

METODĂ ȘI OBIECTIVE ÎN ȘTIINȚELE DE GRANIȚĂ

Dr.mat. Dan D. Farcaș
membru titular al
Academiei de Științe Medicale

Când oamenii își propun să efectueze o activitate colectivă, ei trebuie să se pună de acord în prealabil cel puțin asupra a două lucruri: un *obiectiv* comun și o *metodă* comună pentru a atinge acest obiectiv. La *Centrul de Studii pentru Științe de Graniță* desfășurăm o astfel de activitate colectivă, deci se impune existența unei metode, ca și a unor obiective.

O metodă conține un minim de *concepte* pe care toți cei din respectivul colectiv le acceptă și le atribuie același sens, ca și un număr minim de *principii* cu care sunt cu toții de acord. În cele ce urmează propun o listă de astfel de concepte și principii, pentru uzul Centrului nostru, prezentate, din rațiuni practice, împreună, în înlănțuirea lor firească.

1. Științele reprezintă o formă particulară de cunoaștere, dar nicidecum suma *cunoașterii* pe care o avem asupra realității.

2. Cunoașterea servește, direct sau indirect, acum sau în perspectivă, o **acțiune**. Cunoașterea aparține practic tuturor ființelor vii și a constituit garanția supraviețuirii individului sau a speciei în competiția cu alte ființe vii. De aceea cunoașterea nu poate fi înțeleasă decât prin prisma **activităților** efectuate de ființele vii.

3. Efectuarea adecvată a unei anumite **activități** presupune ca ființa vie (mai general un **agent**) să posede ceva ce vom numi **modelul activității** sale. Într-o formă elementară, acest „model” conține următoarele componente:

- un set de *situații* pe care ființa le poate discerne;
- un repertoriu de *operații* pe care le poate efectua;
- o *metodă*, conținând operația adecvată fiecărei situații.

Într-o formă mai evoluată, la acestea se adaugă prevederea consecințelor acțiunii, deci:

- *valori* atașate situațiilor;
- *reprezentarea* mediului acțiunii (structură și consecințe ale acțiunii).

4. Componentele unui model ajung în posesia agentului, respectiv se îmbunătățesc, prin **cinci căi ale cunoașterii**, ele fiind:

- componente înnăscute, moștenite filogenetic, rod al unor mutații avantajoase;
- componente învățate din propria experiență, autoinstruire;
- componente preluate de la un alt agent prin: comunicare, imitație, revelație;
- componente rezultate prin operații raționale, de pildă operații logice sau matematice;
- componente nou create.

5. Suporturile pe care se înmagazinează **cunoașterea**, respectiv formele de **reprezentare** ale cunoașterii, sunt în consecință, și ele, extrem de variate, de la molecula ADN, până la simbolurile din memoria calculatoarelor. Pentru noi este relevant că roadele cunoașterii pot fi:

- *inconștiente* sau *conștiente*;
- *verbale* (articulate) sau *nonverbale* (tacite; de ex. în: arte, chirurgie, meșteșuguri etc.); „știm mai multe decât suntem în stare să spunem” (Polanyi);
- *metaforice* sau *logice*;

6. De multe ori, cunoașterea e restrânsă doar la **adevăruri**. Considerăm „adevăr” nu o proprietate a unei propoziții ci, (într-o primă aproximare) propoziția însăși, în măsura în care ea e adecvată realității. De pildă propoziția „jambonul e bun de mâncat” poate fi considerat un adevăr. Se impun câteva observații:

Exemplul de mai sus este un **adevăr practic**, deoarece generalizează experiența multor persoane care au mâncat jambon. O formă generală ar fi: „dacă în situația A faci B consecința va fi C”

Există și **adevăruri de observație**, care descriu o situație, care nu implică neapărat o acțiune, cum ar fi „jambonul este atârnat într-un cârlig” sau, mai general „... de obicei este...”.

Adevărurile „practic” și „de observație” le putem reuni sub numele de **adevăruri reale** (sau empirice) ambele tipuri fiind achiziții în urma unor confruntări cu realitatea. Există și **adevăruri ideale**, la care ne vom referi într-un paragraf următor.

Constatăm imediat că un adevăr real e un fragment de *model*, mai exact un fragment de *reprezentare*, din cadrul unui model.

7. **Principiul necuvântului** spune că *un adevăr poate să fie exprimat și altfel decât prin cuvinte sau simboluri matematice*. De pildă constat că adevărul „jambonul e bun de mâncat” îl știe și câinele meu. Și în cazul său, acest adevăr este un fragment dintr-o reprezentare, parte a unui model mai bogat; dar niciun element (în particular, niciun adevăr) al acestui model nu este exprimat prin cuvinte. Reunim sub termenul de *necuvinte* toate elementele (conștiente, inconștiente ș.a.m.d.) capabile să fie folosite la alcătuirea unui model nonverbal.

8. **Principiul imperfecțiunii** adevărului. Adevărurile reale umane, exprimate verbal, nu sunt perfect adecvate; cauzele sunt:

- limite biologice: simțuri, timp, volumul creierului etc.
- limite culturale: vocabular, imprinting, tradiții, instrumente etc.
- complexitatea realității: microcosm, macrocosm, complexitate etc.
- la adevăruri generale se mai pierd și elemente considerate „neesențiale” și nu se poate asigura decât rar exhaustivitatea.

Din această cauză, este firesc să existe *adevărul meu*, al tău etc. Se poate defini *sfera* unui adevăr, ca mulțimea celor ce împărtășesc acel adevăr. Sfera nu este o măsură a adecvării (vezi gocentrismul în vremea lui Copernic). Imperfecțiunile de mai sus, ca și experiența istoriei cunoașterii, ne sugerează că *nu există un adevăr real obiectiv perfect*, în afara unor adevăruri singulare de tipul „În anul 2000 Dâmbovița traversa capitala României”.

9. Imperfecțiunea adevărului real duce la ceea ce putem numi **drama logico-matematică**: *Aplicarea logicii sau matematicii asupra unor adevăruri reale, colocviale, poate duce la rezultate aberante*. Putem exemplifica prin două „paradoxuri”:

„**Paradoxul**” lui Bierce propunea următorul „silogism”:

„*Premisa majoră*: Șaizeci de oameni pot face o treabă de șaizeci de ori mai repede decât un singur om;

Premisa minoră: Un om poate săpa o gaură de stâlp în șaizeci de secunde;

Concluzia: Șaizeci de oameni pot săpa o gaură de stâlp într-o secundă”...

„**Paradoxul**” merelor. Famosul „ $1 + 1 = 2$ ”, piatra de temelie a întregii matematici, este exemplificat, din primii ani de viață, tuturor copiilor, prin adevărul colocvial „un măr și cu un măr fac două mere”. La școală ni s-a spus că nu avem voie să adunăm mere cu pere. Avem voie totuși să adunăm mere pădurețe cu mere sănătoase, sau mere mici cu mere mari? sau – în general – două mere diferite? Or, atenție! două mere perfect identice nu se găsesc nicăieri.

Întrucât avem nevoie de logică și matematică – cele mai puternice instrumente de previziune a unor adevăruri la mare distanță de premise, soluția a fost ca, în teoriile științifice sau de altă natură, să se ia în considerare *două lumi*, oarecum „paralele”:

- *domeniul din lumea reală, descris prin modele și adevăruri reale (empirice) colocviale, purtătoare de erori;*

- o **lume ideală**, cât mai apropiată cu putință de domeniul pereche din lumea reală; lumea ideală este descrisă într-un mod riguros printr-o teorie abstractă (concepțe prime și derivate, principii și teoreme - adevăruri ideale, considerate perfecte – care să fie necontradictorii, independente și suficiente acoperirii domeniului).

Între cele două lumi (ideală și reală) există un „dicționar” univoc de la real la ideal dar nu și invers. Cel mai simplu exemplu este geometria, dublând formele lumii reale. Platon credea în primatul unei unice lumi ideale. Istoria cunoașterii a arătat că, dimpotrivă, lumile ideale sunt construcții omenești posterioare adevărilor reale și că pentru un grup de adevăruri reale putem avea mai multe lumi ideale.

10. Teoria științifică este formată dintr-o astfel de pereche real-ideal, cere respectarea câtorva condiții, care țin de *metoda științifică*, în principal două:

- adevărurile reale trebuie să fie sau *observabile*, suficient de des, astfel încât oricine să se poată convinge de ele, într-un interval rezonabil, sau să poată fi reproduse – prin *experimente* de laborator – ori de câte ori se dorește;
- adevărurile ideale corespunzătoare să formeze o teorie abstractă capabilă să *prezică* adevăruri ideale cărora să le corespundă (prin „dicționar”) adevăruri reale „netriviale”, „inedite”, nicidecum constatate. Aceste predicții vor fi supuse apoi verificării practice.

Mecanismul „ideal-real”, care stă la baza teoriilor științifice, reflectă un „acord paradoxal” (cum l-au numit unii) între realitate și lumile ideale. Dar acest “acord” nu este niciodată perfect. Din acest motiv, s-ar putea ca uneori adevărurile reale „prezise” de teorie să nu se confirme. În această situație, lumea ideală și teoria abstractă construită asupra ei vor fi puse sub semnul întrebării.

11. Pluralitatea teoriilor și experimentul crucial

Există domenii ale cunoașterii, cum ar fi cosmologia, fizica cuantică, dar și multe altele, în care adevărurile reale, empirice, acceptate, pot fi explicate prin mai multe teorii științifice alternative, care se pot și contrazice între ele în anumite detalii. Toate aceste teorii confirmă adevărurile cunoscute și toate fac predicții asupra unor adevăruri nicidecum observate în realitate. Uneori aceste adevăruri prezise diferă: de pildă, teoria A spune că, în cutare situație, se va petrece un fenomen, iar teoria B că acel fenomen nu se va petrece. În astfel de cazuri se realizează de regulă experimentul potrivit pentru a constata care dintre preziceri se confirmă și care nu. Un astfel de experiment – numit *experiment crucial* – va putea deci elimina una dintre teoriile concurente întărind poziția celeilalte.

12. Experimentabil și neexperimentabil

Din păcate, uneori un experiment dorit (de pildă crucial) nu poate fi efectuat. Deci, din punctul de vedere al caracterului observabil și repetabil al fenomenelor, realitatea poate fi:

- *realitate experimentabilă* adică una de adus în laborator sau de observat ori de câte ori vrem;
- *realitate neexperimentabilă*, care nu îndeplinește aceste condiții.

13. Cunoașterea științifică este foarte limitată, folosind doar o parte din totalitatea *instrumentelor* umane de cunoaștere, și fiind capabilă să abordeze doar o mică parte din domeniile *realității* care se cere cunoscută. Afirmăm aceasta întrucât cunoașterea științifică:

- se concentrează mai ales pe reprezentări (*adevăruri*) neglijând celelalte componente ale modelelor (valori, metode etc.);
- ignoră cunoștințele nonverbale, înnăscute, inconștiente (deci și intuiția), păstrând doar *logicul*, *matematicul* și unele elemente verbale;
- nu poate aborda domeniile *realității neexperimentabile*, deci: fenomenele foarte rare și inexplicabile, realitatea de la începutul sau de la marginea Universului, realitatea subcuantică, realitatea unor energii imposibil de obținut pe Pământ, dar și realitatea transcendențială, de pildă cea a Divinității. La acestea se adaugă situațiile în care realitatea se schimbă (de pildă o entitate care își adaptează permanent strategiile), mecanismele creativității, lumea interioară experimentată prin introspecție ș.a.m.d. Asupra tuturor acestora putem construi lumi ideale, teorii abstracte, putem emite adevăruri ideale, dar nu putem realiza o cunoaștere științifică și cu atât mai puțin experimente cruciale.

14. O altă consecință a tuturor celor de mai sus este recomandarea de *a nu confunda adevărurile reale, constatate empiric și adevărurile ideale, deduse în interiorul lumii ideale*. Să nu uităm niciodată că „legile” din fizică sau alte domenii nu sunt ale naturii ci ale cutărei teorii dedicată acelui domeniu. Aceste „legi” sunt omenești și provizorii. Chiar dacă în practică sunt mulțumitoare, ele nu sunt perfecte, ultime și anterioare omului. De aici rezultă și **principiul dramei ontologice**: *Nicio teorie nu poate garanta cu o certitudine de 100% existența unui obiect sau fenomen încă neobservat din lumea reală. Deci judecățile de tipul „teoria X arată că trebuie să existe fenomenul Y” ori „se poate demonstra că Z nu poate exista” nu au legitimitate.*

15. Tipuri de teorii

Existența “realității neexperimentabile”, în contextul ideal-real, ne ajută să distingem mai bine diferitele tipuri de teorii. Înțelegem astfel că avem, ca principale trei tipuri:

a) o **teorie științifică**, dacă

- pentru adevărurile reale sunt îndeplinite caracterul observabil sau experimentabil;
- predicțiile făcute în lumea ideală se pot confirma sau infirma, deci dacă se referă, măcar în bună parte, la realitatea experimentabilă;

b) o **teorie metafizică**, dacă principalele sale abstracții și adevăruri ideale pot fi puse în corespondență doar cu o realitate neexperimentabilă.

Teoriile metafizice se referă la concepte precum: existența în general, determinismul, cauzele pentru care realitatea se supune unor legități, infinitul actual, lucrul în sine, divinitatea, alte ființe sacre, spiritul nemuritor, sensul vieții și creației omenești, adevărul absolut ultim etc. Se poate considera că diversele curente filosofice, ca și diversele religii posedă în nucleul lor teorii metafizice.

c) o **teorie de graniță**

Există o „zonă a nimănui” între știință și metafizică, formată în principal din fenomenele deja citate din realitatea neexperimentabilă (fenomene foarte rare, din zone inaccesibile, introspecția, mecanismele creației etc.).

Se mai pot avea în vedere și alte tipuri de teorii: o *teorie sterilă* (lipsită de valoare) dacă teoria abstractă este incapabilă să genereze predicții interesante, o *teorie abstractă autonomă*, dacă teoria se referă doar la o lume ideală, fără să-și propună să fie pusă în corespondență cu realitatea (experimentabilă sau neexperimentabilă), o *teorie gratuită*, dacă adevărurile sale ideale, inclusiv cele prezise, nu pot fi puse în corespondență, nici nemijlocit, nici prin consecințe, cu realitatea.

16. În teoriile de graniță și o parte din cele metafizice se utilizează **mărturia**, neacceptată de metoda științifică, dar acceptată, de pildă, de religie. Poate fi evaluată, folosind eventual metode statistice, în funcție de:

- straniețate (cât e de imposibil conform teoriilor acceptate)
- credibilitate (calitatea martorilor)

Drept criterii ale credibilității s-au propus: sănătatea mintală, stabilitatea psihică, integritatea, calitățile de observator, interesele și prejudecățile pe care martorul le are, intensitatea și autenticitatea emoțiilor manifestate de martor etc. Dar evaluarea corectă a mărturiei ar fi doar una dintre componentele unei metodologii mai cuprinzătoare, care ar cuprinde și o “deschidere disciplinată” a minții, acceptarea sinelui, în totalitatea sa (inclusiv a intuiției), ca instrument de cunoaștere.

17. Ce înțelegem prin **știință de graniță**. Într-o prezentare din 2005, odată cu inaugurarea dezbaterilor de la *Centrul de Studii pentru Științe de Graniță*, spuneam că, în mare, prin „științe de graniță” se pot înțelege două lucruri:

- cercetări la intersecția domeniilor și metodologiilor a două sau mai multe științe; ca de exemplu în: biofizică, antropologie etc.; dar pentru acest sens al conceptului de „științe de graniță” există deja preocupări bine statornicite: studiile interdisciplinare, pluridisciplinare, transdisciplinare etc.; există și la noi, de zeci de ani, grupuri bine organizate de specialiști în acest scop și nu cred că ar fi cazul să dublăm activitatea lor;
- cercetări aflate la granița dintre cunoscut și necunoscut, ori la granița dintre ceea ce este abordabil azi cu metodologiile științei și ceea ce s-ar putea aborda prin metodologii largite; această accepțiune ar fi cea care, cred, s-ar potrivi Centrului nostru, întrucât pentru ea nu există la ora actuală nici un organism de cercetare în țara noastră, deși în străinătate se cunosc numeroase colective, unele cu rezultate interesante.

18. Trebuie evitată alunecarea spre pseudoștiințe. Acestea uzează de ceea ce s-ar putea numi o „*epistemologie paranoică*”. Regulile acestei „epistemologii” sunt în principal trei, de obicei combinate: (1) „aranjarea” adevărilor reale astfel încât să se potrivească cu teoria dorită (de pildă selectarea faptelor ce convin și ignorarea celorlalte), (2) inducția incompletă (convingerea că dacă s-au observat câteva coincidențe, s-a descoperit o legitate) și (3) fascinația coerenței. Aceasta din urmă derivă din lumea ideală abstractă atașată adevărilor reale „aranjate”. Uitănd că orice lume ideală corect construită (inclusiv una sterilă ori gratuită) e coerentă (și „fascinată” până la un punct) și ignorând faptul că asupra unui mănunchi de adevăruri reale se pot construi mai multe teorii, autorii teoriilor pseudoștiințifice confundă coerența teoriei abstracte (și uneori frumusețea ei intrinsecă) cu adecvarea la realitate și vor lua toată această înjghebare drept adevăruri unice și ultime asupra realității, certitudini de neclintit, urmate de emiterea de profeții și de prozelitism.

19. Principiul opțiunii pluraliste: *În cazurile în care, într-un domeniu al realității, dispunem de două sau mai multe viziuni sau teorii și nu putem efectua experimente cruciale pentru a le departaja, este mai rațional și mai avantajos să reținem și să folosim pentru activitățile noastre, simultan, în paralel toate aceste viziuni și teorii.*

Reținând toate teoriile care n-au putut fi respinse, putem atașa fiecăreia o pondere. De obicei se poate acorda o credibilitate mai mare teoriei care a fost mai temeinic testată, care rezolvă mai multe probleme, din care rezultă cât mai multe adevăruri neașteptate, testabile (respectiv mai puține consecințe care nu pot fi testate sau observate) etc.

20. Multitudinea de instrumente ale cunoașterii umane poate fi clasificată pe trei paliere: *nonverbal, verbal-coloquial* (metaforic, propoziții punctuale sau generale), *logico-matematic* (aparținând unor lumi ideale). Fiecare dintre instrumentele cunoașterii umane are particularitățile, limitele și avantajele sale specifice; niciunul nu poate suplini complet calitățile celorlalte. Aceste instrumente se controlează reciproc, luminând aceeași realitate din unghiuri complementare, ceea ce poate reprezenta un avantaj important. De aici rezultă, ca **principiul pluralismului intern:** *Cel ce folosește concomitent toate instrumentele cunoașterii de care dispune, de pe toate cele trei paliere, ca și modelele construite pe baza lor, își mărește, prin complementaritatea acestora, repertoriul de operații, metode, previziuni, crescându-și implicit rata de succes.*

În particular, acest principiu răspunde la suficiența încă des întâlnită conform căreia singura cunoaștere valabilă este cea care are o înfățișare matematică.

21. Principiul pariului filosofic: *Sunt situații care constrâng, în mod excepțional, chiar și un adept al opțiunii pluraliste să continue raționamentele „pariind” doar pe una sau unele dintre viziunile sau teoriile de care dispune. El va rămâne însă permanent deschis pentru a recunoaște, dacă i se aduc noi argumente în acest sens, valabilitatea și eventual superioritatea celorlalte alternative.*

Motivul pariului filosofic este de obicei multitudinea lumilor ideale și a teoriilor, unele puțin probabile dar care nu pot fi eliminate prin experimente cruciale, paralel cu dificultățile de a mobiliza resursele intelectuale pentru asumarea simultană, în continuare, a tuturor alternativelor.

22. Principiul fenomenelor deterministe, probabiliste și voluntare. *Fenomenele din lumea reală sunt de trei tipuri: deterministe, probabiliste și voluntare. Fenomenele deterministe sunt previzibile ca eveniment, fenomenele probabiliste sunt imprevizibile ca eveniment dar previzibile ca repartiție statistică, fenomenele voluntare sunt imprevizibile, atât ca eveniment cât și ca repartiție.*

Majoritatea acțiunilor umane, inclusiv cele ale intelectului, sunt *deterministe și probabiliste*; acestea pot fi reunite sub numele de acțiuni *rutiniere*. Dar omul efectuează și acțiuni *voluntare*, în care își manifestă *liberul arbitru*.

23. Alegerea rațională și decizia. Acțiunile (în particular *alegerile*) unui agent pot fi *deterministe, probabiliste sau voluntare*. Alegerile pot fi de următoarele tipuri:

- **Alegerile rutiniere deterministe**, care se fac pe baza unor criterii clare; alegerea va avea același rezultat, ori de câte ori am repeta-o. Dacă includem o operație aleatoare, cum ar fi aruncarea cu zarul, avem o *alegere rutinieră probabilistă*. O astfel de alegere rutinieră o vom numi „**alegere rațională**”, după caz *deterministă sau probabilistă*.
- **Decizia**, care este o alegere de tip *voluntar*. Sugerez să folosim termenul de *decizie* doar în acest sens. Distincția se face prin faptul că *decizia*, prin *liberul arbitru*, implică **responsabilitate**.

De pildă, calculatorul electronic poate efectua alegeri raționale deterministe și poate simula pe cele probabiliste, dar nu poate efectua decizii, întrucât (între altele) nu poate nici răspunde pentru ele.

24. Principiul imposibilității unor științe a fenomenelor voluntare

Fenomenele voluntare sunt irepetabile și imprevizibile. O știință care să facă statistica unor fenomene irepetabile, respectiv care să prevadă fenomene imprevizibile, este, prin definiție, o contradicție în termeni, prin urmare o astfel de știință nu poate exista.

25. Principiul emergenței.

Apariția noilor calități, în particular a fenomenelor voluntare, poate fi explicată în două moduri:

- prin **emergență**, adică acceptând posibilitatea apariției noilor calități, conform principiului emergenței;
- prin **soluția „Deus ex machina”**, adică prin intervenția unei instanțe superioare, care adăugă din exterior noile calități.

Noi ne asumăm un pariu filosofic pentru soluția emergenței.

26. Principiul sinergic. *Un grup mare de agenți care conlucrează și între care există o anumită structură complexă de relații poate căpăta, prin efect sinergic, noi calități, inexistente în componente, în relații, ori în structuri similare mai simple. Acesta este cazul minții umane, care prin pluralismul intern al tuturor instrumentelor de care dispune se transformă, sinergic, într-un *metaagent*; la aceasta se adaugă opțiunea pluralistă față de viziunile și teoriile la care are acces. În felul acesta se poate explica emergența noilor calități create de mintea umană: liberul arbitru, decizia responsabilă și creația.*

Structurarea agenților în metaagent se realizează în principal prin ipuri de trei relații: de cooperare, de competiție și de conducere ierarhică.

Adevărul nou creat (ca și orice rod al creației) este produs de mintea umană în calitatea ei de metaagent. Adevărul nou creat nu este un adevăr real, rezultat din confruntarea cu realitatea, prin experiment sau observație, și nu este nici un adevăr dedus, prin operații de tip logic, din vreo teorie preexistentă.

27. Obiective propuse

În spiritul conceptelor și principiilor expuse mai sus pot fi sugerate câteva direcții de acțiune ale Centrului de Studii pentru Științe de Graniță. Astfel, acesta și-ar putea propune proiecte de cercetare vizând:

- direcții de lărgire a metodologiei științifice, de pildă prin stabilirea unor criterii de evaluare a mărturiei;
- aplicarea metodologiei clasice (de pildă a statisticii) sau a celei lărgite la studiul unor fenomene din categoria celor considerate „paranormale”, dar asupra cărora se pot realiza observații, experimente sau există suficient de multe mărturii credibile;
- studiul, prin metode asemănătoare, a unor fenomene spirituale sau având tangență cu sacrul, „forțând” limitele realității considerate neexperimentabile;
- explorarea domeniului fenomenelor voluntare (liberul arbitru, decizia responsabilă, conștiința, creația artistică etc.), aflate dincolo de fenomenele deterministe și probabiliste, singurele recunoscute de știința oficială, bazată pe metodologia mecanicistă.
- În domeniile menționate – foarte largi – ar trebui definite desigur proiecte punctuale, care să permită obținerea unor rezultate concrete, comunicabile colectivelor de cercetare din alte țări având preocupări similare.

Conturarea unor astfel de proiecte nu se va putea realiza decât după o perioadă necesară stabilirii sinergiei de grup. Obiectivele enunțate ar trebui în acest interval să stea în atenția tuturor membrilor Centrului, în vederea luării unor decizii ferme.