

\*\*\*

## REZUMATE

### **Adevărul ca valoare polidimensională în cadrul modelelor de cunoaștere actuale**

Rezultatul cunoașterii, adevărul, este acreditat ca valoare centrală a culturii științifice. Această valoare a fost însă concurată, în trecut, de alte caracteristici ale rezultatului cunoașterii, ca *utilitatea*, *operaționalitatea* sau *practicabilitatea*, și este comparată, astăzi, cu alte atuuri ale acestuia, cum sunt *puterea explicativă*, *productivitatea* sau *fertilitatea* și *capacitatea anticipativă*. Sunt, toate acestea, valori distincte, sau sunt dimensiuni ale valorii centrale pentru cunoaștere – adevărul? Statutul adevărului se complică, dacă avem în vedere rolul său în diverse alte domenii ale culturii, cum este și cultura juridică, unde adevărul este nu numai baza teoretică a stabilirii dreptății, ci funcționează inclusiv dimensiunea sa practică, prin judecata de evaluare a adevărului susținut cu probe de către fiecare dintre părți și prin impunerea dreptului părții câștigătoare. Se pune, în continuare, întrebarea: reprezintă adevărul juridic, moral, artistic, religios și politic dimensiuni ale adevărului sau tipuri distincte și de sine stătătoare de adevăr? Comunicarea se concentrează asupra unor aspecte ale dimensiunii epistemologice a adevărului în cadrul modelelor de cunoaștere științifică actuale.

### **Unele cerințe și semnificații epistemologice aparținând interdisciplinarității academice**

Se prezintă unele aspecte epistemologice referitoare la interdisciplinaritate, prin comparație cu activitățile intradisciplinare, multidisciplinare, pluridisciplinare, transdisciplinare, despre acestea din urmă făcându-se referiri sumare. Se introduc mențiuni privitoare la “cross-fertilizarea” necesară, interdisciplinară, utilă unei anumite teme științifice, corect impuse (concept-metodă-cadru lucrativ). Complexitatea unui subiect analizat, considerarea unor rezultate științifice apropiate, a simultaneității și etapizării de lucru, a armonizării limbajului, a limitării implicate de diferite aspecte auxiliare având influență asupra unei “ținte” științifice, sunt, în cele din urmă, importante și în modificarea unor limite intelectuale. Cunoașterea interdisciplinară presupune integrativitatea și convergența existentă asupra studiului unui anumit subiect, obținerea unui holism al cunoașterii, ea fiind superioară multidisciplinarității și pluridisciplinarității, ce nu presupun, în primul rând, existența unui anumit nivel de integrativitate.

După ce se analizează situația actuală a interdisciplinarității științifice, se propun și unele metode de optimizare a formelor de activitate ale acesteia, spre a se putea evita, prin acest mod de lucru, apariția eterogenității, a disipării cunoașterii, a non-integrativității, considerarea rezultatelor științifice ne-învecinate, precum și a existenței limbajului științific nearmonizat.

În final se atașează, în anexă, și lista disciplinelor academice identificate, în prezent, de către UNESCO, de unde, printr-o selecție riguroasă se pot considera disciplinele clasice/contemporane care se pot utiliza într-o analiză interdisciplinară modernă.

### **Creații ale academicienilor români – valori ale științei matematice mondiale**

Istoria de 150 de ani a Academiei Române numără printre membrii săi 51 de matematicieni (titulari, corespondenți, de onoare sau post-mortem) ce au contribuit la dezvoltarea spirituală a neamului și la îmbogățirea patrimoniului științific al umanității.

Fără a da detalii despre academicienii- matematicieni, în acest rezumat inserăm noțiunile care, purtându-le numele, sunt înscrise în mari enciclopedii ale matematicii sau au fost citate de iluștri matematicieni străini. Marele nostru profesor, academician Miron Nicolescu, ne spunea la ore că: suprema onoare care i se poate face unui om de știință este să i se scrie numele cu literă mică. Și noi românii suntem mândri că sunt recunoscute în știință astfel de “substantive comune”, precum: *curbura Bacaloglu* și *pseudosfera Bacaloglu*, *curbe și rețele Țițeica*, *suprafețe Țițeica*, *funcțiile Pompeiu*, *metoda Lalescu a incidentelor geometrice* și *metoda Lalescu-Eagle-Abason*, *teorema de descompunere a lui Stoilow*, *ecuațiile Humbert-Ghermănescu*, *dezvoltatea Picone-Nicolescu*, *teorema Tihonov-Picone-Nicolescu*, *teorema Vrânceanu*, *spațiile Barbilian* și *geometria Barbilian*, *suprafețele Bernoulli-Vâlcovici*, *metoda Vâlcovici-Birkhoff*, *metoda Onicescu de reducere a sistemelor de ecuații* și *formula Onicescu în geometria diferențială*, *teorema Moisil* și *algebrele Lucasiewicz-Moisil*, *metoda Onicescu-Mihoc* și *metoda Shultz-Mihoc*, *teorema Froda*, *spațiile Marinescu* și, tot atât de importantă pentru noi, *legea Haret*.

### **Aspecte din activitatea Comisiei de Bioinginerie și Biotehnologie a Academiei Române**

Conform documentelor, Comisia de Bioinginerie și Biotehnologie a funcționat în cadrul Academiei Române, începând cu anul 1986 sub conducerea Prof. dr. Mihail D. Nicu.

Printre activitățile Comisiei de Bioinginerie și Biotehnologie se numără cele 13 sesiuni științifice desfășurate în perioada 1986-1990. Lucrările prezentate la Sesiunile Științifice ale Comisiei de Bioinginerie și Biotehnologie din Academia Română au fost publicate în numerele 18-23 ale revistei *Studii și Cercetări de Biotehnologie*, publicată în colaborare cu Colectivul de Biotehnologie din cadrul Universității Politehnice București, (Institutul Politehnic București), sub redacția prof. dr. Mihail D. Nicu. Printre semnatarii lucrărilor publicate se regăsesc: Acad. Radu Voinea, dr. Victor Sahleanu, prof. dr. Mihail D. Nicu, dr. Silvia Nicu, prof. dr. Ion Dumitrache.

## **Utilizarea teoriei sistemelor complexe adaptive în domeniul gospodăririi apelor**

În domeniul tehnologiei, un rol însemnat al studiilor istorice este cel de a determina locul actual al disciplinei respective și direcțiile în care disciplina urmează să se dezvolte în viitor. Omiterea unor analize adâncite a corelației dintre evoluția unei anumite științe și condițiile în care această știință s-a dezvoltat poate constitui o lacuna importantă care să ducă la o orientare greșită a activităților actuale legate de disciplina respectivă. Cercetătorii evoluției tehnologice au arătat că dezvoltarea istorică a științei este discontinuă, în această privință fiind de remarcat studiile lui Alexandre Koyré despre revoluțiile științifice, dezvoltate și sistematizate de Thomas Samuel Kuhn, care introduce în studiile de istorie a științei noțiunea de schimbare a paradigmei. Pe de altă parte, în analizele istorice, trebuie ținut seama de faptul că dezvoltarea științifică este strâns corelată cu mediul natural, economic și social din momentul respectiv și din locul în care are loc activitatea științifică studiată, fapt scos în evidență de fizicianul Boris Mihailovici Gessen la cel de al doilea congres de istorie a științei de la Londra, 1931, punând bazele epistemologiei istorice. Același mod de gândire poate fi găsit și în viziunea filosofică a lui Martin Heidegger care, analizează legătura dintre prezență și temporalitate și care introduce noțiunile filosofice de existență concretă și de existență brută. În sfârșit, o contribuție importantă pentru studiile istorice o constituie sociologia fenomenologică elaborată de Alfred Schütz.

Aplicând aceste principii la domeniul gospodăririi apelor se poate constata că, până la sfârșitul anului 1989, activitatea de gospodărire a apelor era axată în primul rând pe un amplu program de investiții, ceea ce pune pe primul plan gospodărirea cursurilor de apă. Din punct de vedere filosofic, sistarea bruscă a investițiilor a creat o anomalie a cărei rezolvare impune definirea unei noi paradigme, în care să se pună un accent mai important pe gospodărirea apelor pe suprafața bazinului hidrografic. Privite în viziunea lui Alfred Schütz, noile condiții modifică radical raporturile dintre consociați și contemporani. Dacă anterior, în ceea ce reprezintă acum lumea predecesorilor, întreaga activitate putea fi concentrată în organismele de gospodărire a apelor, care concepeau, executau și exploatau lucrările hidrotehnice, cu minime constrângeri din exterior, noul mediu impune să se țină seama de corelații strânse dintre ape și folosințele de pe suprafața bazinului, precum și de influențele exercitate de apele de suprafață asupra altor elemente ale mediului.

Dintre încercările de a găsi o soluție, trebuie menționată în primul rând "Directiva Parlamentului European și a Consiliului pentru stabilirea unui cadru privind măsurile comunitare în domeniul politicii apei", adoptată de Parlamentul European în anul 2000. Directiva este un document politic care, fără îndoială, are importanță birocratică pentru activitatea organizațiilor care se ocupă de gospodărirea apelor din țările membre ale Uniunii Europene, dar care ignoră progresele recente în domeniul epistemologiei. Documente care prezintă teorii vetuste nu sunt neapărat greșite și poate au un anumit farmec, dar, chiar cu multă bunăvoință, nu pot fi privite ca directive care schițează modalități de rezolvare a problemelor

contemporane. În contrast cu această soluționare birocratică, se prezintă principiile care trebuie avute în vedere pentru găsirea unei noi paradigme care să ducă la rezolvarea anomaliei prezente din ramura gospodăririi apelor anume: abordarea *holistă*, aplicarea teoriei sistemelor complexe adaptive și metodologia *transdisciplinară*.

În bazinele hidrografice nu apar doar probleme legate de ape ci și probleme legate de ecologia sau de utilizarea teritoriului, probleme social-economice ale populației care trăiește pe teritoriul bazinului, lista nefiind limitativă. *Niciunul dintre domeniile respective nu este mai important decât celelalte*. Între toate aceste domenii există o interdependență, în sensul că fiecare activitate este influențată de celelalte și la rândul ei le influențează pe acestea. De aceea, studiile privind bazinele hidrografice trebuie abordate în mod holistic, acceptându-se punctul de vedere că proprietățile unui sistem nu pot fi determinate și explicate prin însumarea analizei elementelor componente și că sistemul, în ansamblul său, determină modul de comportare a elementelor sale. Principiul a fost enunțat încă din 1924 de cercetătorul sud-african Jan Cristiaan Smuts.

În cazul unei abordări holiste, bazinele hidrografice trebuie încadrate în categoria *sistemelor complexe adaptive* și trebuie studiate făcând apel la metodologiile adecvate pentru analiza unor asemenea sisteme. Sistemele complexe adaptive se bucură în prezent de atenția a numeroși cercetători, fiind de relevat, în mod special, studiile efectuate de Institutul Santa Fe din New Mexico, Statele Unite, înființat în 1984. Pentru realizarea unei adaptări iterative, Lane Andrews, Lant Pritchett și Michael Woolcock recomandă patru etape care sunt aplicabile și la sistemele de gospodărire a apelor anume: concentrarea activităților asupra unor probleme identificate și definite la nivel local, crearea unui mediu decizional pentru sistemul respectiv care să încurajeze devieri pozitive și experimentare și includerea în experimentare a unor bucle de conexiune inversă care facilitează un proces rapid de învățare pe bază de experimente și, în sfârșit, antrenarea în executarea proiectului a unor cadre cu specialități variate, care să asigure că modificările sau reformele studiate sunt viabile, legitime, relevante și sustenabile.

Transdisciplinaritatea reprezintă un semnificativ pas înainte în procesul de cunoaștere față de metodele de analiză utilizate anterior. Astfel, monodisciplinaritatea este o metodă de analiză care ia în considerare doar punctul de vedere al unei singure discipline și, așa cum s-a arătat, este modul de abordare utilizat practic exclusiv, în România, în domeniul gospodăririi apelor. Multidisciplinaritatea include în analize mai multe discipline, dar constă, de cele mai multe ori, în juxtapunerea abordărilor monodisciplinare ale acestora, ceea ce nu duce a o viziune unitară în ceea ce privește procesele analizate. Interdisciplinaritatea se bazează pe o asamblare (în locul juxtapunerii) a punctelor de vedere ale diferitelor discipline, astfel încât fiecare din ele preia o parte din ipotezele, conceptele și limbajul celorlalte. Totuși, fiecare își menține rădăcinile și de aceea adeseori interdisciplinitatea asigură doar un nivel rudimentar de colaborare între discipline, care nu duce totdeauna la rezultate coerente. Pentru studiul unor sisteme de complexitate mai mare, în general cele pentru studiul cărora trebuie avute în vedere criteriile tehnice, naturale, economice și sociale este necesară realizarea unui salt calitativ, definit ca o integrare a procesului de

cunoaștere. Această integrare este rezultatul redefinirii obiectului studiului în cadrul unei unități a tuturor formelor de cunoaștere, prin crearea unui meta-limbaj care să permită exprimarea comună a noțiunilor specifice disciplinelor participante. Unul din cei mai importanți cercetători care au studiat transdisciplinaritatea este fizicianul francez de origine română Basarab Niculescu, membru de onoare al Academiei Române, care este și unul din principalii fondatori, în 1987, ai Centrului Internațional de Cercetări și Studii Transdisciplinare (CIRET) de la Paris.

Comunicarea prezintă exemple ale unor proiecte din diferite țări ale lumii, în care principiile enunțate au fost aplicate, demonstrând că aplicarea practică a acestor principii este posibilă și poate duce la găsirea unor soluții viabile în numeroase cazuri concrete.

Expunerea făcută are rolul de a demonstra că, atât în sectorul gospodăririi apelor, ca și în multe alte domenii ale economiei, devine absolut necesară abordarea metodelor moderne de cercetare științifică. Un progres în domeniu nu poate fi realizat decât printr-o strânsă colaborare între organismele de cercetare și cele care răspund de activitatea respectivă. Este motivul pentru care, Academia Română și institutele subordonate ar putea juca un rol important susținerea științifică a tuturor organismelor implicate în procesul de gospodărire rațională a resurselor de apă pentru a depăși rămănerile în urmă care se înregistrează în prezent și să-și desfășoare activitatea la nivelul științific mondial din prezent.

---

### **O perspectivă din interiorul fizicii și energeticii nucleare asupra istoriei, dar mai ales a dilemelor lor actuale**

Științele în general, și cele ale naturii în particular, au parcurs o serie de etape în decursul istoriei lor de circa două mii de ani pentru zona culturală europeană și, posibil de circa patru – cinci mii de ani în alte zone geografice ale planetei.

În plus față de aspectele cunoașterii științifice, ale teoriilor acumulate și/sau (re)descoperite, ale aplicațiilor lor, ale coagulării de metode și școli de gândire care au penetrat structurile sociale ca și cum acestea nu ar fi contat în stabilirea ”adevărului științific”, există și un set de fenomene și de învățăminte legate de cadrul social și organizatoric în care toată această istorie s-a petrecut pînă acum. Aceste aspecte sunt considerate *interfețe* la nivelul gnoseologic, și nu condiționări materiale ale emiterii de noi teorii.

Exemplificările le vom face pornind de la fizică în general și mai precis de la acele ramuri ale acesteia care au fost mereu conectate la problemele cosmologice, și care au avut și au reverberații filosofice. Vom pleca de la câteva ipoteze:

1. Vom investiga dacă nu cumva o abordare a problemei în ‘mod științific’ nu induce erori sistematice în concluzii. Ca un corolar, ne putem întreba dacă nu cumva o abordare pe mai multe planuri – de exemplu de tip triadic (știință, artă, mit) – nu ar putea genera mai puține erori sistematice.
2. Abordarea propusă are în vedere și faptul că, se pare cel puțin în domeniul fizicii și al corolarelor sale energetice și cosmologice, noutatea teoriilor nu este chiar așa de mare și că în mare avem cam același set de

teorii, care devin agreeate și predominante în anumite momente, ideile lor de bază repetându-se de fapt în esență. Vom defini de asemenea istoria fizicii în termenii nu ai ”progresului” său istoric, ci ai modului în care anumite etape și faze s-au succedat, fiind preocupați în primul rând să identificăm acele indicii care ne arătau poate din timp spre ce nouă fază se va merge și care vor fi dominantele noilor abordări agreeate de comunitate.

3. În contextul celor presupuse anterior, ne vom întreba în ce măsură organizațiile, asociațiile, publicațiile care au reunit fizicieni în jurul unor teorii au avut un rol de stimulare a dezbaterii și acceptării de noi abordări, sau au fost de fapt cele mai puternice frâne posibile în promovarea creativității și noutății în fizică. Deși în fizică avem multe exemple ale ambelor tipuri de impulsuri (pozitive și negative față de nou), se pare totuși că organizarea în grupe, școli, instituții de toate felurile, publicații, au fost cel mai mare dușman al noilor abordări și practic nu au existat teorii/abordări noi acceptate și stimulate de către aceste instituții. Iar aceasta nu numai dacă menționăm situația ca aspect general internațional, ci și mai ales la nivel național, unde avem, în opinia noastră o situație și mai dramatică. Iar această situație devine, în opinia noastră, pe măsură ce trece timpul, nu mai rea, ci de-a dreptul catastrofală.

În contextul celor de mai sus ne vom întreba cum ar putea fi gândită o interacțiune instituționalizată, care, fără a pierde din frânele controlului asupra rigorii științifice, să fie totuși un stimul al creativității și noului în fizică, pe plan internațional și mai ales pe plan național. În acest sens, comunicarea va propune, plecând și de la rezultate pe acest subiect expuse anterior de către autor, câteva răspunsuri pentru domeniul fizicii și energiei nucleare, cu acțiuni care ar putea asigura stimularea noului în fizică.

### Conceptul de aură și Academia

Definind conceptul de aură ca raza/spațiul influenței unei entități în afara ei, prezentarea pune în discuție *influența și prestigiul* Academiei Române din punctul de vedere al celor trei obiective asumate de ea: “for de consacrare și de recunoaștere a meritelor deosebite ale oamenilor de știință, de cultură și de litere din țară”, “cel mai important pilon al cercetării fundamentale din România, activând deopotrivă în cercetarea aplicată”, “participant activ în viața societății românești, afirmându-și punctul de vedere în probleme importante pentru țară, cum sunt învățământul, patrimoniul național, identitatea românească, integrarea europeană, calitatea vieții cetățenilor etc.”<sup>1</sup>.

Perspectiva epistemologică evidențiază *contradicții* în înfăptuirea acestor trei obiective, iar înțelegerea acestei perspective nu poate avea decât consecințe benefice asupra *instituției* de maximă importanță care este Academia Română, ca și asupra societății ca atare. Sesizarea contradicțiilor nu este „fața negativă/nedorită/nefrecventabilă” a abordării lucrurilor decât

---

<sup>1</sup> *Academia Română - 150 de ani în serviciul Națiunii Române*, <http://www.acad.ro/com2016/doc4apr/comunicatAR150.pdf>.

în reprezentarea simplistă în care fie descrierea ar presupune exclusiv a da seamă de particularitățile unui fenomen potrivit a *ceea ce ar trebui să fie* – adică realul ar fi *confundat* cu proiectarea sa ideală și ar *decurge* din această proiectare – fie contradicțiile ca atare ar fi semnul decăderii și destrămării iremediabile. În ambele cazuri ale acestei reprezentări simpliste, judecata se află într-o fază „copilărească” în care individul folosește *universalul simplu* (în terminologia lui Hegel), adică unul schematic – și în care el caută să înghesuie realitatea ca într-un pat al lui Procust, sărăcind-o deci și înlocuind-o cu clișee și iluzii –. Or, înțelegerea realității în complexitatea sa cere – și duce, pe măsura evoluției conștiinței, adică a trecerii sale prin efortul critic și autocritic de evaluare, la – construirea *universalului concret*, cel care surprinde tocmai *coexistența, lupta și forța* aspectelor contradictorii. Ca urmare, simplu spus (dar nu simplist) orice fenomen este un Janus, iar a-l pricepe implică descifrarea ambelor sale fețe. Mai mult: coexistența lor inerentă nu este de natură nici să dizolve relevarea necesară și inevitabilă a laturilor negative și nici să sugereze că oamenii ar trebui să renunțe la această relevare deoarece oricum răscolirea lucrurilor nu le-ar schimba, contradicțiile fiindu-le substanțiale. Căci în realitate, și cu toată natura contradictorie permanentă a lucrurilor (dar conținutul contradicțiilor se schimbă mereu, deci) dacă oamenii cunosc problemele și aspectele negative, ei le pot remedia.

Concluzia schiței concrete din prezentare este tocmai această posibilitate, cu toate constrângerile temporale. Iar aura Academiei se întărește nu numai prin declarații oficiale, ci și prin urmărirea problemelor față de care a luat atitudine. Ca și – iar acestea sunt menționate, mai degrabă – prin *consistența* punctelor de vedere afirmate: căci aura Academiei depinde înainte de toate de această consistență, adică de depășirea filtrării *ideologice* a pozițiilor Academiei, de depășirea concepției potrivit căreia această filtrare ar fi *compensată* de rezultatele din științele exacte, aura depinde de promovarea perspectivei *anticipative* asupra pozițiilor Academiei, și evident a celei *critice* în întreaga cercetare. În acest cadru, *autocritica* Academiei este o simplă, dar necesară, dovadă de consistență metodologică.