

PREVIZIUNEA ȘI LIMITELE ȘTIINȚEI

Mihai UȚĂ

Instead of introduction. We are publishing here two important themes discussed in the 1938-1939 manuscripts of the Romanian philosopher Mihai Uță (1902-1964)¹. They were presented only in the book edited by Dr. Adrian Michiduță, part of his long-term project to re-edit some forgotten or undisclosed pages from Romanian philosophy: Mihai Uță, *Filosofia și spiritul științei*, Ediție critică, cuvânt înainte, note și comentarii de Adrian Michiduță, Craiova, Editura Aius, seria Biblioteca de filosofie românească, 2019 [*Philosophy and the spirit of science*, Critical edition, foreword, notes and comments by Adrian Michiduță, Craiova, Aius Publishing House, Romanian Library of Philosophy series, 2019]. The two themes are the Chapters XI and XII of that book.

The 16 texts included there were only drafts for a plan that we do not actually know: of a book, or of articles or, possibly, courses. They certify, in any case, the *rationalist* and *realistic* perspective that was the peculiarity of a small number of interwar Romanian thinkers; neither this perspective nor Mihai Uță's interest in science made him too popular among the Romanian philosophers.

The ideas in the book but also in the two chapters are numerous, and for us they are interesting from two points of view: the first one is historical, of course, while the other, a theoretical one, concerns both the issues (the aspects and their contradictions) as well as their solving.

In the general pattern taken over by Mihai Uță, which explains science by revealing the quantitative aspects – unlike the philosophy that deals with the qualitative ones – some ideas in the two texts might seem simplistic; but if we understand the concomitance of the clear development of scientific reasoning and its much broader meanings, suggested in the text, they are rather fertile. The perspective of the plural² was intuitively, and today it is analytically certified, a premise of scientific knowledge. At the same time, science works – paradoxically, for some – not only with theories and concepts related to its specific experience of measurement and logical inference, but also with concepts that go beyond this pattern: they are not “philosophical”, but (for example, 'evolution', 'energy', 'atom', 'indeterminate') only “extremely general, in the sense that they go beyond the realm of that specific science and apply to almost all phenomena; this indicates a much deeper reality than the one given by experience; the reality it expresses is predominantly qualitative, contrary to the quantitative determination of science; they are synthetic elaborations of the spirit, in which its contribution is greater than that of the sensible experience”³. A dialogue over time between Mihai Uță and the holistic and transdisciplinary spirit of today, which is a characteristic not only of philosophy but also of science, is not inconceivable, right?

The trajectory of Mihai Uță's life did not include his recognition as a dialogue partner by the interwar Romanian philosophers⁴. But it is all the more interesting to make better know his ideas whose examination in comparison with their present-day form only helps us.

¹ He graduated in philosophy at the Faculty of Philosophy and Letters of the University of Bucharest in 1925, became doctor of philosophy at the University of Strasbourg in 1928, with the thesis *Theory of knowledge in the philosophy of Auguste Comte*, led by the well-known epistemologist Edmond Goblot. In Paris he published three books that were an extension of the thesis. While he was a high school teacher and then a substitute at the Department of Logic, Theory of Knowledge and History of Modern and Contemporary Philosophy at the University of Iasi (replacing Ion Petrovici), he wrote numerous articles in specialized journals and papers, lectured in the cycle organized by the Romanian Society of Philosophy in Bucharest and Iași. But, as he failed to obtain the position of full professor at the University of Iași, in 1938 he formally left the field of philosophy, dealing with activities necessary for the support of his family. However, he continued to write philosophy, and these pages are an example.

² It is not about "pluralism", but about understanding things by observing their quality deriving from quantitative aspects - number, countable, succession, quantitative order, quantitative relations and interdependences -.

³ Mihai Uță, *Filosofia și spiritul științei*, Ediție critică, cuvânt înainte, note și comentarii de Adrian Michiduță, Craiova, Editura Aius, seria Biblioteca de filosofie românească, 2019, p. 33.

⁴ But the important problems of both the recognition by the community of philosophers and the existence, type and frame of the dialogue in this community are topics outside this paper.

Both texts presented here consider the power of prevision⁵ / foresight / forecast as the power of science as such, but prevision is understood as more than *foresight / forecast* – which starts from what is known in *present* and derives from this knowledge representations of probable outcomes in other temporal frames, past and future alike –: as *anticipation*, already starting from the idea of universality (laws, necessary and universal correlations), thus from *future* to present in order to prevent negative endings or to prepare positive outcomes. This power of prevision is called nowadays prediction.

The power of knowledge is revealed in the transition from immediate knowledge, highlighted as necessary, to the *universal* character of knowledge, to “laws”. Truth and the universal validity of knowledge are reached through *rational* means: letting aside that everything comes from experience, in the scientific process of knowledge, the experience is “subordinated” to /included within logical reasoning; because 1) experience leads to immediate and necessary knowledge and 2) experience is used as a “falsification” of immediate and necessary knowledge (immediate and necessary both experimentally and logically) – rather than as accumulation of evidence that it is also universal – the universality of a law is not established by listing the cases in which it is valid. The idea/knowledge of universality – or universally valid knowledge – is the result of reasoning (using the falsifying experience), therefore, it evolves from the *assumption* that the laws/cognisance are universal and thus by theoretically “anticipating privileged cases and waiting for them to be confirmed by reality”.

This indirect means to establishing the universality of knowledge is *prevision* (foresight, prediction). It is inherent in the everyday life, too, since knowledge is related to activity. Science is also related to activity/ practice, but its distinctiveness is that its aim is knowledge / the truth. The rational thinking is predictive, but prevision involves only the phenomena in *time* and *space*; in mathematics it does not exist: a mathematical relation is universal beyond prevision, Mihai UȚă pointed out.

Well, if the prevision starts from the existing law and the law as such is always simplification, reduction, ignorance of the complexity of aspects and conditions of deployment/action, the rational previsionial thinking starts from the law *and returns to the richness of the phenomenon*: the verification of the formal truths – always mathematised, otherwise they do not exist at all or eventually only as intuitions/hypotheses – takes place through this returning to phenomena, treated through “falsifying” experience.

But the phenomena as such are only cut out according to the interests of the researcher: thus, they may be simpler or more complicated. “The simplicity of a phenomenon makes the prediction considerably easier. How simple is the heavenly world, despite its vastness, in comparison with the confusing complexity of the weather! What about the distance between the simplicity of the movements of celestial bodies and the impenetrable complexity of human actions!”

Clearer: science is both mathematised knowledge but also experience that is not reducible to mathematical formalisation. This is because the reason as such covers/tackles both specific relationships between indeterminants / indeterminate sizes – emphasised by mathematics – and the relationships and richness of the determined / events.

Pointing the difference between laws elaboration in physics and mathematical objects and throwing light on the dialectic of the physical body in physics, Mihai UȚă ends the sketch of the topic by underlining that – just with its singularity that manages necessity, universality, truth and prediction – science is not reducible to the knowledge of the quantitative and that “the limit of science coincides (only) with the limit of logical necessity”: therefore, science cannot be locked between rigid boundaries, it is always open and “has before it a prospect of progressing to infinity”.

(Ana Bazac)

⁵ Prevedere, in Romanian.

În loc de prezentare. Publicăm două teme abordate în manuscrisele din anii 1938-1939 ale filosofului roman Mihai Uță (1902-1964)⁶. Ele au apărut numai în cartea editată de dr. Adrian Michiduță, parte a proiectului său de lungă durată de restituiri ale unor pagini de filosofie românească uitate sau nedescoperite: Mihai Uță, *Filosofia și spiritul științei*, Ediție critică, cuvânt înainte, note și comentarii de Adrian Michiduță, Craiova, Editura Aius, seria Biblioteca de filosofie românească, 2019. Temele sunt discutate în capitolele XI și XII din această carte.

Cele 16 capitole sunt doar schițe ale unui plan pe care nu îl cunoaștem: de carte, de articole sau chiar de cursuri. Ele certifică, în orice caz, perspectiva *raționalistă* și *realistă* care a fost particularitatea unui număr redus de gânditori români interbelici; nici această perspectivă și nici interesul lui Mihai Uță pentru știință nu l-au făcut prea popular între filosofii români.

Ideile din cartea editată dar și din cele două texte prezentate aici sunt numeroase, iar pentru noi ele sunt interesante din două puncte de vedere: unul este istoric, desigur, iar celălalt, teoretic, privește problematica (aspectele și contradicțiile relevate) și modurile de rezolvare.

În tiparul general preluat de Mihai Uță, cel al explicării științei prin relevarea cantitativului – spre deosebire de filosofie care se preocupă de calitativ – unele idei din textele lui ar putea părea simpliste; dar dacă înțelegem concomitența între desfășurarea clară a raționamentului științific și semnificațiile sale mult mai largi, sugerate în text, ele sunt mai degrabă fertile. Perspectiva plurală⁷/a pluralului a fost în mod intuitiv, iar astăzi este certificată analitic, o premisă a cunoașterii științifice. În același timp, știința lucrează – paradoxal, pentru unii – nu doar cu teorii și concepte legate de experiența ei specifică de măsurare și inferare logică, ci și cu concepte care depășesc acest tipar: ele nu sunt „filosofice”, ci (de exemplu, ‚evoluție’, ‚energie’, ‚atom’, ‚indeterminabil’) doar ‚extrem de generale, în sensul că depășesc domeniul științei respective și se aplică aproape tuturor fenomenelor; indică o realitate mult mai profundă decât cea data de experiență; realitatea ce exprimă este precumpănitor calitativă, potrivnică determinării cantitative proprii științei; sunt elaborări sintetice ale spiritului, în care contribuția acestuia este mai mare decât a experienței sensibile”⁸. Un dialog peste timp între Mihai Uță și spiritul holist și transdisciplinar de astăzi, caracteristice nu doar filosofiei ci și științei, nu este de neconceput, nu?

Traectoria vieții lui Mihai Uță nu a inclus și recunoașterea sa ca partener de dialog de către filosofii romani contemporani lui⁹. Dar este cu atât mai interesant să îl facem cunoscut cu idei a căror examinare în comparație cu forma lor de astăzi nu face decât să ne ajute.

Ambele capitole prezentate aici iau în considerare puterea prevederii/ previziunii/ prognozei ca putere a științei ca atare, dar prevederea este înțeleasă ca mai mult decât previziune / prognoză – începând de la ceea ce se știe în prezent la diferite cadre temporale, atât din trecut, cât și din viitor –: ca anticipare, pornind deja de la ideea de universalitate (legi, corelații necesare și universale), deci din viitor spre prezent, pentru a preveni încheierile negative sau pentru a pregăti rezultate pozitive. Această putere a prevederii se numește astăzi predicție.

⁶ Licențiat în filosofie la Facultatea de Filosofie și Litere a Universității din București în 1925, doctor în filosofie la Universitatea din Strasbourg în 1928, cu teza Teoria cunoașterii în filosofia lui Auguste Comte, condusă de cunoscutul epistemolog Edmond Goblot. La Paris a publicat trei cărți ce au dezvoltat teza. În timp ce a fost profesor de liceu și apoi suplinitor la Catedra de Logică, Teoria cunoașterii și Istoria filosofiei moderne și contemporane de la Universitatea din Iași (suplinindu-l pe Ion Petrovici), a scris numeroase articole și lucrări în reviste de specialitate, a conferențiat la București și Iași în cadrul ciclului organizat de Societatea Română de Filosofie. Dar, cum nu a reușit să obțină un post de profesor titular la Universitatea din Iași, în 1938 a părăsit formal domeniul filosofiei, ocupându-se cu activități necesare întreținerii familiei. Totuși a scris în continuare filosofie, iar paginile de față sunt un exemplu.

⁷ Nu e vorba de „pluralism”, ci de înțelegerea lucrurilor prin observarea calității lor legate de cantitativ – de număr, numerabil, succesiune, ordine cantitativă, relații și interdependențe cantitative –.

⁸ Mihai Uță, *Filosofia și spiritul științei*, Ediție critică, cuvânt înainte, note și comentarii de Adrian Michiduță, Craiova, Editura Aius, seria Biblioteca de filosofie românească, 2019, p. 33.

⁹ Dar importante probleme atât ale recunoașterii de către comunitatea filosofilor, cât și ale existenței, tipului și cadrului dialogului din această comunitate sunt subiecte din afara acestei lucrări.

Puterea cunoașterii este dezvăluită în tranziția de la cunoașterea imediată, evidențiată ca fiind necesară, la caracterul universal al cunoașterii, la „legi”. Adevărul și validitatea universală a cunoașterii sunt atinse prin mijloace raționale: lăsând deoparte că totul provine din experiență, în procesul științific al cunoașterii, experiența este „subordonată” / inclusă în raționamentul logic; deoarece 1) experiența duce la cunoaștere imediată și necesară și 2) experiența este utilizată ca „falsificare” a cunoașterii imediate și necesare (imediată și necesară atât din punct de vedere experimental, cât și din punct de vedere logic) – mai degrabă decât ca acumularea de dovezi că aceasta ar fi, de asemenea, universală – universalitatea unei legi nu se stabilește prin enumerarea cazurilor în care este valabilă. Ideea / cunoașterea universalității este rezultatul rațiunii (folosind experiența falsificatoare), prin urmare, se bazează pe presupunerea că legea / cunoașterea este universală și astfel constă în „anticiparea teoretică a cazurilor privilegiate și așteptarea confirmării lor de către realitate”.

Acest mijloc indirect de a stabili universalitatea cunoașterii este prevederea (predicția). Este inerentă și în viața de zi cu zi, deoarece cunoștințele sunt legate de activitate. Știința este, de asemenea, legată de activitate / practică, dar singularitatea ei este că scopul său este cunoașterea / adevărul. Gândirea rațională este predictivă, dar prevederea implică doar fenomenele din timp și spațiu; în matematică ea nu există: o relație matematică este o universală în afara previziunii, a considerat Mihai Uță.

Ei bine, dacă prevederea pleacă de la legea existentă iar legea ca atare este întotdeauna simplificare, reducere, ignorarea complexității aspectelor și condițiilor de desfășurare / acțiune, gândirea rațională previzionară începe de la lege și *revine la bogăția fenomenului*: verificarea adevărilor formale – întotdeauna matematizate, altfel nu există deloc sau în cele din urmă doar ca intuiții / ipoteze – are loc prin această reîntoarcere la fenomene, tratate prin experiența „falsificatoare”.

Dar fenomenele ca atare sunt decupate numai în conformitate cu interesele cercetătorului: astfel, ele pot fi mai simple sau mai complicate. „Simplitatea fenomenului ușurează considerabil prevederea. Cât de simplă este lumea cerească, în ciuda vastității ei, în comparație cu complexitatea derutantă a stării vremii! Ce să mai spunem de distanța dintre simplitatea mișcărilor corpurilor cerești și complexitatea impenetrabilă a acțiunilor omenești!”

Mai clar: știința este atât cunoaștere matematizată, dar și experiență care nu se poate reduce la formalizarea matematică. Asta este pentru că rațiunea ca atare acoperă / abordează atât relațiile specifice dintre indeterminate / mărimi nedeterminate – evidențiate de matematică – cât și relațiile și bogăția determinatelor / evenimentelor.

Arătând diferența dintre elaborarea legilor în fizică și obiectele matematice și aruncând lumină asupra dialecticii corpului fizic în fizică, Mihai Uță încheie schița subiectului subliniind că – tocmai cu singularitatea sa care gestionează necesitatea, universalitatea, adevărul și predicția – știința nu este reductibilă la cunoașterea cantitativului și că „limita științei coincide (numai) cu limita necesității logice”: prin urmare, știința nu poate fi închisă între limite rigide, este întotdeauna deschisă și „are în față o perspectivă de a progresa la infinit”.

(Ana Bazac)

(XI) Prevederea în știință¹⁰

Succesele obținute de rațiune în știință se răsfrâng asupra ei însăși și îi dau o nemăsurată încredere în puterea ei de cunoaștere. Astfel, de la gândirea *necesară* ea trece la *universalitatea* acesteia. Ceea ce gândim necesar este implicit universal valabil. Această implicație nu se impune cu evidență ca în axiomă și nici nu se poate demonstra ca în teoremă. Căci, ea constă într-o relație logică, de aceeași natură cu relația de la antecedent la consecvent, și nu într-un raport cantitativ, susceptibil de încadrat în forme matematice. Nici necesitatea și nici universalitatea nu sunt mărimi și nici între ele

¹⁰ Respectăm ortografia și formulările autorului.

nu stau într-o relație ce s-ar putea măsura. Valabilitatea universală a cunoștinței se sprijină exclusiv pe puterea rațiunii de a impune legi existenței. În acest sens, rațiunea posedă o virtute legislatoare. Se ivesc dese cazuri, când legile impuse de rațiune existenței sunt înfrânte de realitate, însă nu și anulate, așa cum legile într-o societate nu sunt anulate de infracțiunile ce le atacă zi de zi.

S-ar părea că universalitatea unei legi se poate statornici prin experiență. În calea spre universal, înaintea rațiunii se deschid două posibilități: a enumera direct toate cazurile implicate în lege sau a proceda indirect, luând universalitatea ca bază, a anticipa teoretic cazuri privilegiate și a aștepta să fie confirmate de realitate. A încerca să atingi universalul prin enumerare este practic imposibil. Căci, presupune să cuprinzi cu enumerarea o infinitate de fenomene, ce există, au existat o dată și vor exista și în viitor. Calea confirmării indirecte a universalității științei o constituie *prevederea*.

Noțiunea de prevedere nu are o întrebuintare strict științifică. În viața de toate zilele, deseori ne referim la ea. Cineva pleacă de acasă, iese în stradă, simte o schimbare în atmosferă, se întoarce și își ia umbrela. După scurt timp, se dezlănțuie o ploaie torențială. A fost un om prevăzător. Altcineva poartă cu el în permanență o umbrelă. Aceasta este prudența. Am aflat despre cel dintâi că este prevăzător, pentru că a pornit de la cunoștința stării atmosferice și a prevăzut, adică, a anticipat schimbarea vremii. Această prevedere se sprijină pe o cunoaștere confuză a fenomenelor: a curenților de aer, a temperaturii și a presiunii atmosferice, atât cât pot să fie cunoscute prin simțuri. În cazul persoanei, care, plecând de acasă și-a luat umbrela, s-ar fi putut dezlănțui un vânt puternic ce împinge norii în altă parte. Prevederea sa nu s-a adevărat. Vântul care a intervenit este un fenomen nou, un neprevăzut, care a zădărnicit prevederea. Când omul socotit întreprinde o acțiune de mai mare anvergură, face un plan al acțiunii, în care prevede toți factorii cu rol mai important. Comandantul de oști, în ajunul unei bătălii, stabilește planul de luptă, în care unitățile au fiecare rolul ei, imaginează diverse schimbări eventuale și preconizează modificarea apropiată a dispozitivului de atac, totul este astfel combinat ca acțiunea să reușească. Voința adversarului rămâne însă un neprevăzut. Ea poate interveni și răstoarnă soarta bătăliei. Se afirmă că Napoleon a câștigat majoritatea bătăliei prin tenacitatea cu care a impus adversarului executarea punct cu punct a planului său de luptă. În bătălia de la Waterloo, sosirea pe câmpul de luptă a armatei austriece cu câteva ore mai devreme decât prevăzuse Napoleon, este neprevăzutul care a schimbat rezultatul acțiunii.

În viața de toate zilele, prevederea este subordonată acțiunii. „A ști înseamnă a prevedea, a prevedea înseamnă a putea”. Cunoștința a ceea ce se va întâmpla în viitor sporește considerabil puterea omului. Cine știe cum se vor desfășura evenimentele, profită de cele favorabile și ocolește sau întoarce, acolo unde este posibil, în favoarea sa pe cele potrivnice. Un plan de acțiune nu este, în fond, decât folosirea cunoștinței cu scopul de a asigura reușita acțiunii.

Știința își are incontestabil originea în nevoia omului de a acționa. Magia și religia au precedat știința. În lipsă de cunoștințe, magicienii și preoții au încercat să schimbe cursul evenimentelor prin semne și gesturi, prin sacrificii și rugăciuni. Așa cum, la începutul istoriei, preoții încercau să afle voința zeilor, pentru a o schimba sau, dacă le apărea ca inflexibilă, pentru a i se supune, tot așa știința urmărește să cunoască legile naturii, ca, acționând în acord cu ele, să ajungă la stăpânirea evenimentelor. Între știința din primele începuturi și cea de azi nu există, sub acest raport, decât o deosebire de o mai mare exactitate a cunoștințelor și de o mai sigură organizare a acțiunii.

În matematică nu există prevedere. Multora li se poate părea curioasă această afirmație, totuși, aceasta este realitatea. Impunerea matematică posedă o existență în afară de timp și spațiu, iar obiectele matematice sunt în afară de schimbare. Prevederea are loc numai acolo unde există schimbare, unde există fenomene care se întind în spațiu și se desfășoară în timp. Existența fizică este domeniul propriu al prevederii. Căci ea este compusă, cu deosebire, din lucruri care posedă o poziție în spațiu și sunt angajate în mișcările temporale. Poziția și mișcarea, fiind raporturi

cantitative, sunt susceptibile de măsurat și prevăzut. Prevederea constă în a porni de la o poziție și mișcări date ale unui fenomen și a stabili prin calcul pozițiile succesive ce va ocupa, ca urmare a mișcărilor îndeplinite. Astfel, pășind din poziție în poziție, pe linia legăturii necesare de la antecedent la consecvent, rațiunea ajunge să cunoască, cu o uimitoare exactitate, întâmplările fizice cu mult înainte de a se produce.

Primul examen al noțiunii de prevedere ne lasă impresia că, în această operație, rațiunea este orientată exclusiv spre viitor. Nu este decât o aparență. Rațiunea este în mod egal orientată spre *viitor* și *trecut*: nu anticipează numai viitorul, ci reconstituie și trecutul. Pornind de la prezent, rațiunea reconstituie invers cursul evenimentelor și stabilește pe calea calculului momentul când s-a produs un fenomen. Pare cu totul anacronic să vorbim de prevederea trecutului, căci omul este mai interesat să afle ce se va întâmpla, decât ce s-a întâmplat cândva și a ieșit de mult din raza preocupărilor sale. Cu toate acestea, reconstituirea trecutului prezintă un interes deosebit pentru rațiune. Prevederea are o dublă valoare: teoretică și practică. Sub raport teoretic, prevederea contribuie la verificarea adevărului cuprins în legea de la baza ei; sub raport practic, ea urmărește, în afară de confirmarea teoretică a legii, și utilitatea sa. În prevederea unui eveniment viitor suntem obligați să așteptăm producerea lui, ca să aflăm dacă am prevăzut just. Această așteptare devine o piedică serioasă în prevederile îndepărtate. Astfel, prevederea unei eclipse de soare mult îndepărtată în viitor, peste o mie de ani, bunăoară, devine aproape fără nici un sens. În raport cu starea științei de peste o mie de ani, desigur, că ea va apărea ca o simplă curiozitate. Prevederea unui eveniment trecut, căci tot de prevedere este vorba și în acest caz, are nemăsuratul avantaj că se poate verifica fără întârziere. După ce am aflat prin calcul că, în urmă cu o mie de ani, la o oră anumită și într-o anumită regiune de pe glob, a avut loc o eclipsă de soare, n-avem decât să cercetăm documentele vremii și vom afla din mărturiile contemporanilor dacă eclipsa a avut sau nu loc. Pentru știință, verificarea teoretică a unei prevederi este mai importantă decât folosul ce poate avea omul de pe urma ei, căci contribuie la consolidarea adevărului.

Așa cum reconstituie trecutul, rațiunea îmbrățișează în prevedere și *spațiul*. Este necesar ca prevederea să cuprindă și spațiul, căci, după cum se întâmplă în astronomie și meteorologie, fenomenele au nevoie de imense porțiuni de spațiu ca să se desfășoare. Un savant situat într-un anumit punct de pe glob, poate afla prin calcul că evenimentele se produc în puncte diferite și îndepărtate pe glob. Meteorologia, care a făcut mari progrese în ultima vreme și promite altele și mai mari, face prevederi valabile simultan pentru timp și spațiu. Ea ne instruește nu numai cum va fi vremea în viitor, dar și cum este și cum va fi în diverse regiuni. Operând în principal cu presiunea atmosferică, temperatura și curenții de aer, factori care coexistă și, ca atare, se influențează reciproc, meteorologia trebuie să cuprindă în calculele sale și etalarea în spațiu a vremii. Ca simplu profan, am impresia că ea prevede cu mai multă siguranță distribuția stărilor atmosferice pe suprafața globului, decât desfășurarea lor într-un viitor prea îndepărtat. Puterea ei de a prevedea cum va fi vremea slăbește pe măsură ce se îndepărtează de prezent. Bunăoară prevede starea vremii peste trei zile cu mai multă precizie, decât o poate prevedea peste treizeci de zile. Cu cât se avântă într-un viitor mai îndepărtat, prevederea meteorologică devine proporțional mai imprecisă și mai confuză.

Să lăsăm la o parte erorile a căror cauză este omul și să cercetăm dacă baza sau mecanismul prevederii nu conține cauze proprii, de natură să influențeze rezultatul prevederii sau chiar s-o facă imposibilă. Prevederea pornește de la starea prezentă a unui fenomen și încearcă să stabilească starea sa viitoare sau trecută. Baza sa o constituie legea acelu fenomen. Legea a fost extrasă din absența fenomenelor, însă ea, pentru a lua forma matematică, a trebuit să se îndepărteze de fenomen. De regulă, legea nu îmbrățișează totalitatea condițiilor de producție a fenomenelor, ci numai o parte. Un lucru stă cu vecinele sale în raporturi multiple și variate. Unele raporturi sunt chiar foarte variate și indeterminate de multiple. Pentru a prevedea, rațiunea pornește de la lege și revine la fenomen, se reîntoarce în domeniul realului, străbătând distanța de la general la singular,

care, deseori, este lungă și niciodată nu este călăuzită de linia dreaptă. Fenomenul este, în general, o încrucișare de numeroase legi. Rațiunea este obligată să cuprindă în actul de prevedere absolut toate legile de care depinde fenomenul respectiv. O singură lege poate avea un rol decisiv în producerea fenomenului, însă nu un rol exclusiv. Este cazul meteorologiei. În starea vremii sunt implicați factori extrem de numeroși și împrăștiați pe o suprafață enormă. Aceștia, în cursul schimbării vremii, în afară de rolul ce au potrivit naturii lor, acționează unii asupra altora și își sporesc sau diminuează contribuția. Toate acestea sunt raporturi care trebuie cuprinse în calculul de la baza prevederii. Numai o cunoaștere completă a componentelor vremii, dar o cunoaștere căreia să nu-i scape nici un proces măcar, oricât de îndepărtat sau ascuns ar fi, ar putea să conducă la o prevedere precisă. Complexitatea fenomenului este o piedică în fața prevederii, așa cum am văzut mai sus că ea este un obstacol, uneori de netrecut, în fața elaborării raționale a legii. Simplitatea fenomenului ușurează considerabil prevederea. Cât de simplă este lumea cerească, în ciuda vastității ei, în comparație cu complexitatea derutantă a stării vremii! Ce să mai spunem de distanța dintre simplitatea mișcărilor corpurilor cerești și complexitatea impenetrabilă a acțiunilor omenești! Astronomia poate calcula precis mișcărilor ce va executa și pozițiile ce va ocupa o planetă pe o distanță de cinci sute de ani de acum încolo, pe când psihologul, sau sociologul dacă preferați, nu este în stare să prevadă nici ce va face un om peste cinci minute! Cu toate acestea, omul înfrânge puterea de prevedere a rațiunii.

Am afirmat ceva mai înainte că în matematică nu există prevedere, nu este nevoie de nici o demonstrație. Este suficient să ne aruncăm o privire asupra lumii matematice, ca să ne dăm seama. Prevederea însăși este o construcție matematică, un fel de teoremă, la care ajungem parcurgând un lanț de raționamente. Căci, ce altceva face savantul în actul de prevedere, decât, folosind cunoștința unui fenomen, îl reconstituie ideal, deci, îi dă o existență pur matematică, și apoi, așteaptă ca realitatea să se conformeze acestei construcții raționale. Există o frapantă înrudire între raportul dintre planul unei acțiuni și acțiunea însăși, pe de-o parte, și raportul dintre anticiparea ideală a realității și realitatea însăși. După cum acțiunea este actualizarea planului ei, tot așa și realitatea este actualizarea construcției ideale prin care au anticipat-o. Prevederea presupune două planuri de existență: ideal și real. Rațiunea construiește ideal realitatea și așteaptă ca aceasta să se desfășoare întocmai. Are loc o comparație între ideal și real, între înlănțuirea necesară a cunoștințelor și desfășurarea concretă a fenomenelor. Prevederea conține o serie de supoziții asupra structurii realității. Acestea ar fi: realitatea constă într-o serie de mișcări, în interiorul ei are loc un profund proces de desfășurare; momentele acestei desfășurări formează o înlănțuire, se produc într-o anumită ordine; ordinea aceasta conține o regularitate, implică un element de constantă, ceva care persistă neschimbat în cursul schimbărilor; între schimbări se păstrează o echivalență, de natură să le impună o uniformitate; din ceea ce a fost derivă cu necesitate ceea ce este, iar din acestea derivă cu aceiași necesitate ceea ce va fi; desfășurarea viitoare a realității este strict predeterminată în starea ei prezentă. Toate aceste supoziții converg, se contopesc și constituie ideea deterministă. Am văzut în paginile anterioare că necesitatea cuprinsă în forma matematică a legii fizice îndeamnă rațiunea să afirme că în natură domnește determinismul, că fenomenele se produc conform acestei necesități. Pentru o cunoștință, cum este legea fizică, în acest caz, necesitatea înseamnă valabilitate în afară de timp și spațiu. Cu alte cuvinte, rațiunea, convinsă, că ceea ce concepe necesar se păstrează ca atare oricând și oriunde, prevede desfășurarea viitoare a evenimentelor, cu încredere nestrămutată că aceasta nu o vor dezminți.

Puterea științei de a prevedea este aproape de domeniul miracolului. Căci, ajutând omul să cunoască desfășurarea și starea lucrurilor cu mult înainte de a se produce, a pus în mâinile lui o armă extrem de eficace, în lupta ce trebuie să poarte cu lumea înconjurătoare. Dacă apariția conștiinței a scos pe om din rândul animalelor, dobândirea științei cu puterea ei de a prevedea, au făcut din el adevăratul suveran al universului. Cine cunoaște fenomenele înainte de a se produce, le poate înfrunta

cu deplin succes, fie ocolindu-le, fie aservindu-le. Constituirea de unelte, aparate și mașini, în fața cărora se deschid progresiv perspective din ce în ce mai largi, prin care omul își consolidează dominația asupra naturii, este, direct sau indirect, o derivație a puterii de a prevedea. Afirmatia că a prevedea înseamnă a putea este justă. În adevăr, cine prevede cele ce se vor întâmpla prin însăși această prevedere își sporește considerabil puterea. Cu toate acestea, creșterea puterii omului în luptă cu natura nu este scopul unic și nici măcar scopul principal al prevederii. Prevederea nu este decât un efect al verității științei. Prin intermediul ei, rațiunea urmărește să consolideze adevărul, scopul principal al străduințelor ei. Utilitatea științei este un simplu reflex al verității ei. Prin actul de prevedere, rațiunea, după ce a extras adevărul din experiență, se întoarce la aceasta și îi solicită să-l confirme.

Prevederea constituie o verificare indispensabilă pentru legea fizică. Nici axioma și nici teorema n-au nevoie de o asemenea verificare. Căci, înclin în ele și adevărul și temeiul acesteia. Din contră, legea fizică poartă în ea mesajul realității, enunță un adevăr al cărui temei nu-l conține, care a rămas în experiență de unde a fost extrasă și la care trebuie să se întoarcă, pentru a-l găsi. Am văzut că legea fizică naște în contact cu realul, însă, pentru a se constitui, trebuie să se îndepărteze de el și să se apropie de forma matematică. Odată cu desprinderea ei de real nu și-a putut lua garanții suficiente că, ceea ce enunță este adevărat. Veracitatea ce atinge legea fizică prin încadrarea ei în forma matematică posedă un temei pur formal. Termenii matematici în care se exprimă nu spun nimic despre conținutul ei experimental. De aici rezultă nevoia legii fizice de a se întoarce la real și a obține de la el confirmarea că ceea ce enunță este adevărat. Nu se întoarce însă în punctul de unde a plecat, căci, este de la sine înțeles, că acolo n-ar afla mai mult decât știa. Prin prevedere, rațiunea extinde legea fizică asupra necunoscutului, asupra a ceea ce nu există, însă ar putea să existe, și, dacă cele prevăzute se întâmplă întocmai, dacă realul se supune prevederii, este semn sigur că legea fizică conține adevărul. Confirmarea prevederii este tot un fel de experiment, însă mai cuprinzător și mai concludent, decât acela din care a fost extrasă legea fizică. Aici, rațiunea construiește realul din elementele ideale conținute în legea fizică și, apoi, supune această construcție confruntării cu realul. Confirmarea prevederii contribuie substanțial la întărirea legii fizice de la baza ei, la consolidarea verității acesteia, însă acest proces are și păstrează caracterul experimental. Fără a influența evidența și structura matematică a legii fizice, confirmarea prevederii decide necesitatea conținutului ei empirice, potrivirea ei cu realul. Căci, spre deosebire de axioma și teoremă care enunță adevăruri întemeiate pe necesitatea logică, legea fizică, sprijinindu-se în deopotrivă măsură pe forma matematică și experiență, unește necesitatea cu realitatea.

(XII) Limitele științei

Scepticismul are meritul de a fi ridicat problema valorii cunoașterii și de a se fi oprit la o soluție negativă. Eroarea sa fundamentală constă în a subordona cunoștința acțiunii, preocuparea explicativă a rațiunii atitudinii practice. A tăgăduit puterea de a cunoaște a rațiunii pentru a ucide demonul cunoașterii, care pune stăpânire pe sufletul uman și îl chinuie cu întrebări turburătoare.

După scepticism, ceea ce urmărește omul cu înfrigurare nu este cunoaștere cât mai cuprinzător a existenței, ci liniștea sufletească, ataraxia. Sub acest raport, scepticismul este o pledoarie pentru ignoranță și în bună măsură, pentru inactivitate, care este încoronată de însingurarea omului. Argumentele scepticismului împotriva cunoașterii nu ating pe acesta în substanța ei, ci sunt menite să contribuie la renunțarea omului la cunoaștere. Rolul ce a dobândit știința în viața omului de la Greci încoace, atât sub raport teoretic cât și practic, ne scutește de a mai întârzia cu combaterea scepticismului.

Dar, de la Kant încoace, problema valorii cunoașterii s-a situat în centrul preocupărilor filosofice și de atunci n-a încetat să se mențină mereu deschisă. Kant oferă rațiunii teoretice sau

pure, cum o denumește, puterea limitată de a cunoaște lumea fenomenală, așa cum apare în simțuri și nu așa cum este în sine. Lucrul în sine este inaccesibil rațiunii, însă există în mod neîndoielnic. Chiar actul prin care rațiunea pură recunoaște că lucrul în sine este inaccesibil dovedește indirect existența acestuia. A suprima lucrul în sine echivalează cu a transforma lumea în care trăim într-un vis coerent. În lumea numerală, a lucrului în sine pătrundem prin rațiunea practică, care este sursa acțiunii morale. Inaccesibil cunoașterii, lucrul în sine este accesibil credinței. Soluția lucrului în sine salvează cunoștința de la agnosticism în ultimul moment și îi conferă o siguranță minimă numai cât este necesar pentru liniștea sufletească a omului.

De la Kant încoace, problema limitelor cunoștinței a stăruit să preocupe pe filosofi și, de mai bine de un secol, chiar pe savanți. Nu merită să întârziem asupra soluțiilor ce s-au dat. Menționăm pe Herbert Spencer mai mult din curiozitate, care neagă rațiunii puterea de a cunoaște substratul ultim al existenței și atribuie acestuia chiar denumirea de incognoscibil. O poziție paralelă, însă diferită, ocupă Auguste Comte. Acesta înlătură teologia și metafizica ca fiind preocupări sterile, și acordă rațiunii și simțurilor puterea de a cunoaște deplin realitatea. Cunoștința pozitivă enunță relațiile dintre lucrurile. Ceea ce știm pozitiv despre lucruri sunt raporturile dintre ele. Pretenția de a cunoaște lucrurile însăși este zadarnică, pentru că nu există lucru în afară de aceste raporturi, lucrul nu este decât o încrucișare de raporturi, așa cum o răspântie este o încrucișare de drumuri. Meritul deosebit al lui Auguste Comte este de a fi afirmat puterea prezumțioasă a științei de a îmbrățișa întreaga existență, inclusiv realitatea biologică, psihică și socială.

Alți gânditori, filosofi și mai cu seamă savanți, au reluat problema limitelor științei și au examinat-o sub aspecte mai restrânse. Nici unul n-a cutezat să acorde științei puterea de a cunoaște sigur și integral realitatea. Unii au tăgăduit legilor fizice necesitatea; alții prezintă știința ca subordonată acțiunii și, deci, incapabilă să pătrundă în adâncurile existenței; iar alții, au văzut în ea o sumă de cunoștințe aproximative. Menționăm separat opinia potrivit căreia știința se află în continuă dezvoltare, până în prezent a reușit să cunoască o parte numai din existență, însă în viitor va ajunge neîndoios să îmbrățișeze și domeniile de realitate, care deocamdată i se par inaccesibile. Nu ne dăm seama dacă știința va ajunge vreodată să cunoască tot ce există, este însă cert că întreținerea acestei speranțe scutește rațiunea de deznădejdi și scepticism. Am impresia că unele părți din existență sunt și rămân inabordabile pentru înțelesul ei clasic.

Socotesc că, înainte de a aborda fondul chestiunii, este necesar să precizez conținutul noțiunii de știință. Până acum am folosit acest termen în sensul larg și vag, din vorbirea de toate zilele. Lunga discuție în jurul științei, cuprinsă în paragrafele precedente, ne conduc la desprinderea a două trăsături principale, pe care cunoștința științifică trebuie să le întrunească, pentru a merita această denumire. Acestea sunt cantitativul și necesarul. Cunoștința științifică, axiomă, teoremă sau lege fizică, enunță un raport cantitativ între lucruri și într-o formă potrivit căreia ni se impune cu necesitate. Caracterul cantitativ asigură cunoștinței structura matematică, fac din ea rezultatul unei măsuri a mărimilor ce se exprimă prin cifre, iar caracterul necesar generează universalitatea cunoștinței și fac posibilă prevederea. Dar, cantitativul și necesarul sunt caractere eminamente matematice. De unde putem afirma că, într-o cunoștință este în adevăr știință atât cât cuprinde din matematică. Părerile marilor filosofi și savanți din epoca modernă și contemporană converg asupra acestui punct. Pentru Descartes, geometria este prototipul cunoașterii științifice și din ea desprinde regulile de metodă, care nu sunt decât condițiile ce trebuie să îndeplinească ori ce cunoștință, ca să fie adevărată. Kant concepe matematica ca o construcție apriori, fără contingență cu experiența ca simplă amplificare a intuițiilor de timp și spațiu. Auguste Comte, de asemenea, prezintă matematica separat și, în oarecare măsură, ca fiind baza logică a explicării universului. Nu este nevoie să mai dăm nume de savanți, aceștia formează o legiune. Pentru toți, cu concepții ușor de neglijat, matematica este modelul și fundamentul cunoștinței științifice. Tendința spre matematizare este manifestă în orice știință, oricât de periferică ar fi.

Se ridică întrebarea: Se restrânge știința la cât conține ea din matematică sau ea cuprinde orice cunoștință extrasă din experiență și susceptibilă de a servi acțiunii? În primul caz, știința și-ar micșora considerabil domeniul, însă ar câștiga proporțional în certitudine și demnitate; în al doilea caz, ea s-ar extinde nelimitat și ar îmbrățișa tot ceea ce știe mai consistent omul despre existență. Sub acest raport, filologul, istoricul literar, psihologul, susține că face cu adevărat știință fără ca ceea ce el numește astfel să posede o cât de confuză enunțare a unei relații cantitative, ca să nu mai vorbim de necesitatea ce-ar trebui să închidă în termenii ei. Nu disprețuim asemenea cunoștințe. Ele sunt deosebit de prețioase, ne aduc interesante informații despre realitate și ne sunt de un folos tot atât de important. Și ele sunt roadele aceleași rațiuni care a creat matematica și a ridicat vâlul de pe o bună parte din misterele existenței. Căci, nu știm dacă psihologul, în cercetarea sufletului, sau filologul, în studiul limbilor, nu consumă mai mult din substanța rațiunii, decât matematicianul sau fizicianul.

Știința s-a născut în momentul, când rațiunea a descoperit un raport între două mărimi și l-a conceput în chip necesar. Contribuția experienței este neglijabilă, căci, ceea ce conține știința, sunt raportul și necesitatea sa, care nu provin din experiență. Matematica este prima știință care s-a constituit. De asemenea, este prima știință care s-a dezvoltat și a cuprins sub stăpânirea ei întreaga existență. Pentru ce? Pentru că este singura știință care ființează prin puterea exclusivă a rațiunii. Întârzierile ce-a întâmpinat în dezvoltarea ei se datoresc neputinței rațiunii de a cuprinde totul în aparițiile ei. Căci, pe măsură ce matematica s-a format, s-a format și rațiunea umană. Sub un anumit raport, rațiunea este produsul științei, așa cum, sub un alt raport, aceasta este creația ei.

Să riscăm o apropiere între gândirea matematică și realitate. Amândouă conțin mărimi și raporturi între ele. Cu deosebirea că matematica se compune din raporturi între mărimi indeterminate, iar realitatea din raporturi între mărimi strict determinate, care se află într-un singur loc și apar o singură dată. Cât de mare este distanța de la calculul infinitezimal până la cele zece degete la care se reduce aritmetica primitivului, sau de la geometria analitică până la măsurarea unui teren! Singură rațiunea străbate în dublu sens această distanță. Geometria analitică enunță indeterminat ceea ce măsura măsura concret. Ceva mai mult, geometria analitică conține virtual toate măsurătorile de terenuri, prezente, trecute și viitoare. Matematica conține, așadar, cunoștințele despre ori ce fel de mărimi și raporturile între ele, indiferent de timp și spațiu. Ea ne oferă o cunoaștere profundă a existenței, însă numai în măsura în care ea este o diversitate de mărimi.

Am afirmat mai sus, că matematica a luat naștere, în clipa, când rațiunea a stabilit un raport între mărimi și l-a conceput ca necesar. La fel pentru marca și apariția fizicii. Aceasta s-a constituit în momentul când rațiunea a descoperit un raport între mărimi concrete și l-a încadrat în forma matematică producătoare de necesitate. Termenul de „concret” ce circumscrie noțiunea de „mărime” introduce o diferență între matematică și fizică. Această determinare are în aparență un rol infim, în fond însă rolul său este considerabil. Ea desparte două lumi ireductibile. Din punctul de intersecție al acestor două lumi se desfășoară într-o direcție obiectele matematice, cu o structură pur convențională, între care rațiunea stabilește raporturi necesar, iar în altă direcție, se desfășoară corpurile fizice, cu o structură concretă, ale căror raporturi le descoperă și enunță rațiunea. Și matematica și fizica enunță raporturi cantitative, egal de măsurabile și de conceput sub semnul necesității, cu deosebire că prima stabilește raporturi între obiecte ideale, în timp ce ultima descoperă raporturi între corpuri reale. Am spus undeva că legea fizică conține un mesaj al realității. Este corpul, fenomenul sau lucrul. În elaborarea legii fizice, rațiunea face abstracție de corp, cuprinde numai raportul dintre corpuri, considerând corpul ca și cum ar fi un obiect matematic. Ea face abstracție de corp, dar nu-l suprimă. Îi rămâne neclintit tributară și, în orice împrejurare, este obligată să-l respecte. Corpul rămâne în afară de legea fizică, însă este continuu prezent și îi impune condițiile sale. El este umbra legii fizice, dar o umbră deosebită. Oricât se avântă pe culmile abstracției și generalității, unde atinge enunțarea necesară, rațiunea simte corpul ca un plumb, care îi

stânjenește mișcările. Ceea ce o stânjenește constituie însă eminența ei: aceia de a purta informații despre lumea reală.

Există o deosebire corespunzătoare între felul cum se desfășoară gândirea în matematică și fizică. Gândirea matematică are o desfășurare calmă și liniară, pășește pe un teren neted și sigur, din demonstrație în demonstrație; din contră, gândirea fizică are o desfășurare zbuciumată și în zig-zag, merge pe un teren accidentat și nesigur, urcă de la experiență la demonstrație și neobosit se întoarce de la demonstrații la experiență, unde ia pulsul realului. Trăsătura lor comună constă în aceea că matematica concepe obiectele ei ca și când ar fi corpuri, fără ca să fie în adevăr, iar fizica concepe corpurile ca și când ar fi obiecte matematice, firește, fără ca să fie astfel. Această trăsătură comună orientează gândirea matematică spre existența reală și gândirea fizică spre existența ideală, fiecare tinzând spre modul de existență care îi lipsește și, ca atare, o completează.

Pentru a afla limitele științei nu avem decât să urmărim noțiunile de mărime, raport cantitativ și enunțarea necesară și să vedem cât de adânc pătrund ele în existență. Ori unde rațiunea reușește să le reunească, acolo se află știința. Ea încetează acolo unde rațiunea nu izbuteste să conceapă necesitatea. Mărimi întâlnim pretutindeni în lumea înconjurătoare. Cele mai multe dintre ele indiferent dacă aparțin universului fizic sau biologic, cad sub simțurile noastre, ca ori ce existență concretă. Căci, există mărimi în domeniul vital, social și chiar psihologic, sau cel puțin ni se înfățișează astfel. O bună parte din activitățile fizice sunt susceptibile de mai puțin și mai mult, de mai slab și mai puternic, căci, posedă o intensitate și se desfășoară în timp. Tocmai prin intermediul acestor mărimi, intensitatea și timpul, psihologia experimentală încearcă să întemeieze o știință a fenomenelor psihice. Multe alte mărimi întâlnim în domeniile social, istoric, economic, cu deosebire, că acolo unde participarea factorilor fizici este mai substanțială. Dacă admitem că știința se întinde pretutindeni unde se află mărimi, suntem obligați să recunoaștem că ea îmbrățișează existența aproape în totalitatea ei. Însă identificarea și descrierea mărimilor nu constituie știința.

De asemenea, nici descoperirea raporturilor dintre mărimi nu constituie știința. În adevăr, de la descrierea mărimilor la descoperirea raportului dintre ele, rațiunea a făcut un pas decisiv spre știință, fără însă a ajunge la ea. Știința ia ființă odată cu stabilirea unui raport necesar între mărimi. Necesitatea este, totodată, sensul adevărului și baza de nezdruccinat a prevederii. Știința nu se poate concepe fără posesia adevărului și fără puterea de a prevedea.

Analiza câtorva exemple va confirma această afirmație. Pentru istoric, două armate așezate față în față sunt două forțe ce se înfruntă, deci, două mărimi, care, în oarecare limită se pot măsura. Mărimea fiecăreia constă în numărul oamenilor, în puterea armelor, în muniții în rezerve de hrană în mijloace de transport etc. El determină cele două mărimi și stabilește între ele un raport. Pornind de la aceste date, istoricul nu poate prevedea cu precizie rezultatul bătăliei. Și dacă o încearcă, nu este exclus să fie dezmințit. Raportul stabilit de el între mărimi n-are un caracter necesar, se sprijină pe cunoașterea incompletă a factorilor ce acționează în luptă. Dacă ar fi cunoscut raportul de forțe, așa cum savantul cunoaște raportul între două forțe fizice, ar fi prevăzut rezultatul cu exactitate. În afară de calculul lui au rămas o serie de factori ce nu pot să fie măsurați ca: inteligența comandanților, curajul și voința de luptă a armatelor etc., care au împiedicat împlinirea prevederii.

Economia politică ne oferă numeroase exemple similare. Din faptul că în domeniul economic există mărimi ce se măsoară cu suficientă precizie, s-a format convingerea că există o știință economică. Alegem o lege recunoscută unanim și suficient de solid statornică: legea cererii și a ofertei, care exprimă raportul între lipsă și abundență între consum și producție. Legea se sprijină pe convingerea, că între cerere și ofertă există un raport invers proporțional. Termenul „invers proporțional” conferă legii o alură matematică. Numai o analiză mai amănunțită a acestei legi ne poate arăta ce este și ce nu este matematic în proporționalitatea inversă dintre cerere și ofertă. Prețul este rezultatul acestei proporții. Interesul economistului este să prevadă prețul unei mărfi, după cunoașterea cererii și a ofertei. S-ar părea că este posibilă o prevedere suficient de

precisă. Este însă o simplă aparență. Pretinsa lege a cererii și ofertei nu are o structură matematică. Cererea și oferta, deși sunt mărimi ce se pot măsura, sunt dependente de numeroși factori de naturi diferite, care pot interveni și modifica rezultatele prevederii. Astfel, dincolo de cerere se află nevoia omului, ea este sursa cererii. Influența ei asupra prevederii prețului este considerabilă. Se schimbă de la caz la caz. Dacă se află în joc o marfă ce satisface o nevoie vitală, chiar în prezența unei oferte reduse, nevoia se menține și, deci, susține cererea, de unde rezultă creșterea prețului. Dacă este vorba de o marfă de lux, care satisface mai mult o pretenție decât o nevoie, la micșorarea ofertei, nevoia va suferi o comprimare, cererea nu va fi susținută cu o vigoare invers proporțională și prețul nu va crește după așteptări. Factori diverși pot interveni și stânjeni rezultatele legii cererii și ofertei: înlocuirea unei mărfi cu alta, lipsa de numerar, avariția omului, chiar stoicismul, care conduce la comprimarea nevoilor. Cererea și oferta sunt mărimi, între ele există o proporție inversă, însă acest raport nu posedă o necesitate care face din el o adevărată lege. Explicația este simplă: cele două mărimi, cererea și oferta, sunt susceptibile de a fi măsurate numai considerate în afară de alți factori, de natură diferită, care zădărnicesc prevederea pe baza raportului dintre ele. Legea lui Malthus, primită cu atâta entuziasm la apariție, posedă o structură similară. De un secol și jumătate de când a fost stabilită, a fost suficient timp să o verifice experiența. Realitatea a infirmat-o: populația nu se înmulțește în progresia geometrică și nici mijloacele de hrană nu cresc în progresie aritmetică.

Considerată în anumite epoci, populația din unele regiuni de pe glob s-a dezvoltat mai lent, cu mult sub indicația progresiei geometrice, în timp ce mijloacele de hrană au crescut mai rapid, depășind cu mult progresia aritmetică. În aceleași regiuni, însă în epoci diferite, sau în aceeași epocă, însă în regiuni diferite au avut loc fenomene inverse. În răstimp de un secol și jumătate, de când Malthus a formulat faimoasa lege, producția de hrană a acoperit nevoile omenirii și, nu odată, i-a fost chiar superioară. De câțva timp, economia mondială suferă grave crize de supraproducție alimentară, încât o serie de state au fost constrânse să restrângă producția și chiar să procedeze la distrugerea ei. Din această stare de lucruri se desprinde clar că, în componența celor două mărimi, populația și hrana, intră factori pe care Malthus i-a ignorat și, ca atare, nu se cuprind nici în cele două progresii menționate și, cu atât mai puțin, în raportul stabilit între ele. Între fazele de evoluție ale celor două mărimi, populația și hrana, ca și între aceste mărimi, există raporturi cantitative, însă acestea, din cauze diverse, nu s-au ridicat la forma de gândire necesară.

Absența prevederii implică absența științei. Nu putem prevedea acolo unde nu cunoaștem adevărul și nu cunoaștem adevărul acolo unde nu concepem un raport necesar. Unitatea de măsură a științei este, deci, gândirea sub semnul necesității. Dacă admitem în corpul științei orice informație cu referire la cantitate, descrieri de mărimi și enunțări de raporturi vagi sau parțiale între mărimi, ne putem trezi în situația precară de a nu mai recunoaște cunoștința științifică, care posedă adevărul și conduce la prevedere. Știința, prin însăși înțeleșul ei, este adresarea neînduplecată a ignoranței. A introduce în știință cunoștințe neadevărate sau semiadevărate, echivalează cu a încerca să constituim știința din ignoranță.

Limita științei coincide cu limita necesității logice. N-am înțeleș niciodată să închidem știința între frontiere rigide. Ea rămâne mereu deschisă și are în față o perspectivă de a progresa la infinit, dacă nu cumva, într-un viitor îndepărtat, nu va epuiza existența și, ca atare, se va opri. Cunoaștem drumul parcurs până acum de știință, este imens, ignorăm însă drumul ce va avea încă să străbată. Cert este însă că noi cunoaștem puțin, foarte puțin în comparație cu ceea ce vom afla în viitor. În știință și printre savanți domnește încrederea în progresul la infinit al științei. Provine această încredere din puterea reală a rațiunii de a cunoaște sau este reflexul orgoliului ei nemăsurat? Răspunsul la această întrebare ni-l dă comparația între sfera științei și existență. În sfera științei sunt cuprinse în prezent o bună parte din fenomenele fizice și numai o parte infimă din fenomenele vitale, sociale și zilnice. Chiar în existența fizică există niște domenii care n-au fost încă cuprinse de știință.

Puterea ei de a da și a le apropia și în viitor este în afară de orice îndoială. Căci, acestea au o structură cantitativă. Până în prezent, știința se înfățișează ca un sistem de raporturi cantitative. Cantitativul intervine și impune și el științei o limită, desigur, mult mai largă decât aceea a necesității logice.

O nouă întrebare se ridică: Are existența o structură pur cantitativă? A răspunde afirmativ înseamnă a deschide științei perspectiva de a cuprinde integral existența. Mulți savanți au această părere. Aceștia cred că tot ce există este de natură cantitativă și se confirmă prin raporturi ce se pot concepe sub semnul necesității. Pentru ei, există fenomene mai simple și fenomene mai complexe. Complexitatea fenomenelor nu decurge din natura lor diferită, ci constă în numărul lor prea mare și în felul lor infinit de variat de a se combina. Ne mărginim să expunem convingerea științei, pentru că cercetarea răspunsului negativ la întrebarea de mai sus ne scoate din domeniul ei. Existența nu este cantitate pură. Ea cuprinde și elemente necantitative. Acestea au un rol preponderent în lumea organică. Aici apare libertatea care este negația necesității de la baza științei.

Să ni se îngăduie să conchidem astfel: știința are două limite, una îi este impusă de necesitatea logică și o restrânge la structura ei matematică; a doua este impusă de cantitativ și îi permite să progreseze până la epuizarea acestuia. Prima limită se referă la prezent, ne arată până unde se întinde știința astăzi, a doua se referă la viitor, ne arată până unde se va întinde cândva știința.