

---

## UN MODEL INTEGRATIV AL PSIHICULUI, COGNITIEI, CONSTIINTEI SI CREATIEI

Laura PANA

[lapana25@gmail.com](mailto:lapana25@gmail.com)

**Abstract.** Features of knowledge models evolution are revealed in the study, from the perspective of intellectual history. Some specific models of our times are outlined and an integrative model of mind, cognition, consciousness and creation is being proposed. The model describes and explains the structure of these levels of specific human activities as well as the system of relations between the studied activity levels. Also, the levels of occurrence and study of integration processes are distinguished and one of these levels is thoroughly explored. The relation between interdisciplinary, integrative and global studies in the scientific, technical and philosophical fields of cognition is discussed. Integration is presented as a scientific discipline and method, but especially as a modeling method.

În epoca noastră, caracterizată și prin formarea unui mediu cultural dominat de valorile științifice și tehnice, se manifestă o centrare a atenției publice, a cercetării teoretice și a practicilor educaționale pe cultivarea aptitudinilor cognitive și pe încurajarea atitudinilor culturale similare. Dar un mediu cultural informatizat, care cultiva numai un anumit gen de informații, încurajează numai atitudini cognitive, dezvoltă numai anumite procese și structuri cognitive, exploatează numai unii factori ai inteligenței și cultiva numai anumite tipuri de inteligență, nu reprezintă cel mai stimulant mediu pentru dezvoltarea inteligenței în sine și, cu atât mai puțin pentru formarea ansamblului de aptitudini necesare întemeierii unui comportament creator. Mediul cultural benefic din acest punct de vedere este acela în care sunt prezente, active și interdependente toate tipurile de atitudini culturale, nu numai cele cognitive.

### 1. Modele ale cunoașterii din perspectiva istoriei intelectuale

Studiul istoriei intelectuale releva formarea și succesiunea unor domenii, discipline și metode care încearcă să exploreze, să explice și să extindă posibilitățile de cunoaștere în limitele unui model al cunoașterii, dezvoltat, la rândul său, în cadrul unei viziuni gnoseologice. O privire de ansamblu asupra evoluțiilor caracteristice acestor modele în diferite epoci

istorice ne permite sa observam formarea unor periodicitati si ritmuri, ca si a unor schimbari confirmate prin salturi petrecute pe fondul continuitatii, toate acestea putând fi evidentiate pe o spirala a cunoasterii.

Constatam, astfel, ca în anumite perioade istorice atentia cercetatorilor se focalizeaza asupra rezultatelor proceselor cognitive, asupra structurilor creative constituite în aceste procese si asupra modelelor comportamentale care încurajeaza aceste tipuri de creatie, asupra valorilor create. În aceste perioade se urmareste felul cum își realizeaza cunoasterea finalitatea, aceea de a se integra în ansamblul atitudinilor fundamentale ale omului prin exersarea concomitenta a carora se naste cultura. Aceasta este abordarea culturala a fenomenului cunoasterii, abordare caracteristica antichitatii timpurii si târzii, Renasterii, primei etape a erei postindustriale, dar si unor preocupari stiintifice, tehnice si filosofice actuale.

În alte epoci centrala devine problematica procesului cunoasterii, care este abordat prin discipline si metode cum sunt cele psihologice, logice, lingvistice, epistemologice si chiar tehnice, aceste abordari fiind caracteristice diferitelor domenii ale culturii, ca stiinta, filosofia sau tehnica. Se trece deci la nivele de studiu particulare ale fenomenului cunoasterii, care este analizat cu metode, mijloace si finalitati dezvoltate în mai multe ramuri ale culturii. Aceasta bucla a studiului cunoasterii se repeta la nivelul perioadei de apogeu al culturii antice, în perioada moderna, asociata cu industrialismul si pozitivismul, dar si în a doua parte a erei postindustriale.

Aspecte, niveluri si forme ale cunoasterii, cum sunt sursele acesteia, structurile cognitive implicate si rezultate din procese cognitive petrecute în creiere, minti si masini, tehnicile instrumentale si intelectuale folosite, limbajul stiintific si caracteristicile acestuia, conditiile verificabilitatii stiintifice si aplicabilitatii tehnice, ca si valoarea rezultatelor cunoasterii de acest tip au fost studiate cu metode special elaborate în diferite domenii ale stiintei, deci în cadrul uneia dintre formele culturii, cultura stiintifica.

Daca, la prima vedere, sfera cunoasterii, alcatuita din cunostinte stiintifice, tehnice, filosofice etc., este perceputa ca o acumulare de valori organizata numai în straturi cu densitate si dimensiuni variabile în diferite etape ale istoriei intelectuale, de fapt avem de-a face cu un sistem în care grupurile de stiinte se asociaza si se disociaza în functie de cerintele si succesele cercetarii. Dar unele dintre aceste combinatii între grupurile de stiinte sunt stabile.

Domeniul stiintific al culturii, alaturi de cel filosofic si cel tehnic, a constituit structura interna constanta a spiralei cunoasterii, în care sensul cunoasterii a fost introdus prin identificarea de semnificatii,

metasemnificatii si prosemnificatii, în timp ce cultura artistica, morala sau religioasa au reprezentat continutul variabil dar peren al edificiului cunoasterii, în care sensul cunoasterii era marcat prin relevarea de infrasemnificatii, imperasemnificatii si ultrasemnificatii.

În epoca noastra sunt prezente toate cele trei abordari distinse (care nu sunt, evident, singurele posibile): cea derivata dintr-o atitudine culturala globala, cea comuna mai multor domenii ale culturii si cea specifica uneia dintre domeniile acesteia. Cunostintele, structurate în discipline si orientate, respectiv ordonate prin metode caracteristice, sunt valorificate în cercetari multidisciplinare, interdisciplinare sau transdisciplinare.

Puterea de cunoastere caracteristica acestei perioade rezulta si din coroborarea atitudinilor culturale distincte (stiintifice, filosofice si tehnice) în rezolvarea unor probleme care, desi pot fi specifice, particulare sau generale, sunt rezolvabile numai printr-o abordare globala si prin integrarea metodelor folosite în diferite domenii.

Epoca noastra este totusi caracterizata, în principal, din punctul de vedere ales, prin revenirea, la un nivel superior al spiralei, la studierea si folosirea eficienta a rezultatelor cunoasterii, între altele, prin aparitia unor domenii în egala masura teoretice si metodologice, cum este managementul cunoasterii.

Nivelul actual al studierii si folosirii rezultatelor cunoasterii este superior mai ales prin aparitia si îmbinarea câtorva elemente sau aspecte noi:

a) schimbarea perspectivei de ansamblu asupra cunoasterii, care este considerata atât ca fundament, cât si ca resursa a dezvoltarii individuale, respectiv sociale;

b) schimbarea radicala a mijloacelor cunoasterii, mai ales prin asistarea sa de catre calculator, aspect care a dus, între altele, si la

c) operationalizarea si instrumentalizarea cunoasterii.

Managementul cunoasterii este acompaniat astazi de managementul proiectelor si managementul inventiei, apoi de managementul schimbarii, managementul riscului sau de managementul strategic.

Procese cognitive caracteristice acestei perioade sunt determinate si de preocuparea pentru generarea de cunostinte noi prin munca de cunoastere individuala, dar mai ales colaborativa, prin folosirea unor instrumente informatice bazate ele însele pe cunoastere, într-un mediu intelectual informatizat si, uneori, chiar inteligent, populat fiind cu sisteme si agenti inteligenti naturali si artificiali, cum este si mediul virtual global al webului.

În aceste conditii devine posibila elaborarea unui *model cognitiv global*, care poate integra într-o structura explicativa unitara cunostintele,

metodele si proiectele privind munca de cunoastere, mediul cognitiv actual, ca si grupurile de lucru si comunitatile de practica constituite în mediul intelectual al webului, comunitati care împartasesc, practica si produc valori noi si care sunt, deci, comunitati culturale. Noul model care devine posibil astfel va fi, ca urmare, *un model cultural*, un model care include aspecte stiintifice, tehnice si filosofice ale explicarii si dezvoltarii cunoasterii.

Modelul explicativ pe care îl propunem noi însine poate reprezenta un modul sau un aspect al unui model de reprezentare si explicare globala a activitatilor specific umane, acest model propunându-si sa integreze câteva rezultate ale cercetarii actuale, în timp ce modelul global presupune sintetizarea, interpretarea si evaluarea rezultatelor din mai multe domenii, cum ar fi logica, metodologia sau psihologia cunoasterii, stiinta si tehnologia mijloacelor de calcul si de comunicare, psihologia educatiei si pedagogia si chiar sociologia cunoasterii sau psihologia si sociologia comunicarii, ori aspecte de design al mediului virtual de învățare si de educatie.

Structura explicativa propusa de noi va putea functiona nu numai ca un model cognitiv, ci si ca unul capabil sa descrie, sa evalueze si sa prefigureze principalele evolutii probabile din *cultura cercetarii*, constituita prin activitati dedicate generarii de noi cunoștințe în toate domeniile culturii.

Vizând sa cuprinda atât premisele, procesele, produsele si perspectivele cunoasterii, cât si finalitatea acesteia, evolutia culturala, cercetarea noastra urmareste elaborarea unui model integrativ al psihicului, cognitiei, constiintei si creatiei, care este, de fapt, *un model al dezvoltarii umane*, pe coordonatele sale interioare.

## **2. Multiplicarea si diversificarea modelelor cunoasterii.**

### **De ce este nevoie de modele noi?**

Cunoasterea a fost studiata din diverse perspective si la niveluri diferite de abordare. Principalele perspective pe care le luam în considerare aici sunt cea filosofica, stiintifica si computeriala, aceasta din urma având specificul de a fi în acelasi timp stiintifica, tehnica si, uneori, filosofica.

Perspectiva filosofica, cea care pornește de la o abordare generala a cunoasterii, preocupându-se de probleme ca natura, geneza, structura, mijloacele si valoarea cunoasterii, care constituie obiectul teoriei generale a cunoasterii, se finalizeaza astazi prin cercetari de filosofia cunoasterii stiintifice, mai concret, prin filosofia matematicii, fizicii sau biologiei si chiar prin filosofia fizicii cuantice sau relativiste, respectiv filosofia genetica.

---

Perspectiva stiintifica asupra cunoasterii se exprima, la rândul ei, mai ales prin stiintele cognitive, desi în toate domeniile stiintei exista consideratii implicite sau explicite si precizari necesare, elaborate la nivel teoretic sau metateoretic, legate de straturile conceptuale, metodele, limbajul, mijloacele de verificare si valabilitatea cunostintelor specifice, de structura si evolutia teoriei stiintifice, de relatiile intra si interteoretice, de stiinta a stiintei (scientica) si de politica a cercetarii stiintifice. Problematika stiintelor cunoasterii sau cognitive implica stiinte biologice, neurostiinte, stiinte psihologice, lingvistice si alte discipline ale umanului, spiritului sau socialului.

Stiinta si tehnologia calculului si comunicarii prezinta si ea un complex de preocupari, inclusiv teoretice, pentru studierea sistemelor cognitive si evidentiaza tendinte noi: practicienii din domeniul hard al sistemelor, ca si programatorii, se îndreapta catre sisteme informatice bazate pe cunoastere; cresterea eficientei cercetarilor de inteligenta artificiala se face prin schimbarea obiectivelor si mijloacelor, prin întemeierea vederii, vorbirii, traducerii, învățării sau actiunii automate prin simularea mai multor tipuri de aptitudini umane, nu numai a celor cognitive.

Remarcam unele deosebiri între cele trei niveluri de abordare ale cognitivei. În filosofie, formele elementare de interiorizare ale existentei (senzati, perceptia si reprezentarea), de regula, nu sunt considerate si forme ale cunoasterii, care apare odata cu asertarea adevarului. Se admit însa, alaturi de cunoasterea stiintifica si cele doua niveluri ale sale (cunoasterea empirica si teoretica), cunoasterea reflexiva (cu aspectele sale interpretative, evaluative si proiective), ca si forme ale cunoasterii practice, ca cele prescriptive (morala si tehnica) sau prospective, care se dezvoltă mai ales în stiinta, economie si politica.

În schimb, în cadrul stiintelor cognitive si mai ales în psihologie, pentru explicarea perceptiei însasi sunt formulate mai multe modele, cum sunt modelul grilei, modelul prototipului, modelul atributelor distinctive, modelul holist, modelul constructivist sau modelul computational. Ramâne ca în acest domeniu sa se formuleze si criteriile de decizie cu privire la valabilitatea acestor modele ori sa fie selectate si integrate aspectele valabile ale fiecaruia dintre modele, iar acestea sa devina componente ale unui model explicativ mai general.

În domeniul stiintei si tehnologiei calculatoarelor au fost demarate cercetari dintre cele mai ambitioase, care vizau chiar atingerea sau depasirea performantelor umane în folosirea si dezvoltarea inteligentei, însa prin folosirea ca model a numai doua dintre formele inteligentei, cea logico-matematica si cea lingvistica, în timp ce inteligenta umana este multiforma

---

sau chiar „multipla”. Astazi se tinde catre modelarea si simularea treptata a comportamentului inteligent, pe aceasta cale devenind posibila suplinirea reciproca a unor activitati perceptive, ca în „vederea tactila”, ca si realizarea unor sisteme robotice cu capacitati senzoriale diferite de cele umane (Gregory, p. 75 si 89), aparatura inventata fiind însa folosita de om în activitati speciale.

La fel ca în cazul unor obiective determinate dar complexe, cum sunt conceperea, proiectarea si construirea de sisteme artificiale cu comportament inteligent, dotate cu constiinta sau chiar capabile sa genereze produse comparabile cu cele ale spiritului, care nu pot fi realizate din perspectiva unei stiinte, fie ea si fundamentala, ca biologia, si cu mijloace specifice unui singur domeniu al tehnicii, chiar cel preocupat de prelucrarea informatiei cu cea mai eficienta masina, cea informationala, cu atât mai putin putem spera ca ansamblul problematiei studiate sa poata fi epuizat pe baza unui model propus de un domeniu sau altul al cunoasterii si creatiei.

### **3. Un model integrativ al activitatilor specifice umane**

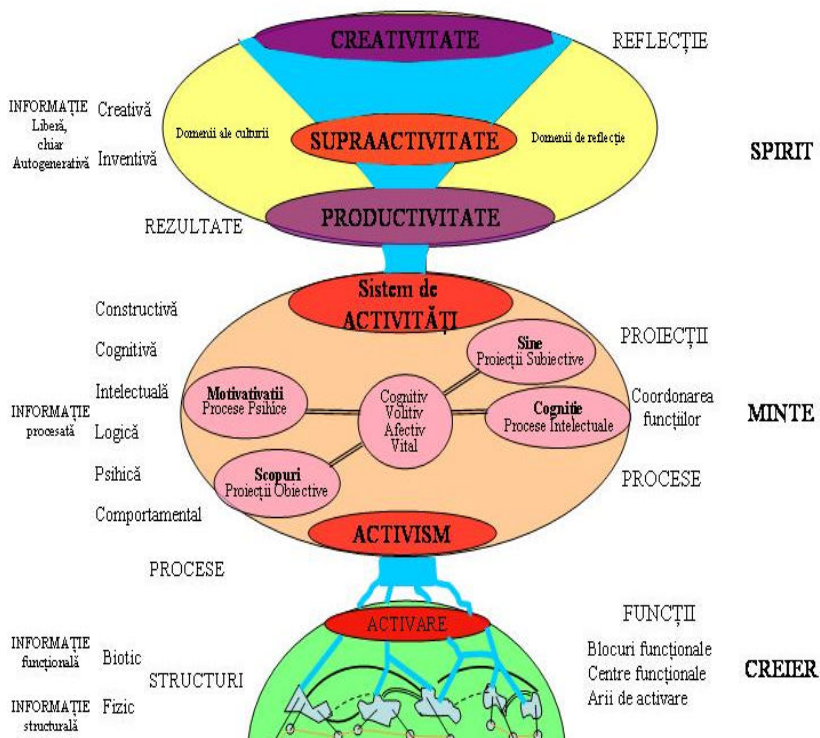
O etapa sau mai degraba un aspect al conceperii unui model comprehensiv si functional al ierarhiei capacitatilor, activitatilor si produselor activitatii umane ar putea fi construirea unor corpuri de cunostinte integrate despre cunoastere, constiinta si spirit, fiecare dintre acestea integrând rezultatele tuturor stiintelor care au ca obiect aceste aspecte. Abia apoi ar urma, în aceasta strategie pas cu pas, valorificarea avantajelor unor stiinte integrate privitoare la aceste aspecte fundamentale ale fiintarii si activitatii umane.

Propunem, prin acest studiu, sa acceleram procesul constituirii unei capacitati reale de a folosi eficient si de a dezvolta aptitudinile umane legate de aceste niveluri de comportament prin constituirea unui model integrativ al psihicului, cognitiei, constiintei si creatiei, care ar putea orienta si facilita, simultan si efectiv, diferitele niveluri de studiu si de activitate care le au ca obiect, inclusiv diversele grupuri de stiinte consacrate cercetarii lor.

Încercam sa formulam un model integrativ care sa evidentieze bazele, resursele, structurile, activitatile si produsele specifice diverselor tipuri de abordare si diferitelor forme de studiere, respectiv succesivelor niveluri de manifestare ale comportamentului uman, prin coroborarea câtorva perspective teoretice si metodologice esentiale: cea informationala,

În figura destinata sa reprezinte modelul propus se evidentiaza ca în cadrul conduitei umane sunt folosite toate nivelurile de manifestare ale informatiei, de la informatia intern structurala diverselor forme de organizare ale existentei, pâna la informatia functionala, care este

considerata caracteristica formelor biologice ale existentei, apoi la informatia procesata în sisteme sociale inteligente si pâna la informatia generata în sisteme inteligente naturale si tehnice, care faciliteaza circulatia si generarea sa libera. Sunt reprezentate, de asemenea, structurile, functiile, procesele, activitatile si rezultatele activitatii specifice fiintarii umane.



Un model integrativ al creierului, psihicului, cogniției și creației

Este reprezentată succesiunea de straturi existențiale (fizice, biotice, psihice, cognitive și creative) la care se manifestă informația, ca și multitudinea structurilor, proceselor și rezultatelor care sunt implicate în conduita umană, a cărei desfășurare presupune drept condiții toate nivelurile anterioare de existență. În acest context sunt reprezentate și dominantele activității umane la nivelul proceselor psihice, cognitive și creative.

---

Cel de-al treilea aspect al conduitei umane, care privește apariția și accentuarea unor niveluri din ce în ce mai complexe de activitate odată cu trecerea de la biotic, psihic și cognitiv la creativ este reprezentat pe cea de-a treia coloană virtuală, care poate fi observată în figura sub forma spațiilor colorate în roșu. Dacă la nivelul biotic al activității avem de-a face cu *activarea* structurilor și funcțiilor creierului, acestea pot genera sau susține un anumit *activism* cognitiv, dar numai prin specializarea unor *activități* de acest tip se pot obține rezultate caracterizate prin obiective, motivații și eficiența propriei omului. *Supraactivitatea* devine necesară și apare la nivelul spiritual al activităților specifice umane, întrucât productivitatea și creativitatea sunt caracteristici ale activității care pot fi realizate simultan numai la nivelul cultural al manifestării și valorificării aptitudinilor umane.

Condiție complexă a creației de valori, supraactivitatea se manifestă la nivel spiritual, dar numai prin integrarea aspectelor cognitive, a celor psihice (conștiente sau inconștiente) și chiar a celor biotice, ca substrat al aptitudinilor naturale dezvoltate prin cultură și anume prin conjugarea mai multor atitudini culturale și nu prin aprofundarea oricât de accentuată a uneia dintre cele posibile. Menționăm ca termenul de supraactivitate aparține psihologului A. Rey, care l-a folosit în studiul său despre diferitele tipuri de invenție, publicat în tratatul de psihologie al lui G. Dumas.

Pe cea de-a patra coloană din figura putem observa succesiunea noțiunilor care acoperă ariile de activare, centrele și blocurile funcționale ale creierului, ca și coordonarea funcțiilor ce permite desfășurarea activităților de diverse tipuri ale omului. Structurile, funcțiile și procesele reprezentate privesc toate tipurile de comportament uman și toate genurile de activitate, atât teoretice, cât și practice. Un model integrativ al psihicului, cogniției și creației poate rezulta numai din corelarea și, mai mult, coroborarea rezultatelor obținute în cadrul diferitelor moduri de studiere a surselor, mijloacelor, formelor și nivelurilor activității umane.

Nu am reprezentat în figura o instanță extrem de importantă, desabordată, dar greu schematizabilă, conștiința. Am dorit să ilustrez, inclusiv în acest mod, caracterul integrativ al demersului făcut, care accentuează *câteva* aspecte ale întregului care este ființa și activitatea umană, dar în care *fiecare* dintre componentele studiate, atât structurile, procesele, activitățile, cât și produsele activității sunt prezente la toate nivelurile și în care omul este definit, la *toate* aceste niveluri, și prin conștiința.

Opinia noastră, conform căreia conștiința se manifestă la toate nivelurile studiate și reprezentate în acest model, este concordantă cu cele formulate în lucrări fundamentale pentru filosofia științei și tehnicii. Analizând fundamentele naturale ale societății cunoașterii, M. Dragănescu



demonstreaza ca exista o legitate tendentiala care face ca în univers sa existe o constiinta fundamentala si o evolutie de la o infraconstiinta la forme constient organizate ale existentei, astfel încât un univers nu poate fi considerat perfect daca nu poate sustine o societate a constiintei (Draganescu 2006, p. 37).

Fenomenul constiintei este prezent în desfasurarea proceselor nervoase superioare, în realizarea functiilor psihice cognitive sau în exersarea aptitudinilor creative ale omului, deci atât la nivelul creierului, cât si al mintii, respectiv al spiritului. De cele mai multe ori se evidentiaza însa dependenta mintii si contiintei de creier. Rationalitatea si importanta unei viziuni opuse sunt subliniate în lucrarea comuna a lui J.C. Eccles si K. Popper, „*Sinele si creierul sau*”, din 1977.

Relatia minte - constiinta este o alta constanta a cercetarilor actuale, dar concluzii clare si fertile pentru cunoastere sunt oferite în câteva lucrari. În expunerea prezentata a academicianul M. Draganescu, la recenta sesiune de comunicari a CRIFST, se arata ca mintea si constiinta nu pot fi separate si chiar ca „*Mintea este mediul în care se dezvoltă constiinta*” (Draganescu, 2007). Studiind natura mintii însasi, alti autori considera ca mintea este o masina virtuala care functioneaza într-un creier sau un computer (Gregory, p. 86).

Faptul ca mintea si constiinta se presupun reciproc este exprimat de M. Draganescu în ideea ca mintea „*nu functioneaza fara constiinta*”, dar si în cea care descrie dependenta constiintei de minte si pe care o consideram ca cea mai adecvata determinare de pâna acum a statutului constiintei: „*Constiinta este o stare a mintii*”.

Desigur, constiinta poate fi caracterizata din diverse perspective, dar definitia formulata de M.Draganescu surprinde chiar statutul ontologic fundamental al constiintei. Acelasi statut al constiintei este vizat prin afirmatia noastra conform careia constiinta constituie legatura dintre informatie, energie si substanta la nivel uman. Constiinta reprezinta deci modul specific al omului de a corela formele fundamentale ale existentei (Pana 2004, p. 206).

Un spatiu separat ar putea fi dedicat, în acest context, ierarhiei fenomenelor psihice sau relatiei psihic - constient, studiate de pilda de catre Freud, iar cu alte mijloace, de pilda, de catre H. Ey, care face si un inventar al fenomenelor inconstiente (Ey, p. 320-323) si o prezentare a infrastructurii, respectiv intrastructurii inconstientului (Ey, p. 324), ca si o sugestiva evidentiere a raportului constient – inconstient (Ey, p. 355 s.a.).

O întreaga „*cosmologie a constiintei*” este descrisa de R. L. Amoroso care propune, pe urmele lui Eccles, o lista de cvasiparticule care

ar putea reprezenta purtatorii vietii psihice si ai cunoasterii. Acelasi autor abordeaza o perspectiva nu numai stiintifica, ci si tehnica asupra constiintei si materializarii sale în forme artificiale (Amoroso, p. 312-314). În alte carti (de autor) se evidentiaza chiar nivelul subcuantic al existentei ca strat (inferior dar interior) al constiintei (Zohar, p. 71).

Mentionam, de asemenea, existenta unor preocupari constante, individuale si de grup, pentru studierea ansamblului raporturilor dintre creier si minte, minte si cunoastere, respectiv cunoastere si constiinta, preocupari care evidentiaza inclusiv o dimensiune culturala a înțelegerii constiintei, cum ar fi definirea din perspectiva franceza, engleza sau germana a constiintei (Botez, p. 31-37), alaturi de abordari mai specifice, cum ar fi viziunea naturalista, fizicalista, dar si în corelatie cu oponentele lor sau cu viziunile structural-fenomenologice si computoriale.

Fenomenul creatiei a fost abordat de noi mai ales în forma sa stiintifica si tehnica, acest studiu necesitând consultarea literaturii produse de cercetatorii si inventatorii însisi, a celei scrise în neurostiinta si în psihologia si pedagogia creativitatii, ca si a celei referitoare la rezultatele creativitatii în domeniul ale culturii spirituale, studiate mai ales de filosofi.

Evidentiem, în acest context, preocuparile teoretice ale lui H. Coanda pentru creativitate. Pornind de la cunostinte stiintifice ale momentului (inclusiv unele modele cosmologice), inventatorul încearca sa explice diferite aspecte ale creatiei „realizate de creierul nostru” si demonstreaza, de pilda, ca folosirea unor tehnici intelectuale, chiar elementare, duce la dezvoltare mintala (Coanda, p. 77), deci evidentiaza un aspect al continuitatii creier - minte - creatie.

În cadrul neurostiintei se realizeaza progrese atât în specializarea domeniilor, cât si în interpretarea si folosirea rezultatelor. Astfel, în acest domeniu, abordându-se unele teme ale psihologiei si metapsihologiei, de pilda cele legate de structura interna a constiintei, se identifica inclusiv noi aspecte ale constiintei de sine, ca cele privitoare la constientizarea diferitelor tipuri de senzatii. Se studiaza, astfel, constiinta de sine vizuala (Crick si Koch, p. 258).

Pasul urmat devine posibil în filosofie, în cadrul careia se pot integra rezultatele diferitelor nivele si forme de actiune, cunoastere si creatie.

#### **4. Fenomene de integrare la diferite niveluri ale structurilor, functiilor, proceselor si activitatilor specific umane**

Distingem mai multe niveluri în explorarea fenomenelor si în construirea conceptelor legate de abordarea integrativa a studierii realitatii:

- 
- I. Formularea paradigmei integrative de catre Fr. Jacob;
  - II. Studierea fenomenelor de integrare în limitele si cu mijloacele diverselor stiinte;
  - III. Propunerea proiectului unei stiinte integrative si formularea principiilor acesteia, de catre M. Draganescu si M. Kafatos, în lucrari de filosofia stiintei;
  - IV. Procesul elaborarii stiintei integrative, de catre aceiasi autori si colaboratorii, respectiv, discipolii lor din diferite domenii stiintifice;
  - V. Aplicarea stiintei integrative ca teorie si metoda, inclusiv de modelare, ca în lucrarea noastra de fata;
  - VI. Constituirea unei concepii integrative, care este prefigurata în multe moduri de gândire actuale, în diferite tipuri de cercetare si în construirea modelelor de viitor, dar care este de domeniul proiectelor filosofice perene.

În acest paragraf ne vom ocupa de cel de-al doilea nivel al studiilor integrative, cel de-al cincelea nivel fiind abordat în ultimul paragraf.

Succesive fenomene de integrare si integronii rezultati au fost studia? i în celebra lucrare a lui Fr. Jacob despre logica viului. În aceasta lucrare, savantul francez a avut în vedere societatea în ansamblul ei si în formele sale de macroorganizare, dar viziunea sa integrativa era una filosofica, pentru ca a evidentiat legile care guverneaza si principiile care explica cele doua aspecte principale ale sistemelor vii, exprimate în logica organizarii, respectiv în logica evolutiei.

Primul fenomen de integrare se produce, în privinta aspectelor studiate de noi, chiar la nivelul fenomenului viu, prin integrarea dintre materia anorganica si organica, atât la începuturile aparitiei sale, cât si în formele si nivelurile sale actuale: toate componentele organismelor vii includ minerale si proteine, macromolecule anorganice si organice. Cel de-al doilea eveniment integrator se produce prin valorificarea într-un mod uman a unui cod genetic apropiat sau comun mai multor specii, moment în care s-a constituit viata constienta.

Abordarea constiintei ca sistem integrat, care sa evidentieze toate nivelurile sale de organizare împreuna cu activitatile specifice acestora înca nu este prezenta. Cele trei niveluri de structuri si activitati constiente sunt, în opinia noastra:

- a) constientizarea trairilor interioare (spirituale, psihice si biotice);
- b) formele individuale si comune de interiorizare si exteriorizare a relatiilor cu mediul cultural, social si natural;
- c) viata psihica si spirituala a creatorului (cercetator, artist, tehnolog, filosof).

Explorarea și interpretarea fiecăruia dintre aceste niveluri este strălucit ilustrată de diverse categorii de cercetători, care aparțin însă unor domenii științifice și chiar culturale diferite. Astfel, în zilele noastre se face „*presupunerea tentantă*” ca toate aspectele conștiinței care funcționează la nivel senzorial se bazează pe același mecanism și se arată ca se impune o singură interpretare conștientă a diferitelor tipuri de senzații (Crick și Krock, p. 257). Găsim deci aici sugestia integrării la nivelul conștiinței de sine senzoriale. Se avansează în profunzimea fiecăruia dintre nivelele distinse, dar lipsește, în continuare, viziunea integratoare asupra conștiinței.

Este necesar să evidențiem că la toate nivelurile psihicului luat în ansamblul său, începând cu baza sa structurală și funcțională, continuând cu procesele inconștiente, respectiv conștiente și încheind cu aptitudinile și activitățile creative, se produc fenomene de integrare. Astfel, ierarhia nivelurilor succesive de integrare ale psihicului ne apare ca un hiperspațiu și timp al integrărilor, în care diferitele forme și niveluri de integrare se sprijină pe cele anterioare și le pregătesc pe cele următoare. Realizarea unei integrări superioare poate subsuma fenomenele integrative produse și studiate la toate nivelurile conștiinței.

Unii autori observă un „*efect interdisciplinar*” caracteristic etapei actuale a dezvoltării studiului vietii psihice, efect care permite sesizarea altor aspecte ale interdependenței dintre diferite forme și niveluri de activitate psihică și explicarea mai analitică și optimizarea fenomenelor de învățare și creație. Este importantă, în acest sens, cunoașterea faptului că zilnic se produce o parțială „*remodulare sinaptică a rețelei neuronale*”, prin care are loc structurarea și consolidarea informației din ziua precedentă, în cursul somnului profund, în absența conștiinței. În acest proces este deconectată, atât perceperea lumii externe, cât și a celei interne. În cursul somnului, paradoxal, se face conectarea părții restructurate a rețelei la ansamblul creierului și este activată perceperea lumii interioare (Askenazy, 204), adică ceea ce Crick și Koch numeau „*conștiința de sine*” senzorială.

Nu numai fenomene de cunoaștere și conștiință, ci și altele care țin de activități reflexive, rationale sau nonrationale sunt studiate astăzi de neuroștiințe, prin tehnica RMI-ului funcțional, cu rezonanță magnetică sau tehnica scanării cu pozitroni, PET. Prin astfel de tehnici sau studiat nu numai mărimea sau repartiția zonelor de creier activate, tipurile de biocurenți care circulă cu preponderență în activitățile meditative, ci s-au pus în evidență și *stări de metaconștiință* care apar în cadrul practicilor meditative (Lutz și alții, p. 92).

Chiar un bloc structural si functional al meditatiei este pus în evidenta de o alta echipa a aceluiasi laborator (Brefczynski si altii, p. 11485). Dupa acesti autori, blocul meditatiei implica un numar mare de zone ale cortexului, zonele prioritar folosite sunt diferite în cazul celor antrenati, respectiv fara experienta în meditatie si atât suprafata zonelor de creier activate cât si intensitatea solicitarii lor scade odata cu experienta (*idem*, p. 11483-11484), ceea ce este interpretat ca expresie a cresterii eficientei activitatii, de unde reiese si importanta resurselor cognitive, ca si a strategiilor si tehnicilor folosite.

Alti cercetatori au studiat dezvoltarea unor capacitati creative în lipsa unor aptitudini de baza sau în cazul pierderii unora dintre acestea, formulând diferite ipoteze explicative. Sa constatat ca aceleasi zone ale scoartei cerebrale pot sustine diverse tipuri de activitati, iar activitati identice pot fi legate de zone diferite, dupa cum activitati deosebite sau exceptionale pot fi asumate de una sau mai multe zone consacrate unor activitati uzuale. Creierul realizeaza însa întotdeauna în ansamblul sau integrarea functiilor, proceselor si activitatilor, fie ca este vorba de senzatie, perceptie, forme superioare de cunoastere, reflectie sau creatie.

În procese superior integrate, creierul blocheaza rezultatele functionarii mecanismelor inferioare, care nemaifiind analizate trec în inconstient si saracesc baza informationala a creatiei, dupa cum sensibilitatea accentuata la impulsurile din mediul exterior poate duce la subdezvoltarea sau subfolosirea unor facultati intelectuale. Creativitatea omului cultivat sanatos psihic integreaza avantajele unor calitati psihice individuale, rezultatele valorificarii aptitudinilor prin intermediul unei educatii specifice, respectiv produsele folosirii oportunitatilor oferite de un mediu propice.

Ca urmare a structurarii ansamblului acestor factori într-o forma unica în cazul fiecarui creator, însusirea fundamentala a creativitatii reprezinta nivelul superior de integrare a tuturor posibilitatilor umane. Rezultatele integrarilor succesive analizate sunt, deci, creierul, mintea, constiinta, spiritul si creatia, ca si ansamblul valorilor generate în diversele domenii ale creatiei, cultura.

### **5. Integrarea ca disciplina stiintifica, metoda si model**

Integrarea aspectelor, nivelurilor si formelor actiunii, cunoasterii, constiintei si spiritului poate deveni ea însasi obiect de studiu, de evaluare si anticipare. Chiar la nivelul cunoasterii stiintifice a fenomenelor de integrare constatate are loc o ierarhizare a nivelurilor de studiu, care se conditioneaza reciproc, în timp ce domeniile filosofice în care se sintetizeaza, se

interpreteaza si se evalueaza rezultatele acestora întemeiaza respectivele niveluri de cercetare.

Din aceasta perspectiva, lucrari ca cele impuse de Deutch, Penrose sau Amoroso despre un computer cuantic, cea a lui G. M. Edelman, „*Biology of consciousness*” sau cea a Patriciei Churchland intitulata „*Neurophilosophy*”, care discuta semnificatia diferitelor rezultate ale cercetarii, reprezinta modalitati de evidentiere a cunostintelor de ordin fizic, informatic, biologic, neurologic sau psihologic ce pot contribui la clarificarea statutului cunoasterii, constiintei si creatiei.

Se prefigureaza, astazi, de asemenea, elemente ale unor modele generale ale activitatilor specific umane, care vor urma cu necesitate celor integrative, ca cel fara îndoiala incomplet, conceput si prezentat de noi.

Un progres comparabil cu cele din istoria intelectuala de pâna acum, evidentiata în prima parte a lucrarii noastre, s-a produs prin schimbarea de perspectiva propusa în studiul constiintei de M. Draganescu, cel care a descris *stiinta interdisciplinara a constiintei*, în lucrarea sa care constituie capitolul 5 al volumului publicat de R. L. Amoroso si altii la Editura Noetic Press, în anul 2000.

O noua schimbare de perspectiva devine posibila pe baza elaborarii modelului integrativ al activitatilor specific umane, care conduce la *constiinta interdisciplinaritatii cunoasterii*, necesara pentru integrarea fenomenelor de creatie. Prin adaugarea acestei dimensiuni a cercetarii stiintifice, se contureaza o viziune mai larga asupra instrumentelor teoretice si metodologice de realizarii unitatii stiintei, care pot cuprinde astfel si metode si tehnici creative. Unitatea stiintei poate fi realizata, dupa acest pas, descris de noi, cu noi mijloace si cu mai multa eficienta.

Putem sistematiza acum, în urma rezultatelor studierii posibilitatilor de integrare a nivelurilor de activitate specific umane, principalele modalitati (deja practicate sau care urmeaza a fi implementate) de asigurare a unitatii si eficientei cunoasterii, prin:

a) cunostinte si mijloace interdisciplinare - unitatea pe orizontala, unitatea în diversitate, unitatea prin coordonare;

b) discipline si metode integrative - unitatea pe verticala, prin subordonare si supraordonare;

c) modele globale - unitatea în spatiul real, prin înglobarea în axiosfera, adica într-un sistem cultural, astazi, în primul rând, prin mijloace elaborate în cultura cercetarii.

Unele dintre concluziile cercetarilor aici evocate ne permit sa afirmam, în acelasi timp, ca salturi integrative importante pot fi întemeiate prin domenii ale stiintelor particulare care descriu cum se realizeaza efectiv

conexiunea si ierarhizarea activitatilor psihicului în ansamblul sau, structurarea si ierarhizarea unitara a psihicului fiind orientate sau chiar generate de urmarirea unui scop superior prin activitati si tehnici specifice. Este evidentiata si influenta factorilor culturali, ceea ce indica existenta unui nivel superior de integrare, cel al creatiei de valori în diferitele domenii ale culturii.

Studierea constiintei se finalizeaza însa, la acest nivel, în solutii aflate la extreme, de la identificarea unor forme de constiinta senzoriale, pâna la evidentierea unor forme de metaconstiinta. Extensiunea conceptului de constiinta se lărgeste foarte mult, pâna la identificarea cu psihicul în ansamblul sau, iar intensiunea sa se îmbogătește în sensuri, nu întotdeauna compatibile.

Clarificari necesare au venit de la filosofi ai stiintei, care au evidentiat, de pilda, locuri în care se deschid diversele niveluri ale existentei catre altele, chiar mult departate, fara a induce în acelasi timp contradictii. Astfel, Fr. Jacob a aratat ca spiritul uman este supus unor constrângeri ale ereditatii, care influenteaza originalitatea. De asemenea, M. Draganescu si M. Kafatos au demonstrat ca, daca constiinta umana nu poate fi explicata în esenta ei fara fizica cuantica, aceasta, la rândul ei, nu poate fi dezvoltata fara a tine cont de procesele constiente.

Cercetarile consacrate creativitatii din multiple perspective sunt si astazi intense. Se formuleaza noi teorii, se adopta sau se construiesc noi mijloace de cercetare psihologice, pedagogice si informatice, sunt create noi metode si tehnici specifice. Un alt lucru nou, observat de unii autori: creativitatea este privita chiar ca un mod de viata. Se formuleaza modele de creativitate inclusiv pentru domeniul creatiei stiintifice. Unul dintre aceste modele, (Amabile, p. 96), organizeaza diversele aspecte implicate în acest domeniu în trei grupuri de factori, reprezentate cu mijloace diferite, la intersectia carora se produce creatia stiintifica: grupul aptitudinilor specifice disciplinei stiintifice alese, grupul atitudinilor si al trasaturilor de personalitate favorabile dezvoltarii creativitatii în ansamblul ei si grupul motivatiilor proprii domeniului stiintific de activitate. În modelul prezentat, grupurile de factori se constituie prin agregarea unor componente care tin de categorii distincte în psihologia traditionala. Se realizeaza deci un efort de integrare, care se poate finaliza prin stimularea procesului creator orientat de model.

Studiul creativitatii stiintifice si tehnice a progresat prin câteva studii relevante, începând cu cartea lui A. Moles, „*La créativité scientifique*” (1970), dar si prin contributiile românești, cum ar fi volumul lui S. Marcus, „*Inventie si descoperire*”, (1986). CRIFS a organizat

---

desfasurarea, la Bucuresti, a celui de-al XVI-lea Congres International al Stiintei, în anul 1981, iar multe dintre comunicările sustinute în sectiile congresului s-au referit la creativitatea stiintifica, la problemele le procesului de creatie si chiar la „patologia” gândirii stiintifice (Al. Giuculescu), la conceptul de inventie (St. Iancu), ca si la rolul social al creatiei stiintifice si tehnice.

Preocuparile românesti în domeniile studiate pot fi sintetizate în progresele realizate în procesul de evolutie catre cercetarea interdisciplinara, în contributiile concis mentionate la aparitia si dezvoltarea stiintei integrative si în participarea filosofilor români specializati în filosofia stiintei si tehnicii la constituirea unei viziuni filosofice globale asupra activitatilor cognitive si creative.

Aceste contributii au loc în contextul general al aparitiei succesive a diferitelor stiinte fundamentale care au devenit si modele al cunoasterii stiintifice în diverse etape ale ultimei perioade istorice: teoria generala a sistemelor, viziunea si metodologia structural-functionala, teoriile generale ale cunoasterii comune si stiintifice, teoria generala a informatiei, limbajului si comunicarii, teoria generala a vietii si pamântului, teoria generala a grupurilor si comunitatilor umane. Se lasa asteptate teoria generala. care sa explice ansamblul cunostintelor fizice, teoria generala a constiintei, ca si teoria generala a culturii. De asemenea, avem doar teorii cosmologice, nu si o teorie generala sau o conceptie cosmologica.

Toate aceste domenii stiintifice au evoluat prin constituirea unor discipline stiintifice tot mai specializate si aplicative, prin generarea unor metode, tehnici si procedee care au sporit caracterul operational si instrumental al cunoasterii. Astfel sunt cele doua directii de cercetare legate atât de teoria generala a sistemelor, cât si de teoria generala a informatiei: pe de o parte genetica si ingineria genetica si pe de alta parte cibernetica, aceasta din urma constituind aplicarea teoriilor generale amintite la fenomene de comanda si control. Nu avem o teorie generala stiintifica a existentei, dar avem ontologii regionale si chiar specifice, cum este ontologia calculatoarelor, sau chiar ontologii ce descriu regiuni semantice ale unor harti categoriale, cunostinte disponibile pentru calculator.

A aparut, ca urmare, într-o a treia etapa a perioadei stiintifice mentionate, ca o modalitate necesara de a contracara aceasta tendinta, cercetarea interdisciplinara. Cea de-a patra perioada va fi, probabil, cea a dezvoltarii stiintei integrative, iar urmatoarea se va caracteriza, tot cu o oarecare probabilitate, prin globalizarea fenomenului cunoasterii. Acest fenomen va fi, de fapt, unul de reglobalizare, pe spirala evolutiei spiritului, imaginata de Hegel, si nu un corolar al fenomenelor de globalizare



---

economica, politica si culturala, ci un fenomen cu motivatii, conditii, mijloace, ritmuri si durate specifice, un proces cu finalitatile sale proprii.

Daca lucrarea mastra este centrata pe unele aspecte ale etapei integrative în evolutia cunoasterii contemporane, putem spune ca, de fapt, diferitele etape mentionate pot fi partial suprapuse si partial congruente, iar diversele domenii stiintifice se afla în etape de evolutie diferite. Filosofia are un statut special, si din acest punct de vedere, din cauza naturii sale: ea are *toate* caracteristicile dorite (interdisciplinaritate, integrativitate si caracter globalizator) *întotdeauna*, la fel ca materia si spiritul, cele doua aspecte importante ale existentei, care integreaza toate starile posibile si care constituie, asa cum preciza înca Platon, si cele doua teme fundamentale ale filosofiei. Înseamna acest lucru ca, în diferitele sale etape de dezvoltare, stiinta a urmat sau va urma, de fapt, diversele aspecte ale modelului filosofic de cunoastere?

Constatând progresul rapid al tehnologiilor informatice, biotehnologiei si nanotehnologiei, unii autori anticipeaza aparitia unui domeniu sau chiar al unui nivel nou al stiintei, baza a unor noi tehnologii, „angstrofizica” (Askenazy, 133). Daca, în aceasta viziune, cele mai spectaculoase aplicatii apar ca fiind calatoriile spatiale cu viteza luminii, poate ca accesul la viteza electronului si la dimensiuni de miliardimi de metru va permite nu numai interactiunea fizica, chimica sau neurologica, mediata prin aparate, dintre constiinta si mijlocul ei, mintea, respectiv dintre ele si creier, mediul lor specific, ci si reconstructia sau constructia creierului si a mintii. Principala problema va ramâne însa, întotdeauna, formarea si folosirea culturala a mintii, care este cea mai importanta sursa a diversitatii si creativitatii.

### **Bibliografie**

- [1] Amabile, Teresa M., „*Creativitatea ca mod de viata*”, Editura Tehnica si Stiinta, Bucuresti, 1997.
- [2] Amoroso, R. L., „*How to Engineering a Conscious Quantum Computer?*” în R. L. Amoroso, R. Autunes, Claudia Coelho, M. Farias (Eds.), *Science and the Primacy of Conscience*, The Noetic Press, Orinda, CA USA, 2000.
- [3] Askenazy, J., „*Creierul si universul sau*”, Editura Hasefer, Bucuresti, 2007.
- [4] Botez, A., „*Filosofia mentalului. Izvoare, teorii, autori*”, Editura Floare albastra, Bucuresti, 2006.
- [5] Brefczynski-Lewis J. A., Lutz, A., Schaefer, H. S., Levinson, D. B., & Davidson, R. J. „[Neural correlates of attentional expertise in long-term](#)

[meditation practitioners](#)". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, PNAS 2007 104: 11483-11488; published online before print June 27 2007, 10.1073/pnas.0606552104, (2007), <http://www.pnas.org/content/vol104/issue27/#NEUROSCIENCE>.

[6] Coanda, H., „*Probleme ale creativitatii umane*”, în *Revista de filosofie*, nr. 1, 1972.

[7] Crick, F. and Koch, C., „*Consciousness and Neuroscience*”, în W. Bechtel, P. Mandik, Jennifer Mundle and R.S. Stufflebeam, *Philosophy and Neuroscience*, Oxford, 2001.

[8] Draganescu, M., „*Fundamente naturale ale societatii cunoasterii*”, în „*Noema*”, vol. V, 2006, Editura Cartea Universitara, Bucuresti.

[9] Draganescu, M., „*Reflectii despre stiinta constiintei*”, Comunicare prezentata la Sesiunea anuala a CRIFST, 12 octombrie 2007.

[10] Ey, H., „*Constiinta*”, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1983.

[11] Gregory, R., „*Viitorul creatorilor de inteligenta*”, Editura Stiintifica, Bucuresti, 2000.

[12] Lutz, A. s. a., „*Meditation and the Neuroscience of Conscience*”, <http://www.brainimaging.waisman.wisc.edu/~lutz/2007>.

[13] Pana, Laura „*Caracteristici ale cunoasterii în mediul tehnic intelectual*”, în „*Noema*”, vol. I, nr.1, 2002, p 116-128.

[14] Pana, Laura, „*Co-evolution of Human and Artificial Cognitive Agents*”, International Conference for Computing and Philosophy, Institut Universitaire de Technologie de Laval and AAAI (American Association for Artificial Intelligence), Laval, France, May 3-5, 2006.

[15] Pana, Laura, „*Constiinta si calcul*” în cap. „*Perspectiva informationala asupra activitatii intelectuale*” din vol. „*Filosofia informatiei si a tehnicii informationale*”, Editura Politehnica Press, Bucuresti, 2004.

[16] Pana, Laura, „*From Information Flows and Nets to Knowledge Groups and Works*”, ECAP'07, Twente University, June 21-24, 2007, Enschede, Netherlands, 2007.

[17] Pana, Laura, „*Knowledge Management and Intellectual Techniques - Intellectual Invention and Its Forms*”, Robert Trapl (ed.), „*Cybernetics and Systems*”, volume 2, „*Proceedings of the Eighteenth European Meeting on Cybernetics and Systems Research*”, University of Vienna, Austria, 18-21 April 2006, pp. 422-427, Austrian Society for Cybernetic Studies.

18. Zohar, D., „*The Quantum Self*”, Bloomsbury Publishing Ltd., London, 1990.