniti, Roma 1984.

solare, come se non producessero calore e come se obbedissero a leggi semplici. Invece, “noi pensiamo che la scienza oggi abbia rotto con il mito newtoniano perché ha *teoricamente* concluso che è impossibile ridurre la natura alla nascosta semplicità di una realtà governata da leggi universali. La scienza dei nostri giorni ha riscoperto il tempo e il pluralismo”<sup>12</sup>.

Invece, possiamo dire che la fisica classica sia stata essenzialmente una scienza di “principi”, tanto è vero che non ha prodotto applicazioni pratiche di un certo rilievo. In definitiva, la scienza galileiano-newtoniana non ha creato una tecnica nel senso in cui la sperimentiamo oggi, e si è auto-qualificata come “pura” da ogni riferimento concreto, pur essendo, al contrario, radicata in un preciso contesto storico e sociale<sup>13</sup>.

Inoltre, in quanto scienza basata su principi rigorosi, ha coerentemente prodotto un’etica “razionale”, interamente ispirata a tali principi, come si evince

---

<sup>12</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 56. Cfr. G. Casertano, a cura di, *Il concetto di tempo*, Loffredo, Napoli 1997; M. Castagnino-J. J. Sanguineti, *Tempo e universo. Un approccio filosofico e scientifico*, Armando, Roma 2000.

<sup>13</sup> Su ciò rimando a A. Pickering (a cura di), *La scienza come pratica e come cultura*, trad. di L. Paglieri, Comunità, Torino 2001; R. K. Merton-J. Gaston, a cura di, *La sociologia della scienza in Europa*, trad. di G. Carboni, Angeli, Milano 1980; P. Bourdieu, *Il mestiere di scienziato*, trad. di A. Serra, Feltrinelli, Milano 2003.

chiaramente, per esempio, dall'*Ethica more geometrico demonstrata* di Spinoza e dalla *Critica della ragion pratica* di Kant<sup>14</sup>.

Attuando il medesimo atteggiamento scienziati e filosofi hanno analizzato il soggetto conoscente in astratto, depauperato di ogni riferimento alla sensibilità e ai sentimenti, e hanno perseguito un profilo razionale e atemporale dell'intelletto umano, come testimonia benissimo il Kant della *Critica della ragione pura*<sup>15</sup>.

Questo approccio ha condotto all'identificazione tra scienza e ricerca pura e al conseguente atteggiamento specifico degli scienziati e anche di parecchi filosofi. Il problema però è che in concreto le scienze, compresa la fisica, sviluppando i presupposti iniziali hanno finito per trasformarli e dunque hanno seguito un'altra storia. Ne è esempio eclatante il sorgere e l'affermarsi della Termodinamica, cioè quel ramo della fisica che a un certo punto ha affrontato espressamente il problema del calore, trasformando gli oggetti "adiabatici" della scienza classica in eventi caratterizzati dalla capacità di ricevere, accumulare e

---

<sup>14</sup> B. Spinoza, *Etica dimostrata secondo l'ordine geometrico*, trad. di S. Giametta, Boringhieri, Torino 1973; I. Kant, *Critica della ragion pratica*, trad. di F. Capra, riv. da E. Garin, Laterza, Bari 1971. Ma cfr. ora G. Holton, *La responsabilità della scienza*, trad. di B. Tortorella, Laterza, Roma-Bari 1993.

<sup>15</sup> I. Kant, *Critica della ragion pura*, trad. di G. Gentile e G. Lombardo Radice, Laterza, Bari 1969.



diffondere calore. In ragione di ciò essa ci mostra che “il nostro universo fisico non ha più come simbolo il moto regolare e periodico dei pianeti, moto che è alla base stessa della meccanica classica. È invece un universo di instabilità e fluttuazioni, che sono all’origine dell’incredibile varietà e ricchezza di forme e strutture che vediamo nel mondo attorno a noi”<sup>16</sup>. In funzione di ciò si impone una svolta radicale perché diventa ineludibile in fatto che abbiamo “bisogno di nuovi concetti e nuovi strumenti per descrivere una natura in cui evoluzione e pluralismo sono diventate parole fondamentali”<sup>17</sup>. Abbiamo cioè la necessità di riconoscere che il processo storico-evolutivo caratterizza anche il cosiddetto mondo della Natura in cui non appare più vero che “tutto si ripete”.

### ***3. La “meccanicizzazione” della Termodinamica***

Poiché fino agli inizi dell’Ottocento i fisici non avevano affrontato il problema del calore in maniera rigorosa, quando ciò accadde e Jean-Joseph Fourier avviò le prime riflessioni sul calore la reazione degli scienziati fu, per

---

<sup>16</sup> G. Nicolis-I. Prigogine, *La complessità. Esplorazioni nei nuovi campi della scienza*, trad. di M. Andreatta e M. S. De Francesco, Einaudi, Torino 1991, p. XI.

<sup>17</sup> G. Nicolis-I. Prigogine, *La complessità*, ivi, p. XI. Cfr. I. Prigogine, *Termodinamica dei processi irreversibili*, cit.; P. W. Atkins, *Il secondo principio*, trad. di M. Silari, Zanichelli, Bologna 1988; O. Costa de Beauregard, *Il 2° principio della scienza del tempo*, trad. di A. C. Garibaldi, Angeli, Milano 1983.

così dire, di “esorcizzazione” del problema<sup>18</sup>, nel senso che esso fu affrontato dagli altri fisici in maniera tale da renderlo compatibile con la visione meccanicistica, mediante lo schema astratto del cosiddetto “ciclo ideale di Carnot”. Il ciclo, molto noto perché ancora oggi riportato nei manuali di fisica come esemplare, descrive un sistema a circuito chiuso all’interno del quale una fonte iniziale produce calore che viene utilizzato per produrre lavoro, che a sua volta alimenta la fonte iniziale<sup>19</sup>.

Ma, a parte questo schema astratto che se fosse realizzabile ci consentirebbe di sfruttare per sempre una qualsiasi quantità di energia iniziale, il problema effettivo che gli scienziati dell’epoca si ponevano era quello di cercare di sfruttare tutto il calore trasformandolo il più possibile in lavoro, lamentando il fatto che una parte di esso si disperdesse nell’ambiente<sup>20</sup>. Nessuno però si poneva seriamente il problema di cosa accadeva al calore disperso nell’ambiente

---

<sup>18</sup> J. J. Fourier, *Théorie analytique de la chaleur* (1822), Gabay, Paris 1988; Id., *Œuvres de Joseph Fourier*, par Gaston Darboux, 2 tomes, Gauthier-Villars, Paris 1888-1890. Cfr. E. Mach, *Die Principien der Wärmelehre. Historisch-kritisch Entwickelt*, Barth, Leipzig 1896.

<sup>19</sup> Cfr. J. S. Dugdale, *Entropy and its Physical Meaning*, 2nd Ed., Taylor and Francis (UK); CRC (US), 1996; E. Fermi, *Termodinamica* (1937), ed. italiana Bollati Boringhieri, Torino 1972.

<sup>20</sup> Cfr., per un discorso più ampio: K. G. Denbigh, *I principi dell'equilibrio chimico*, Milano, Casa Editrice Ambrosiana, 1971; M. Ageno, *Le origini dell'irreversibilità*, Bollati Boringhieri, Torino 1992; C. Tarsitani-M. Vicentini, *Calore Energia Entropia. Le basi concettuali della termodinamica e il loro sviluppo storico*, Angeli, Milano 1991.

e quali conseguenze eventualmente provocava. I loro sforzi erano interamente volti nella direzione dello scopo di aumentare il rendimento e nessuno badava a fare attenzione agli eventuali effetti negativi come quelli che hanno portato all'inquinamento del nostro tempo<sup>21</sup>.

L'intento programmatico dei fisici ottocenteschi era quello di fare rientrare il problema del calore nell'ambito della Meccanica classica, al fine di rendere scientifico anche tale problema. Questo, in particolare, fu l'intento di Boltzmann, che dedicò larga parte delle sue riflessioni a esso e che molti dichiararono riuscito<sup>22</sup>. Egli in effetti trasformò un problema emerso a livello macroscopico in un problema microscopico, interpretando il calore come risultato del movimento meccanico di un numero enorme di particelle. In

---

<sup>21</sup> Su ciò rimando a V. R. Potter, *Bioetica. Ponte verso il futuro*, a cura di M. Gensabella, trad. di R. Ricciardi, Sicania, Messina 2000; S. Coyaud, *La scomparsa delle api. Indagine sullo stato di salute del nostro pianeta*, Mondadori, Milano 2008; A. Gore, *La terra in bilico*, trad. di G. Cara, Bompiani, Roma-Bari 2007; J. Lovelock, *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, trad. di V. Bassan Landucci, Bollati Boringhieri, Torino 1996; J. Lovelock, *Gaia: manuale di medicina planetaria*, trad. di S. Peressini, Zanichelli, Bologna 1992; J. Lovelock, *La rivolta di Gaia*, trad. di M. Scaglione, Rizzoli, Milano 2006; J. Lovelock, *Le nuove età di Gaia*, trad. di R. Valla, Bollati Boringhieri, Torino 1991; J. Lovelock, *Omaggio a Gaia. La vita di uno scienziato indipendente*, trad. di I. C. Blum, Bollati Boringhieri, Torino 2002; R. Bondì, *Solo l'atomo ci può salvare. L'ambientalismo nuclearista di James Lovelock*, Utet, Torino 2007.

<sup>22</sup> L. Boltzmann, *Lectures on Gas Theory*, University of California Press, Berkeley 1964; Id., *Modelli matematici, fisica e filosofia*, trad. di A. Cercignani, Bollati Boringhieri, Torino 1999; Id., *Wissenschaftliche Abhandlungen*, 3 voll., F. Hasenhorf, Barth, Leipzig 1909; E. Schrödinger, *La situazione attuale nella meccanica quantistica [1935]*, trad. di D. Donato, Sicania, Messina 2012; E. Fermi, *Termodinamica*, cit.

conseguenza di ciò, le riflessioni successive più importanti riguardarono l'infinitamente piccolo, interpretato come costituito da particelle materiali infinitesime<sup>23</sup>. Così, fino alla seconda metà del Novecento, la storia della termodinamica è stata sempre ricostruita a partire dalle considerazioni di Carnot ed è stata giudicata come la storia di un problema risolto con l'inserimento nell'ambito della meccanica classica. È stato scritto, per esempio, ancora nel 1935, che “nella seconda metà del secolo scorso, per i grandi successi della teoria cinetica dei gas e della teoria meccanica del calore, si è sviluppato un ideale di descrizione esatta della natura, che costituisce, come coronamento di ricerche secolari e realizzazione di una speranza millenaria, un culmine che si dice classico”<sup>24</sup>.

Questo atteggiamento ha subito una svolta davvero radicale grazie alle ricerche e alle conseguenti riflessioni di Ilya Prigogine, che ha preso le mosse dalle differenze nette tra la concezione meccanicistica e l'approccio

---

<sup>23</sup> M. Planck, *La conoscenza del mondo fisico*, trad. di E. Persico e A. Gamba, Bollati Boringhieri, Torino 1993; Id., *Scienza, filosofia e religione*, trad. di F. Selvaggi, Fabbri, Milano 1965. W. Heisenberg, *I principi fisici della teoria dei quanti*, trad. di M. Ageno, Boringhieri, Torino 1976; Id., *Indeterminazione e realtà*, a cura di G. Gembillo, e G. Gregorio, Guida, Napoli 2002; Id., *La fisica dei nuclei atomici*, trad. di V. Somenzi, Sansoni, Firenze 1952.

<sup>24</sup> E. Schrödinger, *La situazione attuale nella meccanica quantistica [1935]*, cit., p. 51. Cfr. anche E. Fermi, *Termodinamica*, cit.

termodinamico agli oggetti e ne ha ricostruito la storia a partire da Fourier, cioè da colui che per primo aveva affrontato il problema del calore e che ha definito tutta la questione partendo da un nuovo punto di vista, che, di fatto, lo ha condotto a mettere radicalmente in crisi le fondamenta su cui era stata edificata la fisica classica e l'immagine del mondo ne derivava<sup>25</sup>.

#### ***4. Una nuova etica per la Termodinamica***

Ilya Prigogine, diversamente dai suoi predecessori, ha fatto dunque cominciare, in un testo storico-epistemologico scritto in collaborazione con Isabelle Stengers, la termodinamica teorica dalle prime enunciazioni di Jean-Joseph Fourier, traendone, senza remore o titubanze, tutte le conseguenze<sup>26</sup>. Ha sottolineato, in primo luogo, che la Natura, descritta dagli scienziati tradizionali senza tenere conto del calore che caratterizza tutti i corpi, corrispondeva a una macchina inerte, a un vero e proprio artefatto. Come conseguenza prevedibile, “divenne ineludibile il fatto che un mondo decifrato con successo in questo modo fosse in effetti un mondo svilito; si rivelava essere un semplice automa, un

---

<sup>25</sup> I. Prigogine-D. Kondepudi, *Termodinamica. Dalle macchine termiche alle strutture dissipative*, cit.; I. Prigogine-G. Nicolis, *Le strutture dissipative. Auto-organizzazione dei sistemi termodinamici in non-equilibrio*, cit.

<sup>26</sup> Cfr. I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 110.

robot”<sup>27</sup>. Ha quindi sottolineato che l’immagine della natura che ne derivava non era altro che il risultato di un approccio e di un procedimento che definiva testualmente “sceneggiatura della realtà”, nel senso che “il dialogo sperimentale con la natura, che la scienza moderna ha scoperto, non suppone un’osservazione passiva, ma una *pratica*”<sup>28</sup>. Ha contestato la contrapposizione classica tra Natura e soggetto cosciente, scrivendo che la Natura risponde solo alle domande di uomini che la interrogano stando al suo interno e che si sentono parte integrante di essa<sup>29</sup>. Ha esortato a trasformare radicalmente il concetto di spazio, generalmente inteso in senso meramente geometrico, in quello di ambiente, all’interno del quale ogni vivente agisce in maniera interattiva, ricevendo da esso energia vitale e restituendogliela trasformata; scambiando, per esempio con gli alberi, ossigeno e anidride carbonica<sup>30</sup>.

Insomma, Ilya Prigogine ha invitato a rapportarsi all’ambiente circostante con la consapevolezza che noi dipendiamo da esso, che, a sua volta, dipende, in

---

<sup>27</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 4.

<sup>28</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 41. Su ciò cfr. B. Croce, *Logica come scienza del concetto puro*, Bibliopolis, Napoli 1996.

<sup>29</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., pp. 260 e ss.

<sup>30</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., pp.112 e ss. Per gli sviluppi rimando a F. Capra, *La rete della vita*, trad. di C. Capararo, BUR, Milano 2001.

un modo che ultimamente è diventato sempre più rilevante, dalle nostre azioni. In questo senso ha preso atto, per la prima volta in maniera concreta, di quanto il nostro agire interattivo con l'ambiente trasformi il mondo circostante; ha messo in rilievo che ogni oggetto deve essere visto come un sistema storico e ha opportunamente evidenziato “le relazioni che il sistema ha con il resto del mondo, che da ora in poi chiameremo ambiente”<sup>31</sup>.

È vero che già negli anni trenta del Novecento Husserl aveva attribuito quella che definiva “la crisi delle scienze europee” a ragioni di tipo etico, perché “le mere scienze di fatti creano uomini di fatto”<sup>32</sup>; ed è anche vero che dopo l'utilizzo della bomba atomica “la fisica conosce il peccato”<sup>33</sup>; ma questi e altri richiami alla necessità di una nuova etica per la scienza restavano legati a episodi, anche gravissimi, ma che sembravano frutto di una scelta che poteva anche essere evitata. Intendo dire che i rischi di deviazione dai principi dell'etica erano ancora paventati come una possibilità che poteva essere evitata, perché non continua nel tempo.

---

<sup>31</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 112.

<sup>32</sup> E. Husserl, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, trad. di E. Filippini, Il Saggiatore, Milano 1997, p. 35.

<sup>33</sup> P. Greco, *Hiroshima. La fisica conosce il peccato*, Editori Riuniti, Roma 1995.

La scoperta della vera natura della termodinamica ha mostrato, invece, che l'influsso negativo e pericoloso sul nostro modo di vivere è in realtà un evento costante e sempre più grave<sup>34</sup>. Questa consapevolezza ha inevitabilmente segnato l'atto di nascita di un nuovo atteggiamento nei confronti della Natura.

Richiamando una rivoluzionaria riflessione di Niels Bohr, che veniva a colmare la frattura tra soggetto cosciente e oggetto da conoscere, Prigogine affermava infatti che nell'interazione con la Natura siamo insieme "spettatori e attori"<sup>35</sup>. In quanto attori la modifichiamo in modi di cui dobbiamo ancora prendere piena coscienza, sapendo che la nostra attività tecnico-scientifica opera sul mondo creando disordine e aumentandone quindi l'entropia, cioè il degrado dell'energia<sup>36</sup>.

Alla luce di tutto ciò, il nostro dialogo con la natura non è solo manipolativo, ma anche operatore di trasformazioni che a volte si rivelano radicalmente nocive<sup>37</sup>. Si impone allora un nuovo rapporto con essa, che Ilya

---

<sup>34</sup> Cfr. R. Carson, *Primavera silenziosa*, trad. di C. A. Gastecchi, Feltrinelli, Milano 1963.

<sup>35</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., pp. 274 e ss.

<sup>36</sup> Cfr. F. Capra, *La rete della vita*, cit.

<sup>37</sup> V. R. Potter, *Bioetica. Ponte verso il futuro*, cit.; S. Coyaud, *La scomparsa delle api. Indagine sullo stato di salute del nostro pianeta*, cit.; A. Gore, *La terra in bilico*, cit.; J. Lovelock, *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, cit.; J. Lovelock, *Gaia: manuale di medicina planetaria*, cit.



Prigogine e Isabelle Stengers hanno auspicato nella forma di una nuova alleanza, che si basi su una riflessione di tipo etico e che allarghi la morale da rapporto degli uomini tra loro a rapporto con tutti gli altri esseri, viventi e non viventi, e hanno preso atto che ormai le scienze “si sono aperte al dialogo con la natura che non può più essere dominata con un colpo d’occhio teorico, ma soltanto esplorata; al dialogo con un mondo aperto al quale noi stessi apparteniamo, alla costruzione del quale partecipiamo”<sup>38</sup>.

Insomma, Prigogine, approfondendo la termodinamica e riflettendo sulle sue conseguenze assieme a Isabelle Stengers, ha scoperto che la scienza non è pura, ma crea problemi di sopravvivenza e che quindi richiede una nuova etica, che vada oltre la discussione del modo migliore di istituire rapporti tra esseri umani. Questo tipo di scienza, reinterpretata con consapevolezza dai due pensatori, non è allora astratta, ma, in quanto si rapporta con una natura trasformata dall’intervento dell’uomo, impone una nuova etica che da meramente antropologica diventi “ecologica”<sup>39</sup>: “In effetti oggi, le scienze cosiddette esatte hanno il compito di uscire dai laboratori in cui hanno a poco a

---

<sup>38</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 271.

<sup>39</sup> Cfr. E. Morin, *Il metodo 6. Etica*, trad. di S. Lazzari, Cortina, Milano 2005.

poco imparato a resistere al fascino di una ricerca della verità generale della natura”<sup>40</sup>. Come lo scienziato immaginato da Goethe, devono sentire il bisogno di confrontarsi con la Natura viva e mutevole, dimenticando lo schema astratto che si erano fatto di essa. Insomma, “esse sanno ormai che le situazioni idealizzate non forniranno nessuna chiave universale del sapere. Esse sanno che devono ridiventare finalmente ‘scienze della natura’, che devono confrontarsi con la molteplice ricchezza dei fenomeni naturali che per molto tempo hanno creduto di poter trascurare”<sup>41</sup>. Seguendo questa via sarà anche possibile rompere l’isolamento nel quale esse si erano volontariamente rinchiuso fin dalla loro nascita, inaugurando un nuovo rapporto che le porterà alla realizzazione di una interazione reciprocamente produttiva. “Allora si porrà per le scienze esatte il problema (rispetto al quale alcuni hanno voluto fondare la peculiarità delle scienze umane, chi per innalzarle, chi per svilirle) del dialogo necessario con saperi preesistenti e che riguardano situazioni familiari a ciascuno”<sup>42</sup>. Come ulteriore acquisizione esse potranno prendere consapevolezza di non essere

---

<sup>40</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 281.

<sup>41</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 281.

<sup>42</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 281. Su ciò rimando a A. Anselmo, a cura di, *La filosofia e gli altri saperi*, Armando Siciliano, Messina 2005.

“scienze pure”, ma di agire in un contesto storico concreto all’interno del quale ogni interazione comporta una diretta responsabilità. In conseguenza di ciò, “le scienze della natura non potranno più, come le scienze sociali, dimenticare o trascurare il radicamento sociale e storico presupposto dalla familiarità necessaria per la modellizzazione teorica di una situazione concreta”<sup>43</sup>. Tutto ciò ha inoltre l’ulteriore vantaggio di riconoscersi come diretta produzione degli esseri umani; di riconoscersi come diretto prodotto di idee nate in un certo contesto e a seguito di meditate riflessioni. “Così la scienza può ora pretendere di essere una scienza umana, una scienza fatta dall’uomo per un mondo umano”<sup>44</sup>. Riconoscendo la propria provenienza, essa acquisisce anche delle caratteristiche che la rendono più completa e che ne delineano un profilo più vivo e concreto, al punto che adesso dobbiamo prendere atto del fatto che “nella nostra società, con il suo vasto spettro di conoscenze tecniche, la nostra scienza occupa la singolare posizione di ascolto poetico della natura – nel senso etimologico della parola, per cui un poeta è un artefice – cioè esplorazione

---

<sup>43</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 281.

<sup>44</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 282. Su ciò rimando a E. Morin, *Il metodo 4. Le idee: habitat, vita, organizzazione, usi e costumi*, trad. di A. Serra, Cortina, Milano 2008; E. Morin-A. B. Kern, *Terra-Patria*, trad. di S. Lazzari, Cortina, Milano 1994. Su cui: A. Anselmo, *Edgar Morin. Dal riduzionismo alla complessità*, Armando Siciliano, Messina 2000; Id., *Edgar Morin dalla sociologia all’epistemologia*, Guida, Napoli 2006; Id. *Edgar Morin e gli scienziati contemporanei*, Rubbettino. Soveria Mannelli, 2005.

attiva, manipolatrice e calcolatrice ma ormai capace di rispettare la natura che essa fa parlare”<sup>45</sup>. Usciamo così dal mondo “svilito” denunciato da Prigogine e dalla Stengers nelle pagine iniziali della *Nuova alleanza* per constatare finalmente che “fuori dal dialogo con la natura condotto dalla scienza classica, con la visione di una natura robotica, si è sviluppata una visione diversa, in cui proprio il fatto che noi interroghiamo la natura è parte dell’intrinseca attività della natura”<sup>46</sup>. A nessuno è più demandato il compito di guardare dall’esterno il nostro mondo e di comprenderlo grazie a un punto di vista preteso privilegiato e, in questo modo, “la nostra scienza che si è per tanto tempo definita tramite la ricerca di un punto di vista assoluto, si scopre alla fine essere una scienza ‘centrata’. Le descrizioni che essa produce traducono la nostra situazione nel seno del mondo fisico”<sup>47</sup>.

Alla luce di tutto ciò appare legittimo concludere, con evidente soddisfazione, che, grazie alla svolta radicale emersa nel corso del Novecento,

---

<sup>45</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 282.

<sup>46</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 282.

<sup>47</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 283.

nella nostra cultura finalmente “tempo, razionalità e buonsenso non si contrappongono più”<sup>48</sup>.

Se tutto questo è vero e se la meta raggiunta ha il significato profondo che emerge alla fine del lungo percorso fin qui seguito, si può legittimamente affermare che “il sapere scientifico sbarazzato dalle fantasticherie di una rivelazione ispirata, soprannaturale, può oggi scoprirsi essere ascolto poetico della natura e contemporaneamente processo naturale nella natura, processo aperto di produzione e di invenzione, in un mondo aperto, produttivo e inventivo”<sup>49</sup>.

Questo, a livello etico, mi sembra il senso profondo della Nuova alleanza tra uomo e Natura che Ilya Prigogine e Isabelle Stengers hanno auspicato e che ci impone di ridefinire dalle fondamenta il nostro rapporto con essa.

Alla luce di tutto ciò, come hanno efficacemente dichiarato in conclusione, “è ormai tempo per nuove alleanze, alleanze da sempre annodate, per tanto tempo misconosciute, tra la storia degli uomini, delle loro società, dei loro saperi e l’avventura esploratrice della natura”<sup>50</sup>.

---

<sup>48</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 286.

<sup>49</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 288.

<sup>50</sup> I. Prigogine-I. Stengers, *La nuova alleanza*, cit., p. 288.