

CUPRINS

<i>M. Malița</i>	Experiențe internaționale privind formularea și aplicarea deciziilor de politică a cercetării și inovării tehnologice	87
<i>A.T. Balaban</i>	Un index scientometric pentru performanțe științifice individuale	95
<i>C.C. Bălței</i>	Bayth-Dole Act. Legislația cercetării și efectele sale în USA	97
<i>V. Cojanu</i>	Problema educației în dezvoltarea economică pe termen lung a României	104
<i>D. Grosu</i>	O analiză a calității revistelor științifice românești	114
<i>D. David</i>	Clasificarea/ierarhizarea universităților din România - 2004	124
<i>I. Zară</i>	Criza profesiei manageriale	133
<i>P.T. Frangopol</i>	Personalități ale științei și tehnologiei românești – Mihai Bălănescu	138

<i>F. Schneider</i>	În memoria lui Dimitrie D. Brănișteanu – profesor de fiziologie la Iași	142
<i>P.T. Frangopol</i>	Cercetarea științifică românească – de la somnolență la performanță	143
* * *	Cluj-Napoca – pentru trei zile, capitala europeană a tehnologiilor de deformare plastică	153

Experiențe internaționale privind formularea și aplicarea deciziilor de politică a cercetării și inovării tehnologice

Mircea MALIȚA

I. Decizii și politici

Schema cea mai potrivită pentru a încadra diferitele răspunsuri date de experiența țărilor în elaborarea de politici eficiente ale științei și tehnologiei (S/T) este cea clasică, bayeseiană. Ea constă din fixarea *obiectivelor*, a gradelor lor de interes și de prioritate; a *strategiilor* care sunt căi, mijloace și resurse de a le atinge; estimarea *șanselor* acestor strategii și în fine alegerea unei *strategii optime* sau a unei *strategii mixte* cu maximum de eficacitate¹

Acest model de decizie ne atrage atenția că *raționalitatea* procesului decizional nu este de tipul logicii clasice, deductive sau inductive, ci implică *probabilități*. Atât alegerea obiectivelor cât și măsurarea șanselor introduce pe lângă factorii

măsurabili un element subiectiv, care implică o experiență temeinică.

A alege obiectivele (scopuri), a fixa strategiile (mijloace) și a selecta strategia (decizie) care promite cea mai satisfăcătoare atingere a obiectivelor, țin de domeniul *politicii*.

II. Pasul esențial al fixării obiectivelor

Examinarea problemei în țările reprezentative confirmă importanța primordială a alegerii obiectivelor, la capetele șirului de țări cu cea mai mare și cea mai mică dimensiune, iar între ele țările mijlocii (Franța). Literatura subiectului consideră că cele două țări de succes sunt SUA și Finlanda.

În cazul *SUA* azi în fruntea țărilor din punctul de vedere al potențialului și rezultatelor în știință și tehnologie, observăm insistența și perseverența cu care s-a urmărit obiectivul dezvoltării lor. Alte obiective precumpănitoare dictau acest interes în timpul și după cel de-al doilea război mondial: rezultatele tehnologiilor de vârf erau la rândul lor strategii necesare pentru realizarea supremației militare. În al doilea rând, obiectivul prosperității economice societății indica tehnologiile de vârf esențiale atât pentru toate tipurile de industrie și mai ales pentru crearea unor generații noi de produse în tratarea informației și în comunicare (ITC). Pentru o țară cu o tradiție puternică de gândire pragmatică, selecția ca prioritate a științei replicate și tehnice s-a făcut fără greutate.

Comunicare prezentată în cadrul conferinței pe tema politicii științei organizată de CEPES-UNESCO în data de 15 martie 2005.

¹ Modelul bayesian poate fi reprezentat astfel:

- Se enumeră *obiectivele* și se așează în ordinea lor de prioritate și se evaluează gradul de interes sau valoarea care li se acordă, numite *utilități*;
- Se enumeră căile posibile de a atinge aceste obiective, care se numesc *strategii*;
- Se evaluează șansele fiecărei strategii de a promova șirul de obiective sub formă de *probabilități*;
- Se înmulțește probabilitatea fiecărei strategii cu utilitatea fiecărui obiectiv și se aduna: rezultatul este *speranța* matematică de realizare a obiectivelor;
- Se compară speranțele tuturor strategiilor și se alege cea care are *speranța maximală*.

A se vedea: J.Aitchison. *Choice against chance*, Add. Wesley, London, 1970

Este de notat că în cazul SUA, este relevantă importanța atitudinii culturii (sistem de credințe și valori) față de știință (ca pilon al civilizației). O cultură pragmatică (a se vedea filosofia pragmatică Dewey, James, etc.) a încurajat o prețuire a științei și tehnologiei în lumina utilității lor.

În cazul Franței, o patrie a științei încă de la începuturile ei moderne în sec. XVII, interesul pentru aplicațiile științei a fost mai puțin viu. În schimb excela interesul și prețuirea științei teoretice și fundamentale. Universitățile franceze au fost pepiniere de cadre științifice pentru toată Europa, dar erau marcate de aceeași trăsătură și a înclinației pentru „știința pură”. Este una din cauzele care au făcut ca încă de la alegerea obiectivelor să se dea o pondere scăzută științei utile, practice, sau aplicate. Întrucât această știință era îndeobște experimentală, gustul teoriei a micșorat șansele ei de realizare pe măsura potențialului „inteligenței” științifice de care se dispunea.

Cazul Finlandei este semnificativ. O țară mică cu o politică neutră și prudentă, cu o societate harnică și serioasă, se vede brusc confruntată cu o criză economică în anii '90. O analiză atentă a cauzelor a convins factorii de decizie, că o reorientare drastică este necesară pentru ca Finlanda să intre în societatea competițională contemporană cu mijloace noi. Se elaborează noi obiective din care cele mai importante știința și educația, devenite prioritare. Tradițional, Finlanda se afirmase deja în cercetări cheie în care deținea titluri europene: logica (Hințika, Wright) și matematica. Era o bază bună, întrucât ambele formau premisele informaticii. Rezultatele nu s-au lăsat așteptate. Elevii finlandezi sunt cotați pe primul loc în lume în matematici. Iar pe plan tehnic, Nokia este astăzi una din cele mai mari producătoare de produse electronice.

III. Strategii

Strategiile sunt căile prin care se realizează obiective privind știința și tehnologia și care se împart în două:

- a) cine produce știința? În ce instituții se concentrează cercetarea?

- b) mijloacele financiare de care se dispune și orientarea lor;
- c) interfața public/privat și colaborarea acestor sectoare în susținerea cercetării;
- d) evaluarea și măsura eficienței.

Strategia greșită poate anula cea mai bună și corectă alegere a obiectivelor. Un caz dramatic îl reprezintă Anglia. Odată cu pierderea coloniilor și destrămarea imperiului, englezii și-au pus întrebarea dacă mai pot juca un rol de lider mondial și un curent postbelic a dat un răspuns optimist: Anglia poate deveni cel mai important centru al științei și tehnologiei lumii. O țară cu tradiții empiriste și utilitariste (Bacon și Bendham) nu avea ezitări în a vedea în știință sursa decisivă a destrămării industriei și economiei. Întrebați de ce nu a izbutit atingerea acestui obiectiv major unul din membrii marcanți ai elaborării lui (Lord Ritchie Calder), a răspuns după 20 de ani: „ne-au trădat universitățile”. Apoi a explicat: conservatorismul universităților. Se poate înțelege de ce universitățile faimoase englezești care au conceput elitismul lor în izolare față de restul aspirațiilor societății, nu au înțeles și nu s-au putut adapta la momentul potrivit unor noi exigențe.

Astfel ajungem la prima resursă ce trebuie luată în considerare de politic științei: *universitățile*, înțelegând prin aceasta mai ales universitățile tehnice și întreg învățământul superior. În toate sistemele cercetate, universitățile sunt, cu grade diferite de recunoaștere, factorul cel mai favorizat al promovării științei². Următoarele

² Într-un plan de măsuri privind cercetarea publică și privată în Franța în fața provocării internaționale, una din cele 13 teme cheie este "întărirea autonomiei universităților" pentru a le face apte să stabilească relații de parteneriat cu alte instituții de cercetare, cu întreprinderile și cu universitățile străine pentru activități de cercetare.

Este deplănsă situația despărțirii excesive între cercetare și învățământul superior și clivajul existent în interiorul acestuia. Lipsa de atracție a universităților franceze se observă și din faptul că în 2001, 40 de mii de studenți francezi au studiat în exterior, în timp ce numai 28 de mii de studenți străini au venit în Franța. Această criză de "label" se datorează și numărului de

circumstanțe concură: ele au minți tinere și profesori competenți, o informare adusă la zi, contacte cu alte universități, ambiția de a înscrie rezultatele acceptate pe plan internațional, capacitatea de a instala facilități de cercetare (laboratoare, ateliere, etc). Tradiția europeană este în favoarea universităților: tipul de universitate humboldtiană răspândit în secolul XIX avea în miezul său, combinarea predării cunoștințelor cu cercetarea științifică. Cu toate acestea, alți factori interiori au creat dificultăți în exercitarea acestei chemări: tradiția scolastică, diviziunea în unități concurente și necooperative: facultăți, departamente, catedre, cursuri eminentemente disciplinare ca și factori exogeni: instabilitatea instituțională a științei pe plan național (pendularea ciclică între ministerul educației și un minister al științei, pendularea constantă între ministere și academii, între acestea și sectorul industrial).

În prezent universitățile revin în forță în tabloul producerii științei prin îmbrățișarea interdisciplinarității, a distincției între ciclul colegial și cel gradual, ultimul mult mai apropiat de cercetare, precum și deschiderea universităților către lumea exterioară, în special către sectorul economic³.

A doua unitate de producție științifică este *institutul de cercetări*. În toate țările ele sunt dependente de o instituție patronală: a)

universității; b) academii; c) companii private sau de stat; d) ministere de resort. Există și instituții sau centre complet independente, mai ales în sectorul tehnologic. Avantajul institutelor este de a se putea concentra asupra unor subiecte cărora să le consacre muncă continuă și foarte specializată. De multe ori sunt însărcinate cu producerea de proiecte (vezi institutele de proiectare și cercetare ale ministerelor), ceea ce indică faptul că obiectivele lor sunt dedicate sarcinilor curente și mai puțin inovării. Alt neajuns este că spiritul birocratic al tutelei (minister public sau companie privată) se răsfrânge asupra cercetătorilor care dobândesc trăsături de funcționare (ore de birou, termene de predare, indicații superioare, etc).

A treia ipostază a producerii științei este *cercetătorul* singular, nelegat de nici o instituție. Este omul inspirat care are ideea și întreprinde realizarea ei. La prima vedere, pare greu e realizat că există asemenea cazuri. Cu toate acestea, numărul de brevete înscrise de membrii unor profesii (ingineri, medici, agronomi), care au lucrat ad-hoc și în nume propriu, obținând inovații importante este considerabil. Este cunoscut cazul creatorilor tipului de computer Apple care au lucrat într-un garaj, din proprie inițiativă și pe cont propriu. Această categorie ne semnalează existența unui capitol special de politică a științei, constând în crearea unui *cadru favorabil inițiativei și creativității personale*. Promovarea S/T se izbește de un paradox social îngrijorător: deși rezultatele și aplicațiile S/T cresc, scade numărul tinerilor care se îndreaptă spre studii din domeniul acestora. Măsurile luate pentru a mări atractivitatea profesiunilor legate de S/T și creșterea motivației personale de a studia științe „tari”, exemplul matematica, fizica, chimia nu sunt suficiente atâta timp cât societatea are rezerve față de acest domeniu și îmbrățișează filosofii și atitudini „antiștiință”.

În preocupările Comisiei Europene se acordă o atenție considerabilă (disproporționată după unii observatori față de problemele de organizare și orientare a

cercetători în învățământ (35,000), insuficient în raport cu potențialul. În general structurile universitare franceze sunt considerate "inadaptate", victime ale unei anumite "scleroze administrative"

Jean Pierre Door. *Rapport à l'Assemblée Nationale*, 2004.

³ Universitățile engleze sunt considerate mai aproape de scopurile dezvoltării S/T. „Deși UK are doar 1% din populația lumii, desfășoară 4,5% din știința mondială și produce 8% din comunicările științifice, iar cercetătorii ei obțin 10% din premiile internaționale științifice”. Dar pentru a ridica performanța la universități trebuie asistate prin îmbunătățirea sistemului dual de finanțare (știință, educație) și multiplicarea altor surse (donații, industria, guvern, consiliile, cele două oficii). Amplă considerare este de a capitulului finanțării. În același timp se atrage atenția consiliilor asupra importanței unor teme ca: știința creierului, medicina regenerativă, genetică și proteomică, energie durabilă, economia agricolă.

cercetării propriu-zise) încercării de a obține o imagine pozitivă și un profil mai ridicat pentru S/T prin conștientizarea publică și implicarea societății civile. Programele în curs cuprind chiar festivaluri ale științei (Cehia, Danemarca, Norvegia, Malta și Anglia), sărbători anuale ale științei (Franța), săptămâni ale științei (Irlanda, Austria, Portugalia, Slovenia) și dezbateri axate pe relația știință-societate ca de exemplu femeile și știința. Societatea occidentală este în general sceptică, dacă nu ostilă eforturilor S/T⁴

- a) Cercetarea are costuri financiare ridicate. Pentru state ele sunt acoperite de bugete. Primul indicator care măsoară atenția dată de state științei est procentul din PIB care îl reprezintă fondurile alocate.

O politică activă în materie de știință se asigură de un nivel corespunzător de finanțare bugetară, judecat astăzi în a fi în jur de 2%⁵. În general, guvernele propun acoperirea cheltuielilor pentru știință parlamentelor care le aprobă, ceea ce presupune participarea unor factori legați mai strâns de opinia societății (deputați aleși, partide politice). Examinând competiția partidelor în campaniile electorale, constatăm că știința nu figurează ca subiect important aproape în nici o țară. Mai mult decât atât, există carențe de opinie activă care au o poziție direct antiștiință, aceasta fiind acuzată ca o sursă a conflictelor armate și a devastării naturii. Nu este de așteptat ca un ecologist sau un postmodernist să o susțină.

⁴ Commission Working Document. *Science, Society and Citizen in Europe*. Brussels, nov 2000.

⁵ În UE media efortului științific era în 2000 de 1,8% din PIB, față de 2,8% în SUA și 2,9% în Japonia. Procentul de cercetători în UE era de 2,5‰, față de 6,7‰ în SUA și 6‰ în Japonia. În 2002, Suedia depășise 3,5 %, Finlanda depășise 3%, iar Anglia și Irlanda se aflau în jur de 2%.

(Communication from the Commission to the Council. *Towards an European Research Area*, Brussels 2000)

Astfel vedem că o politică a științei în căutare de sprijin material care presupune cheltuirea unei părți din taxele care le plătesc cetățenii presupune și un lobby adecvat și mai mult decât atât: câștigarea opinie publice și a mass media în favoarea argumentelor care îi pledează utilitatea pentru societate.

- b) Cheltuielile pentru cercetare nu sunt acoperite exclusiv din buget. Partenerul cel mai important îl constituie sectorul privat, în mod special companiile industriale⁶. Nu este o noutate: progresele chimiei în Germania sec. XIX se datorează universităților și noilor concerne. În industria mare și modernă a acestui secol au apărut laboratoarele industriale, înainte de a fi numite institute de cercetări. Un pact tacit a funcționat în acest secol și cel următor: statul pregătește cadre și dezvoltă știință fundamentală în timp ce sectorul industrial le specializează și dezvoltă știința aplicată. Orice produs conține o cantitate de informație și una de materie. În această perioadă cantitatea de informație a crescut (de exemplu automatizarea), iar cantitatea de materie a scăzut (de exemplu miniaturizarea). Industria a devenit din ce în ce mai convinsă că randamentul ei depinde de nivelul de pregătire al cadrelor pe care i le furnizează sistemul școlar, în special cel terțiar. Ea a manifestat interesul său organizând alături de cursuri de specializare pentru aceste cadre și institute de cercetări proprii. Companiile de medicamente de azi, ce americană și cea europeană investesc peste 25 % din veniturile lor în cercetare. Au apărut elemente noi ale

⁶ În SUA, 2/3 din efortul de cercetare american este asigurat de companii. În Finlanda 1/3 din costurile cercetării este furnizată de o singură companie, Nokia.

interfeței public/privat care are tradiții vechi în știință.

- 1) Unul dintre ele a fost generat de nemulțumirea sectorului industrial față de calitatea pregătirii absolvenților din universități. Într-o țară cu industria în plină înflorire, Japonia, un reprezentant al industriei spunea despre aceștia că sunt inutilizabili și că necesită nu o reciclare ci o reeducare completă. Sentimentul a fost împărtășit și în SUA, unde și-au făcut apariția universități private în sânul firmelor tutelare. Noua generație de „universități corporatiste” a numărat zeci de cazuri. Dotarea superioară, condiții mai bune, o selecție mai exigentă, promisiunea unei angajări imediate, au făcut aceste universități să creadă ceea ce au afirmat în congresele lor, ca sunt nu numai elita actuală, dar și formula viitorului.

Neajunsurile acestui nou tip de universități care promova și încuraja știința aplicată constau în neglijarea științelor fundamentale pentru practicieni (biologia și chimia pentru medici, fizica și matematica pentru ingineri, modelele matematice pentru economiști și finanțiști, etc) mult mai importante decât se credea de promotorii acestei inițiative. În al doilea rând, angajarea anticipată micșora gradul de libertate a absolvenților, iar climatul de închidere în viziunea și interesele companiei erau mai puțin îmbietoare decât cea din universitățile publice sau chiar private necorporatiste și mai puțin acceptabil pentru etosul

deschis și uneori dezinteresat al cercetării. Ideea de a produce cadre netransferabile, calate pe cerințele speciale ale unei companii nu este promițătoare.

- 2) O altă noutate a apărut din direcția universităților care au satisfăcut interesul apropierii de industrie și a fost mult mai ingenioasă și eficientă. Ea constă în crearea de *parcuri/zone/arii științifice sau tehnologice* în imediată proximitate a universităților. Inițiativa a apărut universității Stanford (California) care dispunând de un vast teren în cadrul universității a oferit loturi spre închiriere companiilor particulare, cu propunerea de a construi reprezentanțe permanente. În acest fel, companiile se bucurau de avantajul unui contact nemijlocit cu universitatea și o informare la zi cu cercetările pe care le întreprindea în domeniul lor de interes. Ele deveneau parteneri științifice ale universității, putând acorda granturi cercetătorilor, având posibilitatea de a cunoaște pe tinerii producători și de a semna acorduri de cooperare cu universitatea. Aceasta la rândul ei avea un tablou al preocupărilor economice și tehnice cele mai actuale, selectând subiecte care să vină în întâmpinarea intereselor sectorului economic și tehnic. Pe coasta de est, la Boston, în apropierea MIT, un centru de excelență al științelor tehnice, întreprinderilor li s-au oferit spații de-a lungul unui drum, care a câștigat faima generală, sub numele Route 128. Alte

universități au avut inițiative similare. Cu mare întârziere, universități englezești, Cambridge și Oxford, au folosit metoda parcurilor tehnico-științifice care a pătruns și în Europa. Universitățile câștigau nu numai fonduri suplimentare pentru cercetare, dar puteau face o deschidere prețioasă spre teme de actualitate, lărgind orizontul studenților și al cadrelor.

Atât universitățile corporatiste cât și parcurile tehnico-științifice sunt modalități de a mări interacțiunea universităților cu sectorul economic și industrial, dar în sensuri contrare: prima formulă absoarbe universitățile de către firme, a doua aduce firmele în incinta universităților. Universitățile chineze au îmbrățișează formula a doua, mergând mai departe, permițând universităților să creeze firme proprii și birouri de consultanță, în spațiile lor.

- 3) A treia interfață a sectorului public cu cel privat în materie de știință este recenta considerare a perioadei contemporane ca o „eră a cunoașterii”. Este ultimul pas în evoluția caracteristicii principale atribuită societății, după era comunicării, urmată de aceea a informației (reprezentată de revoluția IT). Așa cum simpla comunicare înlesnită de tehnologiile noi a fost considerată insuficientă, fără susținerea informației care o poartă, așa și informația primește sens, dacă este purtătoare de cunoștințe. Era cunoașterii e cuvântul cheie

pentru economie, care a plasat definitiv cunoașterea ca cel mai important factor de producție. Universitățile ca instituții de transmitere și dezvoltarea a cunoștințelor, câștigă o nouă poziție astfel în societate. Ele însă sunt prinse în vechea dilemă devenită acută. Economia e interesată de cunoștințele utile, aplicabile sau comercializabile, în timp ce universitățile sunt în serviciul cunoștințelor publice, în faza neexpropriării lor de către deținător. Sunt cunoștințele bun public sau privat? Iată o dezbatere angajată de forurile ONU, în speță de UNCTAD.

Este de reținut că interfața universități/sectorul economic privat nu a fost mai activă și permeabilă, cu numeroase consecințe pentru finanțarea, efectuarea și patronarea cercetării științifice.

- c) În privința criteriului de evaluare al cercetării este semnificativă preluarea de către întreg sectorul ei a cuvântului de ordine lansat de nevoia dezvoltării tehnice: *inovația*. Ea e considerată factorul esențial al câștigării competițiilor interne sau internaționale, determinând nu doar noutatea unui produs, dar și calitatea și apelul său larg. Strategia engleză în materie de S/T se intitulează „investind în inovație”. Pe plan tehnic ea se măsoară în numărul de *brevete* și de aceea îmbunătățirea regimului brevetelor este pe ordinea de zi a guvernelor interesate în programul S/T. Pe planul *educației*, inovația se citește drept *creativitate*. De aceea, numeroase țări își propun încurajarea ei în sistemele educative. Reforma chineză a educației este pusă sub forma încurajării creativității. Metodele de a cultiva creativitatea în

universități ar putea cuprinde în afara unui curriculum axat pe noutate și perspectivă, cursuri opționale de istoria științei și tehnologiei, concursuri și premii, largă popularizare a unor inovații realizate de profesori sau studenți. Prin „fondul de inovație în învățământul superior” se urmărește „modificarea culturii, construirea capacității de a lucra cu lumea afacerii, de a gestiona proprietatea intelectuală și dotările și de a se asigura că personalul și studenții au priceperea de a interacționa cu afacerile și comunitatea”. Este de reținut că odată cu umbrela „erei cunoașterii” a apărut și sublinierea importanței aptitudinilor (skills). Chiar și ministrul britanic al educației și-a completat titlul: „Ministry of Education and Skills”.⁷

IV. Un alt element esențial

Un alt element esențial pentru politica științei este faptul că în prezent, mai mult ca oricând, cercetarea se face în *orizont internațional*. Știința a fost întotdeauna globală. Fiind transnațională. Ea este transfrontalieră, nu cunoaște granițe, unește pe toți ce urmăresc o problemă, indiferent de locul în care trăiesc. Este primul domeniu care a aplicat globalitatea. Nici o politică nu mai poate fi azi aplicată fără a se ține seama de ce se întâmplă în lume (pe plan global) sau în regiune (pe planul integrării în curs de a se realiza). Europa este preocupată de faptul că supremația științifică este deținută azi de SUA, țările europene având un sensibil decalaj în materie de cercetare și în consecință în inovația tehnologică.

Unul dintre locurile unde problema este dezbătută este *Institutul European pentru Prospectiva Științei și Tehnologiei de la Sevilla*. Acesta a organizat sesiuni itinerante vizând academiile țărilor membre sau candidate pentru a întări capacitatea lor de alcătuire de politici adecvate pe termen lung,

apte să țină seama de dinamica fără precedent a științei zilelor noastre⁸.

Dezbaterile oglindesc odată cu nemulțumirile pentru starea existentă și preocupări acute de reformă a politicilor și instituțiilor pertinente. Există intenția de a crea o Zonă științifică europeană, care să fie mai largă ca aceea politică. Cel care într-o țară sau alta se îndreaptă spre Europa pentru a dobândi o viziune mai largă și chiar indicații prețioase, constată că reforma est în curs și că starea actuală este una de tranziție spre forme și modalități mai eficiente. Aceeași atmosferă domnește și în țările europene, ca Franța, aflată în căutarea febrilă a unor soluții pe care încă nu le-a stabilit definitiv.

V. În căutarea unor politici

În căutarea unor politici adecvate pentru dezvoltarea științei și a poziției cheie a universităților în cercetarea științifică, o temă esențială este răspunsul la întrebarea: care sunt formulele instituționale și de organizare pe care factorii de decizie se bazează în elaborarea și aplicarea acestei politici?

Experiința statelor scoate în evidență următoarele posibilități:

1. Ministru al Științei, singur sau legat de un minister;
2. Departament al Științei sau oficiu SIT legat de un minister;
3. Academia sau academiile;
4. Consiliu Superior al științei, consiliu de ramură;
5. Birou sau Oficiu pe lângă Președinte sau Primul Ministru.

Forurile astfel create ar avea ca funcții principale: a) elaborarea unei politici pe plan național, b) realizarea acestei politici (asigurarea resurselor) și c) gestiune sau monitorizare a sistemului.

Formulele 1 și 2 se încadrează în structura clasică guvernamentală. Neajunsurile lor sunt predominanța funcțională și lipsa de deschidere spre comunitatea științifică și spre actorii neguvernamentali.

⁷ OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Country Response: UK

⁸ Action Plan. Science and Society. European Research Area, Brussels, 2002

Formula 3 este aceea a încredințării este încredințarea politicii comunității științifice, dar este generatoare de ficțiuni în sistemul general, din care Academiiile (în afară de sistemul sovietic), sunt doar o parte a instituțiilor care gestionează știința. Iar 4) și 5) sunt formulele cele mai puțin birocratice și de aceea merită atenție specială.

Ne adresăm din nou experienței "țărilor de succes": SUA și Finlanda.

În SUA, există consilierul pentru știință al președintelui, cu sediul la Casa Albă. De obicei este recrutat din rândul oamenilor de știință cu experiență managerială. El lucrează în strânsă legătură cu Academia Națională de Științe și cu comisiile Congresului.

În Finlanda, Consiliul de politica științei și tehnologiei prezidat de primul ministru, șase miniștri și zece personalități ale comunității de cercetare. Guvernul se adresează Academiei pentru cercetarea fundamentală și TEKES, agenția de gestionare a fondurilor. Parlamentul are și el un fond de cercetare și dezvoltare SITRA orientat spre inovația industrială, finanțat de Nokia.

În Franța, propunerile de reformă conțin "un mare minister al cercetării deplin stătător, care s-a ocupat de învățământul superior, cercetarea și inovația, precum și de întregul lanț al cunoașterii și inovării". Pe lângă primul ministru ar fi creat un Înalt Consiliu de știință și tehnologii.

Experiența Angliei prezintă un deosebit interes din 2002. În Anglia, *Oficiul Științei și Tehnologiei* (OST), condus de Consilierul științific șef al guvernului (CSA). Acesta reprezintă o îmbinare a funcției consultative de politică cu cea de coordonare și aplicare a întregii politici S/T a statului. În mod revelator, sediul OST se află la Ministerul Comerțului și Industriei al cărui Secretar de Stat răspunde de politica științei. Există șapte consilii ale cercetării: Biotehnologii și biologie, Laboratorul Central, Fizică și inginerie, Științe economice și sociale, Medicină, Mediu, Fizica Particulelor și Astronomie. La ele se alătură Comisia (Board) pentru Arte și Umanități. Între 2001-2002 și 2005-2006 bugetul OST a crescut de

la 1,8 miliarde lire la 3 miliarde lire, totalul investițiilor guvernamentale pentru S/T și inginerie atingând 9 miliarde. Reforma, care preocupă în prezent UE și alte țări europene ca Franța este în linii mari încheiată în Anglia din anul 2000.

VI. Concluzii sumare

1. O revizuire masivă a politicilor de S/T are loc în toate țările lumii și în organismele regionale ca UE.
2. Problema esențială pentru fiecare stat și societate este aceea a obiectivelor: introducerea a S/T la un loc prioritar în strategia generală de dezvoltare a statului (exemplu Finlanda), alocarea unor mijloace adecvate măsurate prin procentul din PIB și antrenarea unor surse suplimentare de finanțare din sectorul privat.
3. Orientarea spre domeniile prioritare, care țin seama de potențialul existent, experiența trecută, în lumina căilor celor mai promițătoare de pe plan mondial și a unui atent studiu prospectiv pentru desemnarea "nișei proprii" și a întăririi capacității de competiție.
4. Adoptarea celei mai flexibile forme instituționale, elaborare a politicii și de realizare eficientă, cu speciala atenție dată finanțării celei mai corecte și eficiente, bazată pe consilii și pe instituții cât mai autonome ce întrunesc excelență profesională și capacitate de management.
5. Situația la un loc central al învățământului superior, unde se dezvoltă potențialul uman al cercetării, cunoștințele și aptitudinile necesare.
6. Deschiderea sistemului S/T spre societate și preocupările ei de risc, etică, mediu și câștigarea încrederii și susținerii ei.

Acad. Prof. Dr. Mircea MALIȚA

Academia Română

Email: m_malita@rnc.ro

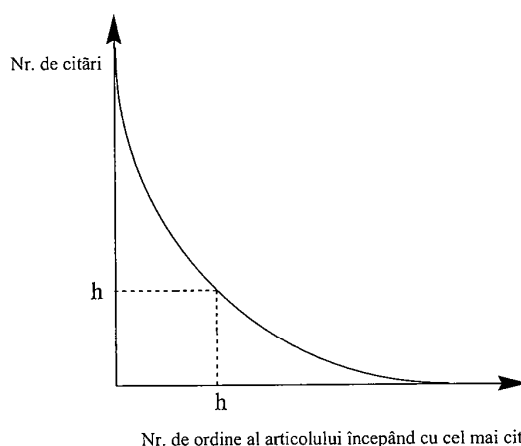
Un index scientometric pentru performanțe științifice individuale

Alexandru T. BALABAN

Spre deosebire de indicii scientometrici care țin cont de numărul articolelor, citărilor în periodice ori de factorul de impact al acestor periodice și care se aplică la instituții, orașe sau țări, dar adesea nu dau rezultate satisfăcătoare atunci când se aplică la indivizi, recent a fost publicat un nou indice scientometric destinat a fi aplicat la evaluarea ecoului pe care-l au publicațiile științifice ale unei persoane. Cel care a publicat acest indice este Jorge Hirsch, un fizician de la la Universitatea California din San Diego [1]. El afirmă că acest indice (indicele h) este obiectiv, are transparență și nu poate fi "manipulat" după plac. Indicele este bazat pe numărul de publicații în periodice științifice și pe numărul de citări al fiecărui articol. Aceste citări sunt relativ ușor accesibile pentru cei care au la îndemână baza de date a Institutului pentru Informare Științifică din Philadelphia (Institute for Scientific Information, ISI) fie electronic prin *Web of Science*, fie prin *Science Citation Index* publicat de acest Institut și accesibil (atât ca volume cât și pe discuri compacte) la Centrul Național pentru Politica Științei și Scientometrie din Bulevardul Schitu Măgureanu 1, etajul 7, 050025 București.

Ideea acestui indice h este bazată pe faptul că dacă un autor își aranjează toate articolele publicate după numărul descrescător de citări, atunci urmărind articolele începând cu cel mai citat, va exista un anumit număr de ordine al unui articol care va egala numărul de citări. Acest număr este indicele h . Cu alte cuvinte, *indicele h este cel mai mare număr de ordine al unui articol care a primit cel puțin acel număr de*

citări. Din figura 1 se poate vedea cum se determină ușor indicele h .



Nr. de ordine al articolului începând cu cel mai citat

Fig.1. Indicele Hirsch se determină ca fiind acel număr h de articole care au fost citate de cel puțin h ori.

În articolul lui Hirsch (care este accesibil pe web) [1] se prezintă avantajele și dezavantajele altor indicatori ai productivității științifice individuale. O privire de ansamblu este oferită de Tab.1.

Tabela 1. Avantaje și dezavantaje ale diferiților indicatori scientometrici individuali.

Indicator	Avantaje	Dezavantaje
Număr total de articole	Măsoară productivitatea	Nu măsoară valoarea sau impactul
Număr total de citări	Măsoară impactul	Favorizează referatele de ansamblu
Citări per articol	Mediază vârsta	Nu măsoară productivitatea
Număr de articole mult citate	Măsoară productivitatea	Pragul pentru "mult" este arbitrar
Citări pentru articole mult citate	Combină cele de mai sus	Nu este un singur număr

Indicele h remediază majoritatea dezavantajelor celorlalți indicatori, dar și el depinde de vârsta persoanei evaluate (de sigur, s-ar putea propune o formulă care să ia în calcul această vârstă) și nu este constant, ci crește în decursul timpului.

Fiind fizician, Hirsch a dat exemple de indici h pentru fizicieni cu indice h ridicat: E. Witten ($h = 110$), M.L. Cohen ($h = 94$), P. W. Anderson ($h = 91$), S. Weinberg ($h = 88$), M.E. Fisher ($h = 88$), M. Cardona ($h = 86$), P.G. deGennes ($h = 79$), ..., M.S. Dresselhaus ($h = 62$), S.W. Hawkins ($h = 62$). În continuare, Hirsch argumentează că două persoane cu indici h similari sunt comparabile din punct de vedere al impactului lor științific total chiar atunci când diferă mult prin numerele totale de articole ori de citări. Invers, dintre doi indivizi (cu aceeași vârstă științifică) având valori similare pentru numerele totale de articole ori de citări, cel cu indicele h mai mare va fi "mai bun".

În articolul menționat al lui Hirsch se discută și alte relații matematice legate de indicele h , de exemplu o relație empirică între h și numărul total de citări N :

$$N = ah^2$$

(pentru fizicieni, a este cuprins între 3 și 5)

Tot cu aplicație la fizicieni, în articolul menționat se arată că valoarea indicelui h pentru cei din învățământul superior este de aproximativ 12, profesorii plini având o valoare medie $h = 18$; apartenența la Societatea Americană de Fizică are cotele aproximative $h =$ de la 15 la 20; apartenența la Academia Națională de Științe a Statelor Unite ale Americii are indicele h de aproximativ $h = 45$, iar Premiile Nobel de Fizică au fost acordate în ultimii 20 de ani unor persoane cu h cuprins între 22 și 79. Membrii recent aleși dintre fizicieni în Academia Națională de Științe a Statelor

Unite ale Americii aveau h cuprins între 20 și 71.

Pentru alte domenii ale științei indicii h vor avea valori diferite; Hirsch menționează doar domeniul biologic-biomedical, care duce la valori h mai mari decât cele ale fizicienilor, cu exemplele ca S.H. Snyder ($h = 191$); D. Baltimore ($h = 160$); R.C. Gallo ($h = 154$); S. Moncada ($h = 143$); etc. Ultimii 36 de membri din domeniile biologice și biomedicale recent aleși în Academia Națională de Științe a Statelor Unite ale Americii aveau h cuprins între 18 și 135.

Deja au fost publicate articole în periodice importante, care semnalează noul indice [2].

Se pot aduce unele critici la adresa indicelui h , de exemplu faptul că nu ia în seamă citarea cărților (critica este valabilă pentru toate datele din Science Citation Index) [3], sau faptul că se acordă o pondere egală citărilor indiferent de factorul de impact al periodicului (paradoxal, ar trebui acordat un factor supraunitar citării unui articol apărut într-un periodic cu factor de impact redus, mai "invizibil" decât un articol publicat în "mainstream journals" [4].

Bibliografie

1. J.E. Hirsch, An index to quantify an individual's scientific research output. [arXiv:physics/050825v3](https://arxiv.org/abs/physics/050825v3) (17 August 2005).
2. P. Ball, Index aims for fair ranking of scientists, *Nature* 2005, 436, 900.
3. A.T. Balaban, *Scientometrics*, 1996, 37, 495-498: How should citations to articles in high- and low-impact journals be evaluated, or what is a citation worth?
4. A.T. Balaban and M. Randić, *Scientometrics*, 2000, 49, 57-521: Proposal for using an untapped source of citations characterizing scientific areas.

Alexandru T. BALABAN

Texas A&M University Galveston, USA
balabana@tamug.edu

BAYTH-DOLE ACT

Legislația cercetării și efectele sale în U.S.A.

Cătălin Constantin BĂLȚEI

Prezentul articol își propune să prezinte un caz din experiența Statelor Unite ale Americii în materie de legiferare a domeniului cercetare-dezvoltare.

Transferul noilor tehnologii din laboratoarele universităților către mediul economic și în special către sectorul privat reprezintă o preocupare continuă în toate statele lumii.

USA este unul din primele state care a analizat, a formulat și legiferat un model de transfer tehnologic a rezultatelor cercetării științifice fundamentale din universități către mediul economic.

Bayth-Dole Act (Patent and Trade mark Law Amendments Act) a fost promulgat în USA în 1984 în scopul încurajării utilizării invențiilor și mărcilor rezultate ca urmare a unor contracte de cercetare fundamentală finanțată din fonduri publice.

I. Introducere. Scurt istoric

Problematika și conceptul transferului tehnologic dintre universități și mediul economic din Statele Unite își regăsește începuturile prin anii 1920 și a fost formulată pentru prima oară de către Vannevar Bush într-un raport către Președintele USA intitulat „Știința – ultima frontieră” (Science- Endless Frontier).

La acea dată succesul Proiectului Manhattan a demonstrat importanța cercetării științifice universitare pentru apărarea națională. Vannevar Bush recunoaște de asemenea importanța cercetării științifice universitare pentru stimularea mediului economic și pentru o creștere reală a economiei naționale.

Dintr-o analiză a situației finanțării cercetării științifice universitare americane a rezultat faptul că la nivelul anului 1970, 80% din fondurile de cercetare universitară proveneau de la agenții federale de finanțare care dispuneau de fonduri publice.

De asemenea s-a constatat că, deși exista un vast portofoliu de descoperiri științifice, rata transferului tehnologic al

acestora către mediul economic și comercial era foarte mică, fapt ce a condus la luarea unei poziții de către Congresul american, care a considerat că Guvernul și contribuabilii beneficiază prea puțin de pe urma finanțării cercetării științifice universitare.

La nivelul anului 1980 Guvernul federal USA beneficia de 28.000 de patente din care mai puțin de 5% erau protejate prin licențe pentru industrie sau dezvoltarea de produse comerciale. Acest fapt s-a datorat lipsei de interes a Guvernului de a proteja prin licențe aceste patente cât și din faptul că toate drepturile de proprietate intelectuală aparțineau acestuia și erau puse la dispoziție în mod public către orice persoană interesată lipsind licențele exclusive.

În lipsa licențelor exclusive companiile nu aveau nici un interes să investească și să achiziționeze aceste patente care nu le-ar fi dat nici o siguranță sau exclusivitate de fabricare sau comercializare a unui anumit tip de produs pe piața liberă.

În anul 1980 Congresul USA a decis să acorde universităților dreptul de a-și alege și proteja prin licențe exclusive rezultatele cercetării științifice finanțate din fonduri

publice, precum și de a comercializa aceste licențe în scopul creșterii veniturilor proprii ale acestora. Scopul reglementării a fost acela de a stimula economia USA prin achiziționarea de licențe exclusive, mult mai atrăgătoare pentru comercianți, și, prin aceasta, de a stimula economia și piața internă din USA.

Rezultatul analizelor efectuate la nivel central a fost concretizat în emiterea în anul 1984 a unei legi – Patent and Trademark Law Amendament Act cunoscut mai mult ca și Legea Bayth Dole după numele promotorilor.

II. Esența și conținutul reglementării:

Bayth-Dole Act își propune să creeze cadrul legal necesar protecției intelectuale a rezultatelor cercetării științifice universitare, să creeze și să tonifice capacitatea universităților de a acționa în vederea protejării drepturilor de proprietate intelectuală rezultate din finanțarea publică a cercetării științifice, de a dezvolta transferul tehnologic cât și de a interacționa cu mediul economic în vederea obținerii de venituri proprii.

Scopul principal al politicii a fost încurajarea utilizării invențiilor produse din fonduri federale.

În principal prin lege au fost stabilite următoarele obligații pentru universități și companiile care achiziționează licențe exclusive de la acestea:

Pentru universități:

a) de a notifica agenția finanțatoare despre noua invenție în termen de 2 luni de la data la care aceasta a fost notificată universității de către inventator;

b) de a comunica agenției finanțatoare, în termen de 2 ani de la data notificării asupra invenției, decizia universității de a o licența sau proteja ca marcă de comerț;

c) de a înainta o cerere pentru a obține licența sau forma de protecție intelectuală adecvată în termen de maxim 1 an de la data deciziei sau în termenul legal existent în statul respectiv pentru protejarea invențiilor și mărcilor.

d) în cazul deciziei de a proteja invenția sau marcă universitatea trebuie să dea Guvernului un drept non-exclusiv irevocabil și plătit de a practica invenția pe teritoriul USA sau oriunde în lume;

e) să poată vinde licențe exclusive de fabricație sau comercializare derivate din rezultatele cercetării științifice către companii;

f) să împartă cu inventatorul o parte din veniturile obținute din comercializarea licenței exclusive și să utilizeze restul fondurilor pentru finanțarea cercetării științifice sau a procesului de educație din universitate.

Pentru companii s-a stabilit obligația de a fabrica și comercializa produsele rezultate în urma achiziționării unei licențe exclusive obținute de la o universitate în special în Statele Unite, cu excepția cazurilor în care fabricarea produselor ar fi fost în mod vădit mai neprofitabilă dacă ar fi fost făcută în Statele Unite;

Analizând mai aprofundat esența Bayth-Dole Act putem spune că aceasta reglementează protecția drepturilor de proprietate intelectuală asupra rezultatelor cercetării finanțate din fonduri publice astfel:

- se dă dreptul beneficiarilor finanțării (universități, institute de cercetare, etc) de a breveta sau proteja din punct de vedere al drepturilor de proprietate intelectuală rezultatele cercetării finanțate din fonduri publice într-un interval de 2 ani de la finalizarea proiectului de cercetare.

- se obligă beneficiarii finanțării să încheie acorduri cu cercetătorii (inventatorii) în privința drepturilor de proprietate intelectuală și a drepturilor patrimoniale derivate, în care să stabilească cota parte revenită inventatorului sau autorului din comercializarea licenței sau produsului.

- în cazul în care beneficiarul finanțării nu protejează în termenul de 2 ani rezultatele cercetării finanțate din fonduri publice, organismul finanțator poate proteja el aceste rezultate fără ca beneficiarul finanțării să mai aibă vreun drept asupra acestor rezultate.

- se dă dreptul agenției finanțatoare de a obține o cota-parte (royalty-fee) din sumele

rezultate din drepturile de comercializare ale licențelor. De asemenea se dă dreptul agenției finanțatoare de a cere acordarea licenței în interesul său propriu sau de a obține licența ea însăși.

- stabilește obligația beneficiarilor finanțării de comercializa licențele cu predilecție în USA și către întreprinderile mici și mijlocii.

- stabilește obligația beneficiarului finanțării de a stabili parte din veniturile de comercializare care se cuvine inventatorului.

III. Efectele aplicării Bayth-Dole Act

Aplicarea Bayth-Dole Act a condus la:

- mărirea gradului de implicare al beneficiarilor finanțării în domeniul protecției drepturilor de proprietate intelectuală.

- mărirea gradului de implicare a beneficiarilor finanțării în domeniul comercializării mărcilor și brevetelor rezultate din finanțări din fonduri publice cu implicații majore asupra veniturilor proprii ale acestora.

- mărirea gradului de absorbție pe piață a rezultatelor cercetării finanțate din fonduri publice ca urmare a interesului crescut al mediului de afaceri în achiziționarea de licențe/brevete/mărci care le oferă exclusivitatea asupra producției sau comercializării unui anumit produs.

- în conformitate cu studiul efectuat de către Asociația Managerilor în Tehnologie din Universități (AUTM) instituțiile academice au obținut mai mult de 8000 de patente între 1993 și 1997, rata declarării invențiilor a crescut cu 63% între 1991 și 1999, rata aplicațiilor pentru licențe sau alte forme de protecția a crescut cu 198% între 1991 și 1999, iar rata licențelor și altor opțiuni finalizate și executate a crescut cu 133% în aceeași perioadă.

În ceea ce privește influența asupra pieței interne studiul arată că mai mult de 1000 de noi produse au apărut pe piață în urma achiziționării de licențe rezultate ale cercetării științifice universitare.

Din punct de vedere al influenței economice a reglementării s-a constatat faptul

că în urma aplicării acesteia s-a stimulat atât creșterea și dezvoltarea unor industrii existente, cât și apariția unor industrii și produse noi, cu efecte reale în ceea ce privește crearea de noi locuri de muncă și creșterea productivității economice.

De asemenea aplicabilitatea actului a condus la creșterea veniturilor proprii ale universităților și la stimularea cercetătorilor științifici sau a structurilor universitare care au fost implicate în respectivul contract de cercetare.

IV. Spre un Bayth-Dole Act European?

Problematica stimulării cercetării științifice europene printr-un act normativ asemănător a început să fie pusă în principal în Marea Britanie, care a analizat efectele actului normativ american. Într-un articol al Consiliului Britanic pentru Industrie și Învățământ Superior (Council for Industry and Higher Education) se recunoaște influența pozitivă a actului normativ american asupra domeniului protecției proprietății intelectuale, dar, în același timp, se manifestă rezerve asupra succesului aplicabilității acestuia în Marea Britanie raportat la următoarele aspecte:

- din analiza datelor din Statele Unite a rezultat faptul că doar universitățile cu mare potențial de cercetare au beneficiat de rezultate financiare considerabile ca urmare a aplicabilității actului normativ;
- politica Marii Britanii este aceea de a stimula uniform dezvoltarea universităților și de a asigura o politică uniformă de aplicare și diseminare a buneii practici în domeniul Protecției Drepturilor de Proprietate Intelectuală;
- existența unor reguli și regulamente care trebuie modificate în sensul obținerii unor rezultate reale în acest sens în Marea Britanie.
- aplicabilitatea cu preponderență a efectelor actului normativ asupra rezultatelor contractelor de cercetare

din domeniul științelor vieții și a științelor ingineresti.

V. România pierdută între două lumi: USA și Europa

Având în vedere faptul că în prezent, conform statisticilor oficiale, în România protecția asupra rezultatelor cercetării este în scădere din partea firmelor românești (a se vedea raportul anul 2003 al OSIM pag. 66 și următoarele la adresa www.osim.ro), dar în creștere din partea firmelor străine, cât și faptul că în cadrul UE comercializarea unor anumite produse sau servicii se face de regulă numai în baza unor licențe sau mărci protejate consider că stabilirea de către organele administrației publice centrale a unor reguli cu privire la protejarea rezultatelor cercetării finanțate din fonduri publice poate pregăti, ajuta și stimula atât comunitatea științifică cât și comunitatea de afaceri din România în procesul de integrare în Uniunea Europeană.

Legislația actuală din România permite instituțiilor sau agenților economici care desfășoară activități de cercetare științifică să beneficieze de rezultatele cercetării științifice prin licențe de comercializare exclusive doar pentru o perioadă de 3 ani. În acest sens trebuie de observat limitele legale impuse de art. 75 alin.(2) din Legea cercetării nr.324/2003 cu modificările și completările ulterioare raportate la prevederile art.44 alin.(1) din Legea drepturilor de autor nr.8/1996 cu modificările și completările ulterioare și art.5 din Legea brevetelor de invenție nr. 64/1991 cu modificările și completările ulterioare și respectiv art.5¹ din Legea nr. 129/1992 privind protecția desenelor și modelelor industriale.

Doctrina menționează și faptul că, în principiu, autorii invențiilor, desenelor și modelelor industriale, operelor, etc, care sunt în același timp angajați pe bază de contract de muncă pot să-și exercite dreptul de proprietate intelectuală în anumite limite, angajatorul având un drept preemtiv în ceea ce privește exercitarea drepturilor patrimoniale derivate din drepturile de

proprietate intelectuală asupra creațiilor angajaților lor.

Ca regulă, de rezultatele care au fost create în exercitarea unui contract de muncă angajatorul poate beneficia doar pe o perioadă determinată pentru a le utiliza pentru activitatea sa. Oricum drepturile angajatorului pot fi limitate și negociate cu angajatul pe baze contractuale.

Deși în România este permisă protejarea invențiilor precum și a mărcilor și desenelor industriale atât de către persoanele fizice cât și de către persoanele juridice nu există încă pârghiile necesare pentru implementarea unor politici care să poată conduce la conștientizarea valorii protecției drepturilor de proprietate intelectuală precum și a implicațiilor patrimoniale izvorâte din comercializarea unor licențe sau mărci protejate.

Din analiza datelor centralizate de către Consiliul Național al Cercetării Științifice Universitare - CNCSIS pentru îndeplinirea indicatorului de evaluare a performanțelor științifice ale cercetării științifice universitare (IC8) rezultă că la nivelul cercetării fundamentale din universitățile românești rata de protejare a rezultatelor cercetării este de 72 de brevete de invenție în decursul anului 2004.

Din analiza sistemului de învățământ și a gradului de implicare al universităților românești în protejarea patentelor rezultate ca urmare a contractelor de cercetare finanțate din fonduri publice rezultă următoarele:

- numărul patentelor acordate inventatorilor rezidenți scade dramatic de la 1958 în 1992 la 937 în 2004;

- numărul patentelor acordate inventatorilor nerezidenți crește de la 142 în 1992 la 251 în 2001 și 164 în anul 2004;

- numărul aplicațiilor pentru înregistrarea patentelor de către rezidenți fluctuează în jurul cifrei de 1400/an în perioada 1992-2002.

Spre exemplu, din analiza datelor existente la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci privind cererile de brevete de invenție înaintate de institutele de cercetare din

România precum și de către universitățile din România, rezultă următoarele:

Anul	2001	2002	2003	2004	Maxim	Anul maxim
Persoane fizice (inventatori)	825	1127	590	602	1127	2002
Societăți comerciale (întreprinderi)	184	207	189	180	509	1997
Institute de cercetare	102	129	93	133	133	2004
Institute de învățământ	12	14	11	13	14	2002
Total cercetare/ învățământ	114	143	104	146	484	1996

Dacă am analiza însă numărul de contracte de cercetare acordate din fonduri publice precum și sumele acordate am putea vedea o creștere de la 3.331.602.000 lei în 1995 la 121.493.625.000 lei în anul 2005, dar și o scădere de la 942 contracte în 1995 la 76 contracte (688 proiecte) în 2005.

Dintr-o analiză a mediului universitar românesc se poate trage ușor concluzia că nu există officii specializate de transfer tehnologic, departamentele de cercetare din cadrul universităților mari având oarece competențe în acest sens, iar serviciile de consultanță cu privire la protecția intelectuală a operelor sau a patentelor este ca și inexistentă.

Implicațiile la nivel subiectiv pe care le are protejarea unor drepturi de proprietate intelectuală depășește de multe ori interesul instituțional, colectiv sau economic fapt ce nu poate avea decât efecte dăunătoare asupra dezvoltării protecției în domeniul IPR cât și a stimulării creșterii economice prin comercializarea rezultatelor cercetării.

De asemenea multe din rezultatele cercetării științifice universitare rămân neprotejate din lipsa de fonduri pentru formalitățile de protecție sau din cauza procedurilor birocratice interne deosebit de greoaie.

În marea majoritate a cazurilor universitățile din România fie nu dispun de fonduri pentru formalitățile de protecție, fie nu își manifestă interesul în îndeplinirea

acestor formalități, lăsând numai la latitudinea inventatorilor protejarea rezultatelor obținute din finanțarea publică a cercetării științifice. Ori în prezent resursele financiare limitate ale personalului din învățământ și cercetare nu permit și nici nu stimulează protejarea invențiilor sau a altor rezultate ale cercetării științifice.

Deși din datele colectate de pe site-ul oficial al OSIM rezultă în mod cert că pentru protejarea unei mărci sau pentru obținerea unui brevet sumele avansate de către cel interesat nu depășesc cu mult 10.000.000 lei în practică se constată o lipsă a cererilor de protecție formulată de către universități în acest sens.

De asemenea, dacă raportăm suma la salariul mediu al unui cadru didactic am ajunge la concluzia ca aceasta reprezintă în multe din cazuri un procent între 50-100 % din salariul net lunar al acestuia.

În ceea ce privește protejarea drepturilor de protecție intelectuală asupra unor patente sau opere de către agențiile finanțatoare sau de către beneficiarii instituționali cum ar fi Ministerul Educației și Cercetării se constată că nu există cereri de protecție a drepturilor de proprietate intelectuală formulate de către această agenție finanțatoare către OSIM (a se vedea raport OSIM).

Deși legislația actuală în domeniul protecției drepturilor de proprietate intelectuală asupra rezultatelor cercetării științifice finanțate din fonduri publice prevede doar faptul că „Rezultatele cercetărilor obținute pe baza derulării unui contract finanțat din fonduri publice aparțin persoanelor juridice executante și ordonatorului principal de credite, în egală măsură, dacă prin contract nu s-a prevăzut altfel (art.75 alin.1 din Lg.nr.324/2003)” nici ordonatorul de credite (autoritatea guvernamentală) nici instituția de învățământ superior (prestatorul) nu par a fi interesate în a promova formalitățile legale pentru protecția intelectuală.

Lipsa unui stimul, în principiu financiar, din partea legiuitorului cu privire la acordarea unor exclusivități sau oportunități pentru mediul universitar în ceea ce privește

protecția rezultatelor cercetării ne găsește într-o situație similară cu cea care a generat apariția Bayth Dole în Statele Unite în anii 1980.

Deși intenții bune cu privire la adoptarea unei Strategii naționale în domeniul protecției drepturilor de proprietate intelectuală au fost manifestate de către autoritățile guvernamentale de-a lungul timpului aplicarea acestora precum și crearea unui sistem coerent și concret de stimulare a domeniului IPR rămâne în continuare la stadiul de declarații politice.

Implicațiile lipsei protecției drepturilor de proprietate intelectuală românești în perspectiva integrării în Uniunea Europeană pot fi catastrofale. Mentalitatea europeană, deja formată din punct de vedere a realizării avantajelor protecției proprietății intelectuale va conduce pe termen scurt la un impact dur pentru economia României.

Standardizarea și protecția oferită de mărci și brevete, precum și protejarea operelor artistice, existente deja la nivelul Uniunii Europene nu numai la nivel de concept ci și de realitate, vor conduce la limitarea posibilităților de producție și comercializare a produselor românești la nivelul Uniunii Europene și implicit la transformarea României într-o piață de consum.

VI. Concluzii:

Aplicabilitatea actului normativ Bayth Dole în Statele Unite este considerat atât de analiștii americani cât și de cei europeni a fi un stimulent asupra politicii în domeniul protecției drepturilor de proprietate intelectuală.

Dacă scepticismul și conservatorismul englez preferă să nu adopte un act cu implicații economice clare motivat de posibilitatea unor câștiguri reale doar din parte universităților mari care pot susține financiar și apoi comercial procedurile de protecție și comercializare a licențelor, consider că posibilitatea legală creată prin actul normativ american nu poate fi decât de

bun augur pentru dezvoltarea economică a unei țări.

Inspirarea din modelul american Bayth Dole, dar și analiza temeinică a implicațiilor și a modului de reacție a mediului universitar românesc cu privire la aplicarea unui asemenea model poate constitui un pas în realizarea unor măsuri concrete de stimulare a cercetării științifice universitare, de conștientizare a importanței domeniului IPR în condițiile unei economii de piață concurențiale și de stimulare a parteneriatelor public-privat, nu strict în sensul legal al termenului ci în sensul înființării și dezvoltării parcurilor științifice și tehnologice sau a transferului tehnologic dinspre mediul academic către mediul economic.

Promovarea unui act normativ care să stabilească în mod clar reguli, condiții, obligații și efecte cu privire la protecția rezultatelor cercetării științifice finanțate din fondurile publice în general și protecția patentelor în special este un lucru necesar unei dezvoltări a "economiei bazate pe cunoaștere" care ar putea astfel trece de la stadiu de concept la stadiul de realitate.

Bibliografie

1. CIHE RAB June 2003 – material internet cu următoarele surse:
2. AUTM Licensing Survey 1997 Association of University Technology managers 1998
3. BHEF: private communications at the summer meeting in Washington of the US Business-Higher Education Forum (CIHE's sister body)
4. IRI private communication with the President of the International Research Institute in Washington
5. Rogers: Diffusion of Innovation 1995, New York, Free Press
6. Sandelin: Knowledge Transfer through Patenting and Licensing, Stanford 1994, unpublished paper
7. Philip Ternouth: Knowledge Transfer: towards a strategic framework, June 2002 CIHE ESNB 1 974223 35 1
8. Report of Council on Governmental Relations The Bayth Dole Act: a guide to the law and implementing regulations (1999) / Internet
9. Journal of AUTM Volume XII(2000) Assessing the Effectiveness of Technology Transfer Offices at US Research Universities
10. OSIM- Raport anual 2003, 2004 și corespondență oficială
11. CNCSIS – date publicate pe www.cnscis.ro

12. Adrian Curaj – Tertiary Education and Innovation Systems – Report to World Bank (2004)
13. Musat și Asociații: Doing Bussines in Romania 5 th edition 2003
14. University of New Hampshire – Office of Intellectual Property Management www.unh.edu/oimp) November 18 2002

Cătălin Constantin BĂLȚEI

Consilier juridic, UEFISCSU

Problema educației în dezvoltarea economică pe termen lung a României

Valentin COJANU

1 Introducere

De la bun început, legătura cauzală succesivă care se creează între știință, educație și dezvoltare economică pare un subiect simplu în sensul în care acumularea cunoștințelor, calificărilor și abilităților constituie una din resursele *sine qua non* ale prosperității unei țări pe termen lung. Unul dintre manualele standard de macroeconomie¹ afirmă că "educația este cea mai lentă, dar și cea mai puternică sursă a creșterii", iar Consiliul Competitivității din SUA făcea din problema calificării lucrătorilor americani problema cheie pentru creșterea competitivității în următoarele decenii². În Europa, impactul problemelor educaționale pare să domine orice inițiativă de politică dedicată dezvoltării. Ambițiosul program de recuperare a decalajelor competitive între Uniunea Europeană (UE) și SUA expus de Agenda Lisabona în 2000 și documentele programatice care au urmat³ sunt formulate în termenii esențiali ai unei societăți a cunoașterii (*knowledge society*).

În România, atenția acordată educației și cercetării urmărește de aproape acest curent. În domeniul public, există o suită de inițiative

de încadrare tematică a eforturilor indigene în evoluțiile internaționale. Aceste inițiative s-au concretizat pe rând în *Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare* (1997), *Strategie pe termen mediu în știință și tehnologie 2000-2004* (2000), iar de curând a fost inițiată prin finanțare publică *Elaborarea strategiei naționale în domeniul CDI pentru perioada 2007-2013 bazată pe elementele unei planificări strategice*. În domeniul analitic, cercetătorii se arată de asemenea preocupați de efectele cunoașterii asupra performanței economice⁴.

Dacă educația este esențială pentru dezvoltarea unei țări prin competitivitate și de aici pentru parcurgerea drumului către prosperitate, vor fi însă întotdeauna câteva lucruri ieșite din comun care indică că relația trebuie tratată cu atenție. SUA preia supremația industrială de la Imperiul Britanic într-un moment în care știința și aplicațiile ei păreau a fi monopol european. În zilele noastre, cei cărora insistă mult pe educație li se poate atrage atenția către Bill Gates sau David Ricardo, exemple faimoase de intelectuali și oameni de afaceri care au creat prosperitate pentru ei și pentru alții fără să obțină licența vreunei universități.

Ideea de bază a textului care urmează este că educația contribuie în moduri mai subtile la promovarea competitivității și a dezvoltării, iar înțelegerea interdependențelor create față de contextul economic general, în

¹ Dornbusch, Rudiger și Stanley Fisher, *Macroeconomics*, Ediția a 5a, McGraw Hill, 740.

² Council on Competitiveness, "Winning the Skills Race", Report, Washington, D.C., 1998.

³ Commission of the European Communities, "Communication from the Commission. European Benchmarks in Education and Training: Follow-up to the Lisbon European Council", Com(2002) 629 Final, Brussels, 20.11.2002.

⁴ Unul din studiile teoretice recente este Iancu, Aurel, "Natura economică a cunoștințelor, eșecurile pieței și principalele remedii", *Oeconomica*, (XIII:4), 2004: 33-47.

primul rând față de fenomenul demografic, este cheia pentru conceperea unor politici ale științei și educației potrivite dezvoltării. Argumentul se desfășoară prin referire în primul rând la locul acestui subiect în câmpul teoriei economice și formează subiectul Secțiunii 2. Motivul acestei treceri în revistă a tratării teoretice este că, în primul rând, acesta este locul unde se formează baza principială a abordării economice a educației, iar în al doilea rând, tot aici sunt sugerate și punctele vulnerabile pentru care știința împreună cu educația nu conduc *în mod necesar* la o mai bună stare economică pe termen lung. Secțiunea 3 este rezervată unui caz ilustrativ: miracolul economic irlandez a cărui forță și vulnerabilitate stau într-o combinație unică între educație și demografie anticipată de teorie. Irlanda este poate cel mai adecvat exemplu pentru a arunca o lumină asupra subiectului dinspre cea mai recentă și remarcabilă evoluție economică internațională. Secțiunea 4 expune acest tip de analiză pentru situația actuală din România și ajunge la concluzii, prezentate în Secțiunea 5 finală, care sugerează implicații pentru politicile din viitorul apropiat dedicate educației.

2 Educația în modelul dezvoltării economice

Educația a fost preluată în teoria economică pe trei căi principale. Prima este cea clasică, alături de varianta ei neo-clasică a anilor '50: teoria creșterii economice. A doua cale constă în dezvoltarea intelectuală impetuoasă pe care a avut-o subiectul în literatura competitivității, în special prin deschiderea metodologică oferită în modelul avantajului național competitiv a lui Michael Porter. În fine, o combinație originală între aceste două abordări a produs un nou câmp de cercetare care se concentrează pe sistemele naționale de inovație. Fiecare din acest câmp de investigație este descris succint în continuare împreună cu implicațiile sugerate pentru economia aplicată a educației în scopul dezvoltării.

A. Teoria creșterii economice

O economie produce mai mult pe două căi: printr-o ofertă sporită de factori și printr-o productivitate mai mare a folosirii acestor factori. Estimările arată că cel de-al doilea determinant, cunoscut și ca progres tehnic, joacă rolul hotărâtor în creșterea economică. Studiul de pionerat a lui Solow din 1957 atribuia cca. 80% din variația pe termen lung (1909-1949) a PIB-ului SUA acestui termen⁵.

Teoria creșterii a preluat această concluzie ca postulat, de puține ori infirmat, și a dezvoltat o nouă arie de studiu centrată pe componentele progresului tehnic explicat prin cunoștințe și eficiență, anume: cercetare, educație și pregătire profesională. Acesta este domeniul, în sens larg, prin care "educația" intră în legătură cu problematica competitivității. De asemenea, problematica adresată "științei" sau "societății cunoașterii" pentru obținerea prosperității se regăsește de asemenea în acest domeniu de investigație. Teoria capitalului uman este poate cea mai cunoscută ramură de studiu a creșterii care include ca explicație principală investițiile în dezvoltarea abilităților.

Dezvoltarea acestei teorii inițiată de Solow, cunoscută drept "noua teorie a creșterii", pleacă de la premisa, sugerată printre altele în scrierile lui Karl Marx și Joseph Schumpeter, că economia se bazează pe competiția tehnologică, iar aceasta la rândul ei se bazează pe inovații, adică noi combinații ale cunoștințelor și resurselor existente, sau invenții care deschid calea evoluției spre dezvoltare economică. Conceptual, noutatea constă în faptul că inovația începe să fie gândită ca un proces deliberat al firmelor, care decid asupra investițiilor de alocat în producerea de noi idei folosite ca input în produsele finale. Cercetarea devine un proces *endogen* producției și intervine astfel în calculul randamentului capitalurilor investite.

⁵ Solow, Robert, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, august 1957.

Tab 1: Tematica inovației și educației în modelul porterian al avantajului național competitiv

Factorii de producție	Competiția internă	Condițiile cererii	Legăturile între ramuri
<ul style="list-style-type: none"> - Resurse umane de înaltă calitate - Puternică infrastructură de cercetare - Infrastructură informațională de înaltă calitate - Ofertă bogată de fonduri de investiții de risc 	<ul style="list-style-type: none"> - Mediul intern încurajează investițiile în inovații - Rivalitatea internă este puternică 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumatorii au gusturi sofisticate și sunt exigenți - Capacitatea cererii de standardizare a nevoilor de consum 	<ul style="list-style-type: none"> - Existența unor furnizori locali și ramuri înrudite competitive - Existența unor aglomerări competitive

Sursa: Porter, Michael, *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press, 1990.

Prin urmare, corpul de bază al teoriei economice admite faptul că efectul cel mai tangibil al educației asupra creșterii este inovația și dezvoltarea tehnologică. Când economia este privită mai degrabă ca un proces cauzal cumulativ, învățarea este o sursă a inovației tehnice. În industrii caracterizate prin economii dimensionale, acumularea de capital lasă locul investițiilor în cercetare-dezvoltare și utilizarea lor în folosul întreprinderii ca principali determinanți al creșterii pe termen lung.

Două sunt consecințele principale pentru politica publică ale unor astfel de argumentări. Prima este aceea că procesul de convergență între țări nu este posibil dacă acestea se află în punctul de pornire în posesia a stocuri diferite de capital. Randamentele crescătoare permise de progresul tehnic creează un spațiu economic al dezvoltării din ce în ce mai greu de ajuns. De aici, valorificarea oricărei posibilități de dezvoltare tehnologică este o premisă necesară, deși nu suficientă. Apropierea economică apare totuși posibilă prin urmările celei de-a doua consecințe. Politica publică își găsește locul pentru a mări volumul investițiilor și gradul de utilizare al inovațiilor, iar modul în care aceasta poate să se întâmple pare a fi determinat de cadrul

instituțional⁶. De exemplu, se poate întâmpla ca investițiile în capitalul uman să fie interdependente cu alte evoluții sociale sau culturale, cum ar fi acțiunea favorabilă a unei anumite structuri a populației pe grupe de vârstă. Este locul de unde discuția este preluată în domeniul sistemelor naționale de inovație.

B. Teoria avantajului competitiv

Michael Porter a construit modelul avantajului național competitiv⁷ ca un răspuns la incapacitatea teoriei economice standard să găsească explicații directe între creștere economică, competitivitate și prosperitate. Conceptele sale sunt cuprinse de *modelul determinanților*, prin care performanța economică este explicată de presiuni competitive ale mediului economic intern în care apare și se dezvoltă o anumită ramură de activitate. Inovația ca element cheie al competitivității este înțeleasă astfel prin influențe diferite asupra determinanților (Tab 1).

Determinantul factorilor accentuează disponibilitatea unei baze de inputuri de

⁶ Această concluzie este susținută fără rezerve de literatură. O examinare cuprinzătoare este oferită de Lundvall, Bengt-Åke (Ed.), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londra: Pinter Publishers, 1992.

⁷ Porter, Michael, *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press, 1990.

înalță calitate și specializate pe domenii generatoare de inovații. În afara calificării și abilităților, premisa unei bune performanțe este legată și de capacitatea de răspuns a bazei inovative la folosirea superioară a tehnologiilor în industriile naționale.

Determinantul competiției pune în evidență măsura în care contextul competitiv local motivează inovatorii de succes. Stimularea proceselor inovative depinde de influențe precum apărarea drepturilor de proprietate intelectuală, rivalitatea locală intensă sau deschiderea către competiția internațională.

Determinantul cererii atrage atenția asupra naturii nevoilor pentru produse și servicii inovative. Comportamente sofisticate de consum îndreaptă industriile către tehnologii noi sau produse solicitate la scară internațională.

Determinantul industriilor înrudite acționează prin disponibilitatea, densitatea și conexiunilor între activități competitive. Aglomerările industriale care se formează, fie sectorial, fie la scară națională, sunt medii propice prin excelență pentru generarea și circulația rapidă a noilor idei, descoperiri sau tehnici manageriale.

În consecință, formarea competitivității în varianta porteriană este prin definiție dependentă de nevoile și resursele de educație, care, prin inovație, conduce la avantaje sofisticate, singulare.

C. Sistemele naționale de inovație

O combinație a celor două abordări teoretice expuse a format un domeniu de analiză distinct, prin care se explică capacitatea națională inovativă prin acele elemente care asigură pe termen lung producerea și comercializarea unui flux al tehnologiei inovative⁸. Literatura bazată pe sistemele naționale de inovație⁹ este axată pe

descrierea organizării și tiparelor activităților care formează comportamentul inovativ în diferite țări și identifică instituțiile și actorii care au un rol decisiv în anumite industrii.

Din această perspectivă, capacitatea inovativă depinde de trei elemente. În primul rând, mediul local exercită o influență de bază asupra abilității companiilor de a inova la granițele cunoașterii internaționale. Foarte asemănătoare cu modelul porterian, această explicație distinge performanțele diferite în plan economic în funcție de modul în care politici, reglementări, atitudini și sisteme de valori conduc către dezvoltări tehnologice și forme de implementare comercială a lor. În al doilea rând, gradul păstrării unei competiții deschise, încurajatoare pentru activitățile bazate pe inovație este o premisă necesară păstrată din corpul economic standard. Competiția confruntă firmele doar cu opțiunea de a găsi produse sau procedee mai inovative, mai bine construite. În al treilea rând, deschiderea economiei către comerț și investiții legate de cercetare apare necesară pentru fructificarea cea mai bună a capitalurilor investite. Economii naționale diferă și prin modul în care permit rezultatelor științifice să circule și să își găsească cea mai bună întrebuințare precum orice factor de producție. Apărarea proprietății intelectuale sau norme morale asupra cercetărilor legate de viață sunt două exemple de mecanisme prin care țările creează condiții de dezvoltare favorabile sau nu pentru cercetare și inovație.

În concluzie, educația apare în modelul dezvoltării economice prin generarea inovației și creșterea eficienței. În general însă, această influență este explicată separat de restul evoluțiilor economice. De exemplu, diversificarea avantajelor competitive către industrii ale tehnologiei informației creează imaginea iluzorie a șansei prosperității prin calificări superioare. India, un subiect de discuție relevant prin proporții, parcurge de 2-3 decenii acest drum și a creat oaze de economie avansată într-un ocean de sărăcie. Educația, ca sursă primară a eficienței și inovației, este direct legată de factorul uman și de mediul general economic. Cât de

⁸ Michael E. Porter, Scott Stern și Jeffrey L. Furman, "The Determinants of National Innovative Capacities", Working Paper No. 7876, Institute for Strategy and Competitiveness, September 2000.

⁹ O referință de bază este Nelson, R., *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York: Oxford University Press, 1993.

importantă este această observație o dovedește cazul Irlandei.

3 Un exemplu: miracolul economic al Irlandei¹⁰

Miracolul economic irlandez a fost posibil în cea mai mare parte datorită unei combinații fericite între evoluții demografice și politici publice pentru educație. Irlanda este o țară care numără în jur de 4 mil. locuitori, ceea ce înseamnă jumătate din populația anului 1840, perioadă care a marcat începutul foametei, a emigrației masive, în special către SUA, și o cotitură istorică pentru destinul irlandez.

Perioada de început a miracolului economic este plasată între 1987-1989, când viața politică era martora promisiunilor aceleiași conduceri politice aflate acum pentru a treia oară consecutiv la guvernare. Privite retrospectiv, explicațiile evidente pentru relansarea economică au fost numeroase și nu se constituie nicidecum în modele de urmat: austeritate publică prin închiderea de școli, spitale, taxare în creștere, dar și stimulente fiscale, pe fondul unei creșteri totuși a consumului populației. Șomajul a coborât la 4%, iar migrația către oraș s-a accentuat. S-au mai adăugat avântul economiei britanice, scăderea bruscă a dobânzilor și taxelor pe venituri personale după introducerea euro în 1999.

Și totuși aceasta este exact perioada când opinia economiștilor era sumbră asupra perspectivelor Irlandei. *The Economist* estima în 1988 că Irlanda se află în stare de catastrofă economică. Multe evoluții sprijineau această concluzie: management macro-economic deficitar, larghețe în cheltuielile publice, deficite comerciale, datoria publică semnificativ peste nivelul PIB, inflație la două cifre, șomaj la 20%, iar 1% din populație emigra anual. Ceea ce părea să contrazică un model posibil de urmat, Irlanda se afla după o perioadă îndelungată de influență din partea investițiilor străine: între

1960-1990, acestea au ajuns să conteze cu 30% din forța de muncă și 50% din exporturi, după ce din 1957, taxa asupra profiturilor multinaționalelor care investeau era zero. Pe de altă parte, aceste evoluții au accentuat vulnerabilitatea față de deciziile firmelor străine, cu disfuncționalități sociale greu resimțite. La acel moment, nivelul produsului intern brut (PIB) pe locuitor era la 65% din media Comunității Europene (CE).

Ceea ce nu era la fel de evident în acea perioadă consta în faptul că fenomene latente tocmai începeau să-și facă simțită prezența. Câteva exemple: dublarea numărului de ingineri pe parcursul unei generații, reforma educației și investiții masive în anii '60 în învățământul secundar și universitar. Emigrația din anii '50-'60 a lăsat puțini pensionari, ceea ce a absolvit mult sistemul de pensii, iar acest lucru a fost dublat de o creștere remarcabilă a natalității, mai îndelungată decât în orice parte a Europei datorită unui control al nașterii foarte sever exercitat de biserica catolică. Aceasta este populația de 30-40 de ani la începutul anilor '90, care aduce cu sine o creșterea a angajaților de la 1.2 mil la 1.8 mil între 1993 și 2004. Estimările arată că această evoluție a contribuit cu 50% din creșterea economică din anii '90 înregistrată de Irlanda. În comparație, fondurile structurale primite din partea CE pentru atenuarea dezechilibrelor regionale de dezvoltare ar fi adăugat ca. 0.5% la creșterea anuală în anii '90, în condițiile unei rate medii de 6.9%. Cea mai productivă grupă de vârstă trecea în condiții optime testul dezvoltării economice.

În ciuda explicațiilor contrastante, cea mai corectă concluzie pare a fi că ceea ce s-a numit mai târziu "miracol" trebuie să fi pus pe seama unor împrejurări favorabile unice. "Miracolul economic" este clar justificat: în 1997, Irlanda devine deja steaua Europei, cu un nivel al PIB/loc la 135% din media UE în 2003 și depășește Marea Britanie ca bunăstare. Pe de altă parte, poziția competitivă a Irlandei s-a deteriorat marcant în plan internațional. Între 2000 și 2004, Irlanda a căzut de pe poziția a 5-a pe a 30-a în

¹⁰ Această parte se bazează în special pe: "The Irish Miracle", *Newsweek* 26 iunie 1989 și "The Luck of the Irish", *The Economist* 16 octombrie 2004.

Tabel 2: Evoluția demografică în România, 1990-2002.

Total populație			
	0-14 ani	15-59 ani	60 ani și peste
1990	5,468,676	14,105,078	3,632,966
2002	3,779,298	13,832,084	4,183,411
Modificare	69%	98%	115%

Populație activă ocupată (%)					
	Total	Masculin	Feminin	Urban	Rural
1997	49,1	54,5	43,9	43,8	55,5
2002	42,3	47,2	37,7	39,8	45,2
Modificare	-7	-7	-6	-4	-10

Sursa: Institutul Național de Statistică, *Statistica teritorială*, CD-ROM, București, 2004.

ierarhia celor mai competitive țări¹¹. Toate acestea întăresc convingerea că educația este importantă, dar în condițiile în care impactul ei este controlat decisiv de fenomenul demografic. Timpul va arăta dacă ceea ce a fost posibil pe durata deceniului 1990-2000 se va repeta sau va fi în stare cel puțin să susțină o evoluție favorabilă mai departe. Aceste ipoteze aplicate în continuare la cazul României conduc într-adevăr către o imagine mai clară asupra posibilităților de dezvoltare pe termen lung.

4 Discuție asupra implicațiilor pentru România

Principalele tendințe înregistrate în România privind impactul educației asupra dezvoltării sugerează că există motive de îngrijorare asupra frânării avansului competitiv în România. Prima observație pleacă de la scăderea generală și evoluția structurală nefavorabilă a ocupației (**Tabel 2**). Evoluția demografică în România plasează o povară considerabilă asupra activității productive prezente și viitoare. Ocuparea s-a redus generalizat, cel mai mult în mediul

rural, și asta în condițiile în care îmbătrânirea populației este cel mai vizibil fenomen structural. Estimările arată¹² că la 100 de persoane adulte (20-65 ani) revin astăzi 24 de persoane în vârstă de 65 ani și peste, iar pe fondul continuării tendinței, acest raport de dependență va ajunge la 56 în anul 2050.

În același timp, are loc scăderea semnificativă atât în valori absolute, cât și relative a bazei înalt productive activă la orizontul anilor 2030, anume este vorba de grupa de vârstă cuprinsă între 30-40 de ani care în prezent formează grupa 0-14 ani. Specialiștii în demografie converg către aceeași concluzii: "O societate în care gradul de îmbătrânire atinge cote alarmante este o societate greu adaptabilă la schimbare, la spirit novator"¹³.

Toate acestea probabil ar fi putut fi absorbite de un mecanism economic dinamic, care folosește un stoc important de acumulări de capital. Lucrurile nu stau însă astfel, ci se petrec pe fondul unor *valuri nefavorabile* ale ocupării calificate înalt productive. Într-o descriere succintă acestea arată astfel:

- Avântul natalității din anii '60-'70, generat de o politică a regimului comunist pe drept contestată, a fost

¹¹ World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2004-2005*, Geneva: Palgrave MacMillan, 2004, și *World Competitiveness Yearbook 2001*, International Institute for Management Development, Lausanne, 2001.

¹² Datele sunt citate de Capital, "Recul demografic provoacă dușuri reci în economie", 23 iunie 2005.

¹³ Este citat Vasi le Ghețau, profesor de demografie la Universitatea București în Capital, *op. cit.*

transferat în educația primită în anii '70-'80 și transformat în baza productivă a anilor 2000. Creșterea ofertei de muncă nu a avut condițiile necesare să se transforme în inputuri înalt productive pentru timpurile prezente de vreme ce procesul de educație s-a caracterizat printr-o puternică închidere ideologică și izolare culturală și profesională față de orizontul internațional.

- Perspectiva imediată se află sub același semn al condițiilor de pornire nefaste. Baza productivă a anilor 2010, precum și cea a anilor 2020, este pregătită de natalitatea din anii '70-'80 și educația din anii '80-'90 și, respectiv, natalitatea din anii '80-'90 și educația în anii '90-'00. În primul caz, rămâne importantă pregătirea din ce în ce mai constrângătoare a regimului comunist. În al doilea caz, educația se află la începutul unui proces de modernizare, împovărat de o reformă a învățământului mereu în schimbare și de investiții care niciodată nu ajung la nivelul celor promise.

Efectele nefaste ale evaluărilor teoretice de mai sus cu privirea la baza educațională se verifică din păcate în câteva împrejurări semnificative. Anchetele prealabile care au urmărit să evalueze subiectul competențelor generale și profesionale în România scot în evidență decalaje substanțiale față de standardele impuse fie de simple comparații internaționale, fie de așteptările celor care trec prin procese de pregătire teoretică sau profesională. Într-o ierarhie a 41 de țări, în care elevii au fost supuși Testului Internațional în Studiul Matematicii și Științei (TIMSS), România a ocupat poziția 34 la matematică și 31 la știință¹⁴, rezultat care ridică multe semne de întrebare legate de pregătirea de bază. Mai departe, există carențe în sistemul de evaluare și transpunere

a cunoștințelor în aplicații și cazuri reale, cauzate nu numai de limitele capacităților tehnice, ci și de lipsa mecanismelor instituționale, de reglementare, know-how, care să asigure legătura învățământului cu practica¹⁵.

Toate se resfrâng la nivel de bază asupra capacității firmelor de organizare managerială. O recentă publicație¹⁶ vine să confirme caracterul încă problematic al așezării pe baze instituționale și curriculare normale a pregătirii profesionale în vederea performanței economice. Potrivit publicației, comunitatea de afaceri continuă să considere calificarea oferită de universitatea românească ca nefiind adecvată nevoilor lor și aceasta se justifică printr-o paletă largă de factori:

- Nu există încă un sistem instituțional de reglementare și monitorizare a calității în învățământul superior.
- Universitățile nu furnizează încă cu prioritate programe de formare care se bazează pe dezvoltarea aptitudinilor de cercetare-analiză-diagnoză, pe cultivarea capacității de a asuma responsabilitatea de a decide, de a conduce activitatea unui grup.
- Conceptul de întreprindere inovativă nu este cunoscut în România.
- Atitudinea socială în România față de antreprenariat nu este întotdeauna pozitivă, iar la nivel guvernamental, politica de încurajare a spiritului antreprenorial este slabă.
- Educația continuă în universități rămâne insuficient exploatată.
- Interacțiunea universitate-industrie nu este dezvoltată într-un mod sistematic și coerent.

¹⁵ Concluzia are la bază rezultatele unui sondaj în rândul studenților din cele mai importante centre universitare din țară și prezentate de Bratianu, Constantin, *Paradigmele Managementului Universitar*, București: Editura Economică, 2002, 182-224.

¹⁶ Agenția Națională pentru Parteneriatul Universităților cu Mediul Economico-Social (APART), *Învățământul superior românesc în contextul Lisabona și Bologna*, Vol. 1, mai 2005.

¹⁴ Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), *Reviews of National Policies for Education. Romania*, Paris, 2000, 161.

Tabel 3: Indicatori ai dezvoltării tehnologice în țări din Europa Centrală și de Est.

Țări	Cheltuieli brute cu cercetarea și dezvoltarea (procent din PIB), 2002	Cheltuieli pentru tehnologia informației (pe locuitor, US\$, 2000)	Brevete pentru invenții 2003 (la 1 milion populație)	Indicele competitivității tehnologice ^a 2004
Bulgaria	0,47%	11,60	1,1	3,82
Cehia	1,30%	106,25	3,9	4,88
Ungaria	1,02%	80,35	7,3	4,66
Polonia	0,59%	41,07	0,4	4,19
România	0,38%	6,25	0,3	4,13
Slovacia	0,58%	53,57	1,1	4,67
Slovenia	1,53%	109,82	9,0	4,71

a. Indicatorul este măsurat pe o scară de la 1 (minim) la 7 (maxim).

Sursa: Cojanu, Valentin și Dragoș Pîslaru, "Valorificarea potențialului competitiv prin dezvoltarea aglomerărilor industriale", Raport de cercetare, Grupul de Economie Aplicată, București, iunie 2005.

Într-un alt mod, efectele nefaste ale educației se resfrâng asupra performanței tehnologice și inovative modeste, reflectată în **Tabel 3**, care opune România partenerilor ei din Europa de Est. În toate comparațiile sugerate, România ocupă ultima poziție, cu o excepție, când o ocupă pe penultima. Dincolo de statistică, evaluările realizate în contextul integrării europene păstrează aceeași notă. Cu referire la efortul național de adaptare la o societate bazată pe cunoaștere și inovație, experți ai Comisiei UE observa dubla lipsă a priorităților și a coerenței în sistemul politicii dedicate inovației¹⁷.

Este demn de remarcat faptul că această performanță nu ar trebui să se verifice cu o structură actuală relativ favorabilă a structurii educaționale așa cum este prezentată în **Tabel 4**. Chiar dacă față de datele UE și a altor parteneri internaționali România comparație nu este întotdeauna favorabilă, nu același lucru este valabil în ceea ce privește țările est-europene. Absolvirea studiilor în știință și inginerie, precum și atragerea persoanelor feminine către aceste domenii în proporții

mai mari, sunt aspecte care ar fi trebuit să plaseze performanța inovativă mult mai bine decât lucrurile stau în realitate.

Luată împreună, ultimele două observații justifică poate cel mai convingător elementele de vulnerabilitate a bazei productive umane de înaltă productivitate până la orizontul anilor 2020. Peste încă un deceniu, în 2030, este de presupus că apar efectele diminuării numerice a acestei grupe de populație, fapt care pune puternice presiuni asupra eliminării deficitului de ofertă prin randamente productive superioare. Perioada 2010-2020 este marcată de această responsabilitate în plan educațional și al construcției instituționale adecvate pentru progres tehnic.

Pentru perioada dincolo de anul 2030, încă nu se pot spune multe. Totuși, nu poate fi trecut cu vederea faptul că din 2003 a fost reluat trendul crescător al natalității după o perioadă de declin de cinci ani (1999-2003). Începutul nu este unul oarecare: creșterea natalității a fost dublă în 2004 față de 2003. Este o perspectivă fără îndoială promițătoare și care merită întreaga atenție în construirea politicilor publice.

¹⁷ "Innovation Policy in Seven Candidate Countries: the Challenges", Summary of main findings of first interim report, Enterprise Directorate-General, Contract N°INNO-06-02, mai 2002.

Tabel 4: Absolvirea studiilor universitare în Europa în comparații internaționale, 2001.

	Total absolvenți		Din care în știință		Din care în inginerie și construcții	
	Total	% Feminin	% din total absolvenți	% Feminin	% din total absolvenți	% Feminin
EU15*	1,963,415	55.9	11.1	41.0	14.6	20.9
TC*	631,073	63.7	4.2	48.1	8.8	25.6
România	76,230	54.8	5.8	64.6	18.9	26.7
Turcia	241,464	42.8	9.6	44.4	20.0	34.8
Japonia	1,067,878	49.4	2.8	25.2	19.9	12.2
Statele Unite**	2,150,954	57.0	8.9	44.2	8.4	18.7

Sursa: Eurostat

* Estimări pentru UE-15 și țările candidate (TC)

** Date pentru 2000

5 Comentarii finale

Teoria economică recunoaște contribuția importantă, chiar hotărâtoare, pe care educația înțeleasă în sens larg o are asupra performanței economice a unei țări. Cu toate acestea, atât analizele empirice, cât și concluziile analizelor generate în domenii înrudite, arată că legătura nu este atât de directă și evidentă pe cât apare. O varietate de factori de influență apar, de la gradul de sofisticare al consumatorilor la politicile naționale în domeniul inovației.

Una dintre consecințele importante ale argumentării teoretice este că impactul educației este puternic controlat de factorii generali ai mediului economic, dintre care cel demografic este de presupus că are un rol imediat și decisiv. Așa arată lucrurile în cazul performanței Irlandei în anii '90, țară care a beneficiat de o combinație fericită între creșterea populației și politici pentru educație. Caracterul excepțional al acestei evoluții este pus în evidență și de regresul treptat din anul 2000 în ierarhia competitivității.

Această discuție aplicată pe cazul României sugerează că există motive de îngrijorare asupra frânării avansului competitiv datorită problemelor educaționale. Principalele tendințe privind evoluția

demografică și performanța inovativă converg către această concluzie.

Procesul educațional a avut o evoluție nefavorabilă cu efecte ireversibile pe termen lung și este în prezent într-o stare critică când politici atente active și de monitorizare și ar trebui introduse. Observațiile prezentate indică că este cel mai probabil ca prioritizarea inițiativelor să fie grupate pe două perioade de timp distincte.

Prima perioadă, care ajunge în 2030, este una afectată negativ de probleme importante demografice și educaționale care s-au făcut simțite până în jurul anului 2000. La acestea se vor adăuga cu siguranță și fenomenele de emigrație pe piața forței de muncă din ce în ce mai permisivă a UE. În pofida acestor constrângeri, rămân lucruri de făcut în domeniul unei articulări mai bune la nivel național a instituțiilor care pot favoriza cunoașterea și inovația. Identificarea elementelor unui asemenea *sistem național al inovației*, cu deficiențele și atuurile sale, este probabil provocarea care merită cel mai mult confruntată.

A doua perioadă se întinde după 2030 și privește direct evoluțiile pe termen imediat în domeniul educațional și demografic. Punctele de referință de data aceasta se schimbă. În privința educației, devine importantă

urmărirea unor politici pe linia *determinanților competitivi*, astfel spus corelarea mai strânsă între nevoile și posibilitățile de dezvoltare tehnologică.

În privința demografiei, fiind vorba de un fenomen natural, mijloacele de control nu sunt așa de numeroase. Totuși, reîntoarcerea atenției către calitatea vieții, precum și a altor particularități sociale este o opțiune. În Anglia, pe timpul revoluției industriale (1813-1814), mai mult de jumătate din lucrătorii industriei textile erau copii sub 14 ani¹⁸. Desigur, acest exemplu este folosit nu pentru a inspira inițiative asemănătoare, ci pentru a sugera că ocuparea populației se poate face nu doar prin prelungirea vârstei active, dar și prin lărgirea programată a contingentului tânăr (14-16 ani) activ. Legislația este permisivă în acest sens, iar construirea unui învățământ vocațional modern poate fi complementul educațional adecvat.

Referințe

1. Agenția Națională pentru Parteneriatul Universităților cu Mediul Economico-Social (APART), *Învățământul superior românesc în contextul Lisabona și Bologna*, Vol. 1, mai 2005.
2. Braudel, Fernand, *Timpul lumii*, vol. II, București: Meridiane, 1989.
3. Brătianu, Constantin, *Paradigmele Managementului Universitar*, București: Editura Economică, 2002.
4. Cojanu, Valentin și Dragoș Pîslaru, "Valorificarea potențialului competitiv prin dezvoltarea aglomerărilor industriale", Raport de cercetare, Grupul de Economie Aplicată, București, iunie 2005.
5. Council on Competitiveness, "Winning the Skills Race", Report, Washington, D.C., 1998.
6. Commission of the European Communities, "Innovation Policy in Seven Candidate Countries: the Challenges", Summary of main findings of first interim report, Enterprise Directorate-General, mai 2002.
7. Commission of the European Communities, "Communication from the Commission. European Benchmarks in Education and Training: Follow-up to the Lisbon European Council", Com(2002) 629 Final, Brussels, 20.11.2002.
8. Capital, "Reculul demografic provoacă dușuri reci în economie", 23 iunie 2005.
9. Dornbusch, Rudiger și Stanley Fisher, *Macroeconomics*, Ediția a 5a, McGraw Hill.
10. The Economist, "The Luck of the Irish", 16 octombrie 2004.
11. Iancu, Aurel, "Natura economică a cunoștințelor, eșecurile pieței și principalele remedii", *Oeconomica*, (XIII:4), 2004: 33-47.
12. Institutul Național de Statistică, *Statistica teritorială*, CD-ROM, București, 2004.
13. Lundvall, Bengt-Åke (Ed.), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londra: Pinter Publishers, 1992.
14. Nelson, R., *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York: Oxford University Press, 1993.
15. Newsweek, "The Irish Miracle", 26 iunie 1989.
16. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), *Reviews of National Policies for Education*. Romania, Paris, 2000.
17. Porter, Michael, *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press, 1990.
18. Porter, Michael E. Porter, Scott Stern și Jeffrey L. Furman, "The Determinants of National Innovative Capacities", Working Paper No. 7876, Institute for Strategy and Competitiveness, septembrie 2000.
19. Solow, Robert, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, august 1957.
20. World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2004-2005*, Geneva: Palgrave MacMillan, 2004.
21. World Economic Forum, *World Competitiveness Yearbook 2001*, International Institute for Management Development, Lausanne, 2001.

Conf. Dr. Valentin COJANU

ASE București
cojanu@ase.ro

¹⁸ Braudel, Fernand, *Timpul lumii*, vol. II, București: Meridiane, 1989, 300.

O analiză a calității revistelor științifice românești

Dan GROSU

Abstract: *The paper is analyzing the quality of Romanian scientific magazines by evaluating their capacity to answer two questions: "how significant is the journal for the scientific community?" and "does it comply with international standards for scientific journals?". Data collected during the evaluation process developed by the National University Research Council are analyzed and compared with the R&D investment figures at regional level and data reflecting the structure of the human resource in different scientific fields. Conclusions are aimed at developing a more coherent national science policy.*

Rezumat: *Articolul realizează o analiză a calității revistelor științifice românești prin prisma a două probleme: importanța lor pentru comunitatea științifică și capacitatea de a respecta standarde internaționale de publicare. Datele colectate pe parcursul procesului de evaluare și ierarhizare a calității revistelor științifice realizat de Consiliul Național al Cercetării Științifice în Învățământul Superior sunt analizate și corelate cu investiția în cercetare la nivel regional și repartiția resursei umane pe domenii. Concluziile vizează probleme cheie, care necesită detalieri și analize ulterioare, pentru dezvoltarea unei politici a științei la nivel național.*

Știința, ca sistem auto-organizat, este guvernată de fluxuri informaționale. Prin urmare, măsurarea cantității de informație care trece prin canale de comunicare științifică poate produce rezultate semnificative, din punct de vedere al unei evaluări a producției de cunoaștere. Nevoia de evaluare a performanței în cercetarea științifică a făcut ca astfel de măsurări să devină absolut necesare în dezvoltarea modelelor pentru alocarea resurselor. În acest context, funcția unei reviste este de canal de comunicare al comunității științifice, iar evaluarea sa va trebui să vizeze tocmai acest aspect. Totuși, trebuie să remarcăm că scientometria, analiza cantitativă a comunicării științifice, se întemeiază pe concepte care provin din filosofia științei și sociologia cunoașterii; neglijarea acestor aspecte este o sursă frecventă de erori și analize statistice ne-relevante.

Până în anii 70, analiza dinamicii cunoașterii științifice era o problemă care

aparținea filosofiei, chestiunea centrală fiind validarea cunoașterii („contextul justificării”). Pe de altă parte, pentru cercetătorii din domeniul științelor sociale se puneau problema modului în care este produsă cunoașterea („contextul descoperirii”). Legătura dintre aceste probleme a fost pusă în evidență de Price (relația între creșterea cunoașterii și seturile de documente) și Kuhn (relațiile între cercetătorii care adoptă o paradigmă și creșterea cunoașterii) [2]. Dar elementul decisiv în dezvoltarea scientometriei l-a constituit posibilitatea de a utiliza în mod sistematic *Science Citation Index*, *Social Science Citation Index* și alte servicii de indexare a revistelor științifice, ceea ce a condus la obținerea seturilor de date statistice concludente referitoare la literatura științifică și, ca o consecință, a studiilor de politica științei întemeiate pe măsurători cantitative.

Vom exemplifica cele de mai sus cu rezultatul unei recente dezbateri. În comunitatea academică din Statele Unite,

printre specialiștii din domeniul științelor politice, a fost lansată următoarea anchetă: ce condiții trebuie să îndeplinească un individ pentru a fi numit *political scientist*? Rezultatul anchetei a indicat că trebuie să întrunească simultan două dintre următoarele patru calități:

- să posede un doctorat în științe politice/relații internaționale;
- să fie cadru didactic într-o universitate care acordă licențe în științe politice/relații internaționale;
- să fi publicat cel puțin două articole în reviste indexate de sistemul *JSTOR*;
- să aibă cel puțin opt citări în sistemul *Social Science Citation Index*.

Observăm că ultimele două criterii se referă la analiza cantitativă a activității științifice, vizând publicarea în reviste recunoscute de o anumită comunitate științifică și citarea în reviste din sistemul Institutului pentru Știința Informației (ISI). Nu simpla cuantificare a articolelor publicate în reviste ISI este cu adevărat relevantă, ci valoarea rezultatelor publicate exprimată în citări. *Asocierea conceptuală a ideilor, așa cum sunt înțelese de autorii articolelor, se materializează în citări, care devin astfel voturi în favoarea lucrărilor citate* [3]. Dar, pentru a fi citate, articolele trebuie să fie citite! Astfel că importanța unui rezultat publicat este dependentă de importanța revistei în care a fost publicat, pentru comunitatea științifică internațională.

În aceste condiții, cadrul analitic de evaluare a calității unei reviste științifice va include două probleme:

- Cât de semnificativă este respectiva publicație pentru comunitatea științifică?
- Modul în care este publicată revista întrunește condiții minimale pentru a permite indexarea sa într-un sistem internațional?

Vom încerca să identificăm un posibil răspuns la aceste întrebări urmărind criteriile și metodologia utilizate în procesul de evaluare și ierarhizare a calității științifice a revistelor, derulat de Consiliul Național al Cercetării Științifice în Învățământul Superior, în perioada martie – mai 2005.

Criteriile și metodologia CNCSIS

Analiza procesului de evaluare a revistelor efectuat în perioada 2002-2004, realizată de *Comisia CNCSIS pentru valorificarea rezultatelor cercetării fundamentale*, a condus la reconsiderarea sau eliminarea unor criterii care, în anii trecuți, au introdus în evaluare informații redundante sau ne-relevante, ori care s-au dovedit foarte dificil de verificat. În acest fel s-a obținut un set de « Zece criterii pentru evaluarea calității științifice a revistelor », disponibil pe site-ul <http://www.cnscis.ro>.

Criteriile au fost împărțite în două grupe, ceea ce a implicat definirea a doi indicatori numerici agregați. Primul dintre aceștia evalua includerea revistei respective în sisteme de indexare sau în cataloage internaționale, interesul comunității științifice pentru procurarea revistei, publicarea articolelor cu autori străini. Al doilea indicator a vizat apariția constantă a revistei, publicarea articolelor într-o limbă de circulație internațională, existența rezumatelor articolelor într-o limbă de circulație internațională, tradiția revistei, prestigiul colegiului de redacție. În urma punctajului obținut la acești doi indicatori, o revistă a fost inclusă într-una dintre următoarele categorii:

- A** = reviste incluse în baza de date a Institutului pentru Știința Informației din Philadelphia;
- B** = reviste care dețin potențialul necesar pentru obținerea recunoașterii internaționale;
- C** = publicații științifice de importanță națională;
- D** = publicații aflate în evidența CNCSIS.

Revistele din categoriile A, B și C au obținut recunoașterea CNCSIS. Revistele din categoriile B și C vor putea fi clasificate într-o categorie superioară atunci când vor atinge standardele de calitate necesare pentru includerea în respectiva categorie, fără a aștepta o eventuală evaluare anuală a revistelor. Revistele din categoria D au fost incluse în baza de date CNCSIS și vor putea obține recunoașterea CNCSIS în momentul în

care vor atinge standardele de calitate necesare pentru includerea în categoria C.

O astfel de definiție clară a procedurilor de evaluare și ierarhizare a permis procesarea a circa 600 de documentații într-o perioadă scurtă de timp și dezvoltarea unei baze de date întemeiată pe criterii aplicate unitar pentru întreg peisajul publicistic al comunității academice din România. În acest moment se impun câteva precizări privind coordonatele pe care s-a înscris procesul de evaluare a revistelor:

Transparență. Întreg procesul de clasificare a revistelor științifice s-a derulat în cea mai deplină transparență, aceasta fiind esențială pentru asigurarea legitimității rezultatelor. Consiliul Național al Cercetării Științifice în Învățământul Superior, prin Centrul Național pentru Politica Științei și Scientometrie, a pus la dispoziția tuturor membrilor interesați ai comunității științifice din România informații referitoare la analiza procesului de evaluare a calității științifice a revistelor în perioada 2002-2004, fundamentarea criteriilor și metodologiei utilizate în 2005, evoluțiile observate pe măsură ce etapele erau parcurse. Datele puse la dispoziție de CENAPOSS au contribuit la creșterea nivelului de calitate al revistelor, dar și la elaborarea materialelor care analizează situația cercetării științifice din România. Pe de altă parte, asigurarea transparenței a permis asimilarea unor sugestii valoroase venite din partea comunității academice, în măsura în care acest lucru nu a afectat derularea întregului proces.

Rigurozitate. S-a încercat diminuarea subiectivității generate de intervenția umană prin elaborarea și implementarea unor proceduri clar definite, precum și prin solicitarea acelor documente justificative care să permită verificarea datelor comunicate de editorii revistelor. Rezultatele obținute dau o imagine ne-deformată a comunității științifice românești, în anul 2005. Astfel:

- În categoria A s-au înscris 1% dintre revistele care au fost evaluate;
- În categoria B s-au înscris 14% dintre revistele care au fost evaluate;

- În categoria C s-au înscris 25% dintre revistele care au fost evaluate;
- În categoria D s-au înscris 41% dintre revistele care au fost evaluate.

Integrare europeană. Definierea categoriilor în care sunt clasificate revistele corespunde practicilor internaționale și europene în domeniu. Astfel, un studiu relativ recent, efectuat de Comitetul Național al Cercetării Științifice din Franța, clasifică revistele în următoarele categorii:

- i. Reviste de excelență [franceze], unanim recunoscute într-un domeniu al cercetării;
- ii. Reviste de înaltă calitate [franceze], cu o difuzare mai restrânsă din cauza tematicii specifice,
- iii. Reviste internaționale de referință într-un domeniu al cercetării;
- iv. Reviste academice [franceze] cu difuzare mai puțin largă și cu audiență, în principal națională.

(conform *Classement des revues à comité de lecture en économie et en gestion, CNRS, Iulie 2004*)

Analiza rezultatului evaluării revistelor

Fără a minimaliza importanța celui de-al doilea indicator, care a avut o funcție eliminativă, trebuie să observăm că semnificativ pentru nivelul calitativ al unei reviste cu pretenții științifice este gradul de conectare cu comunitatea științifică internațională pe care îl oferă cercetătorilor români. Știința nu poate exista izolată, ca o insulă pe care fiecare admiră, narcisistic, splendoarea sa și a celorlalți naufragați. Căci despre naufragiu este vorba atunci când o revistă nu interesează pe absolut nimeni, cu excepția unui cerc restrâns de persoane din România. Desigur, datele referitoare la indicatorul obținut prin sumarea punctajelor realizate la primele cinci criterii [Fig. 1] pot părea extrem îngrijorătoare: circa 170 de reviste au obținut mai puțin de 5 puncte. Înseamnă că nici un cercetător sau instituție de cercetare din străinătate nu au făcut un abonament la una dintre aceste reviste, oricât de redus ar fi fost costul său. Mai înseamnă că editorii revistelor nu au realizat un număr

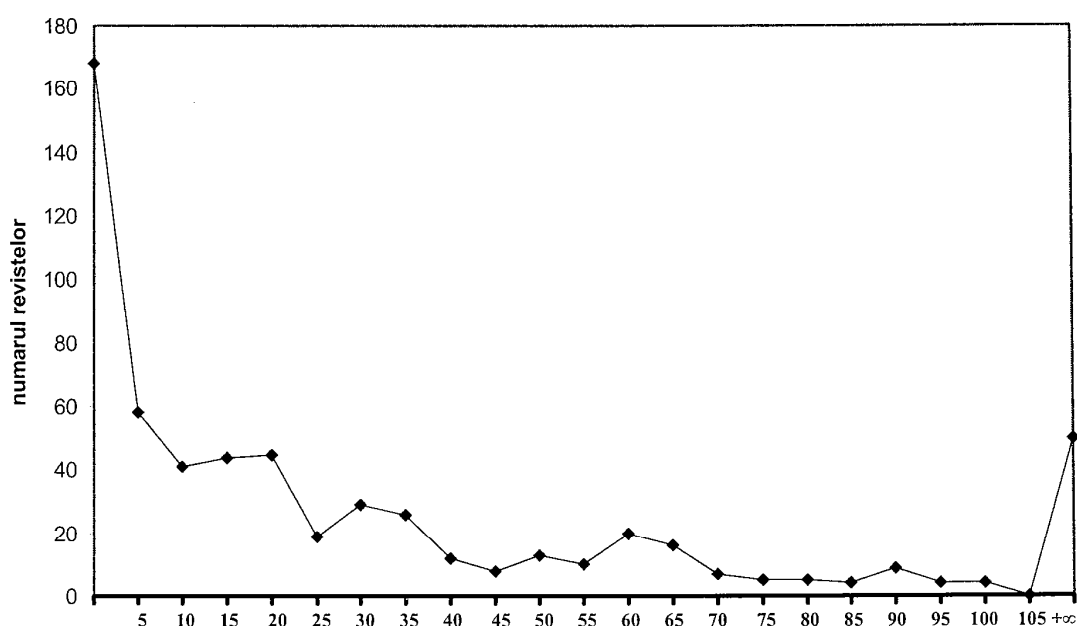


Figura 1: Densitatea distribuției revistelor în raport cu suma punctelor acumulate la criteriile 1-5.

minim de schimburi academice, nici măcar cu colegii din Republica Moldova, și că nu au reușit să convingă autori străini să publice în revistele respective. Într-adevăr, lucrurile ar putea părea foarte grave, mai ales că nici situația celorlalte reviste care au acumulat mai puțin de 30 de puncte nu este mult diferită. Totuși, se impun câteva nuanțări.

În primul rând, o mare parte dintre aceste publicații nu sunt reviste științifice. Nu au fost niciodată și nici nu și-au propus să devină vreodată. Publicul lor țintă nu face parte din comunitatea științifică. Astfel de publicații, altfel absolut onorabile, își propun informarea unor comunități profesionale sau a unui public mai larg, dar nu publicarea rezultatelor cercetării științifice și nici diseminarea lor. Și atunci urmează întrebarea cea mai naturală: de ce au mai solicitat recunoașterea calității științifice? Răspunsul este dat de confuzia care domnește în comunitatea științifică din România în chestiunea evaluării cantitative a rezultatelor activității de cercetare. Lipsa unui set unitar de indicatori, bazat pe rezultate publicabile și citările lor, a permis adoptarea unor criterii imposibil de operaționalizat, în anumite cazuri, și la dispariția totală a criteriilor, în altele. Astfel că cel care primește bani publici

pentru cercetare se angajează, printre altele, să publice câteva articole, oriunde și oricum. Iar dacă are la dispoziție o revistă „de casă”, a asociației profesionale din care face parte, de ce nu ar publica în acea revistă? Prin actuala evaluare și ierarhizare a revistelor a fost eliminată, practic, posibilitatea de a obține recunoașterea calității științifice de către publicații aflate în această situație, utilizându-se o metodologie unitară și eliminându-se subiectivitatea elementului uman. Numai acest rezultat ar fi suficient pentru a considera întregul proces un succes.

Din nefericire, tot din această categorie, a revistelor cu punctaj insuficient la primele cinci criterii de evaluare, fac parte și un număr semnificativ de publicații editate în mediul universitar, iar acest lucru ar trebui să dea de gândit. În cele mai multe dintre cazuri este vorba de centre universitare relativ recente, care nu au avut timpul necesar pentru a duce revistele la maturitate, căci dezvoltarea unei publicații științifice nu este un lucru ușor de făcut și nici nu poate fi realizată în 2-3 ani. Dar nu sunt rare nici situațiile în care „balcanismul” și superficialitatea au fost cauzele reale ale situației în care se află respectivele reviste. Un exemplu concludent ar fi buletinul

științific al unei cunoscute universități, publicat în două serii. „Seria B” acoperă toate domeniile ingineresti, în timp ce „Seria A” vizează tot restul cunoașterii științifice! Oare își imaginează cineva că astfel de publicații pot fi canale ale transferului de cunoaștere, că un profesionist va dori să citească o revistă în care, în cel mai fericit caz, apare un articol care să-l intereseze într-un an de zile? Prin urmare, pentru comunitatea științifică, astfel de reviste sunt cvasi-inexistente. Realitatea, exprimată cu candoare într-o fișa sintetică de către unul dintre editori, este că avem un număr semnificativ de publicații înființate cu unicul scop de a găzdui articolele cadrelor didactice dintr-o instituție de învățământ superior și de a îndeplini, în conștiință, indicatori pe baza cărora se primesc finanțări din bani publici.

De fapt, numărul mare de reviste care au obținut punctaje foarte mici nu este o problemă în sine. În fond, acest lucru demonstrează coerența criteriilor și metodologiei utilizate, căci, dacă ar fi fost recunoscute cele circa 600 de reviste cu pretenții științifice, ar fi însemnat că România a depășit cu mult Germania sau Franța la acest capitol. Problema care a generat această masă de reviste parazitare trebuie localizată la nivelul modelului investițional pentru activitatea de cercetare din România; sau, mai degrabă, în lipsa sa [4]. Dacă nu se utilizează rezultatele procedurilor de recunoaștere a calității științifice a revistelor, acceptându-se în evaluarea rezultatelor proiectelor de cercetare criterii bazate pe articole publicate oriunde și oricum, este natural să ne așteptăm să rezultă o fărâmițare maximă a peisajului revistelor. Astfel că fondurile care ar fi putut fi orientate în direcția producției publicistice la standarde internaționale au fost irosite, iar România are numai șase reviste științifice recunoscute de Institutul pentru Știința Informației.

Revenind la datele prezentate mai sus, observăm existența a două puncte de minim local: la 25 de puncte și la 55 de puncte. Explicarea semnificației lor este cât se poate de naturală și ține, într-o oarecare măsură, de zona de civilizație în care ne desfășurăm

activitatea și de anumite mentalități care îi sunt asociate. Transparența în evaluare a presupus publicarea criteriilor și metodologiei utilizate, dar nu și a valorilor numerice necesare a fi îndeplinite pentru includerea în categoriile B sau C. Totuși, se pare că astfel de informații au darul de a se propaga pe canale neoficiale, dar eficiente, ignorându-se principiile confidențialității. Așa că un număr de reviste au reușit să realizeze 60 de puncte, respectiv 30 de puncte, câte erau necesare pentru includerea în una dintre cele două categorii în propunerile inițiale, „forțând” pe ultima linie dreaptă. De aici rezultă „găurile” din zonele de punctaj imediat inferioare.

Acest fenomen demonstrează un lucru elementar: creșterea calității revistelor românești este legată de impunerea unui set de criterii pentru evaluare. Ulterior acestea pot fi modificate, în raport cu obiectivele strategice ale sistemului CDI sau cu eficiența feedback-ului pe care îl produc, dar lipsa unui set de criterii pentru publicarea revistelor îi privează pe editori de orice reper și adâncește starea de confuzie. Desigur, se poate aduce în discuție argumentul inventivității românești, specifică unor astfel de situații. De exemplu, difuzarea în străinătate a unei reviste s-ar putea realiza în Republica Moldova, pe baza unor relații amicale. Dar imaginați-vă ce s-ar fi întâmplat dacă un astfel de criteriu ar fi funcționat încă din 1990 și universitățile basarabene ar fi fost inundate de publicații științifice în limba română!? Pe de altă parte, criteriul respectiv poate fi rafinat în timp, solicitându-se ca o parte din difuzarea revistei să se facă în Uniunea Europeană, de exemplu.

În sfârșit, să observăm că 40 de reviste au obținut mai mult de 100 de puncte! Prin urmare, putem identifica un set de publicații conectate deja, în bună măsură, comunității științifice internaționale, capabile să asigure respectarea standardelor editoriale și un flux constant de articole valoroase. Dar, pentru a reuși obținerea unei depline recunoașteri internaționale, echivalând cu includerea în sistemul *Web of Science* al Institutului pentru Știința Informației, aceste reviste trebuie să beneficieze de o politică a științei care să le

sustină și să-și găsească rolul într-o strategie națională CDI.

Analiza ierarhizării revistelor științifice la nivel regional

Analiza anterioară ne-a condus la identificarea principalei probleme a peisajului publicațiilor cu pretenții științifice din România: extrema sa fragmentare. Lipsa unui model investițional și a unui sistem de evaluare și control a producției științifice a condus la apariția unui număr mare de reviste, de slabă calitate, a căror existență este legată de îndeplinirea unor roluri formale.

În continuare ne vom concentra pe caracteristicile acestui fenomen de fragmentare a peisajului revistelor științifice și a resurselor care le alimentează.

Datele prezentate în formă grafică reprezintă repartiția revistelor pe categorii de ierarhizare, la nivelul euro-regiunilor, ceea ce ne va permite realizarea unor corelații relevante cu investiția în cercetare la nivel

regional. Din nefericire, nu putem evalua producția științifică propriu-zisă la nivelul fiecărei regiuni – pentru așa ceva am avea nevoie de un Sistem Național de Indexare a Citărilor. Totuși putem face, cu un grad important de realism, două ipoteze de lucru:

1. Dimensiunile revistelor românești, măsurate în numărul de articole publicate, se păstrează în anumite limite relativ apropiate;
2. Un număr relativ mic de universitari sau cercetători bucureșteni își publică rezultatele proiectelor de cercetare în reviste din celelalte regiuni.

Cu aceste ipoteze, vom încerca să urmărim modul în care investiția în cercetare se transformă în rezultate publicabile, iar acestea alimentează revistele științifice. Desigur, o parte dintre rezultate nu sunt publicate în reviste românești, ci în publicații internaționale, indexate de ISI. Numărul acestora este, totuși, destul de mic, România fiind plasată pe ultimul loc în clasamentul

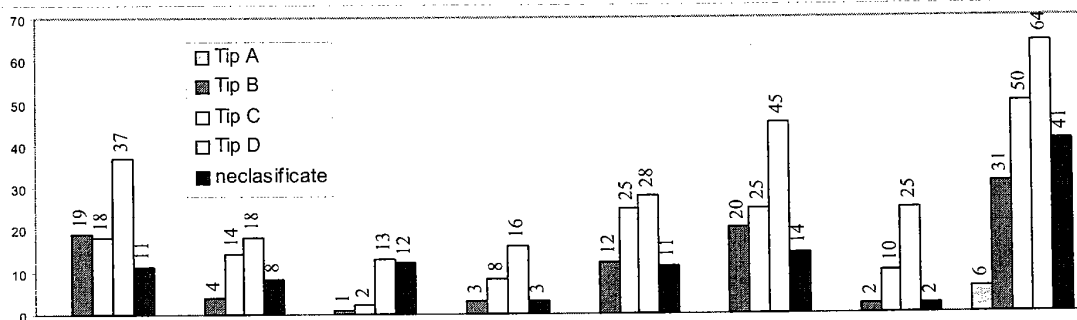


Figura 2: Repartiția tipurilor de reviste la nivel regional (valori absolute).

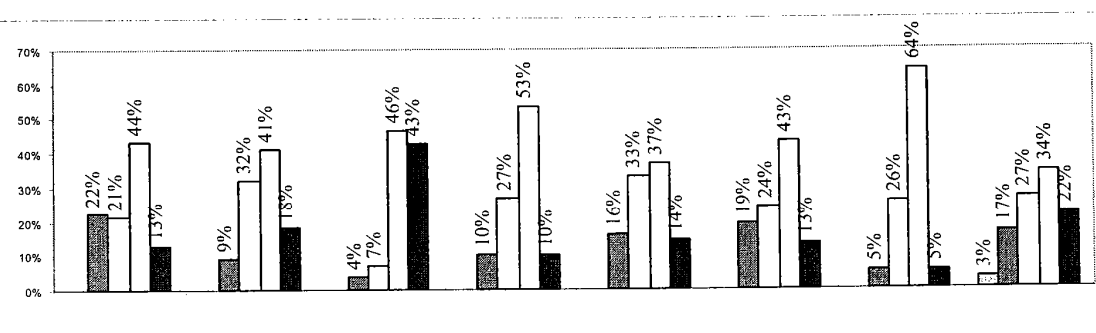


Figura 3: Repartiția tipurilor de reviste la nivel regional (valori procentuale).

europăean la acest indicator. Mai mult decât atât, pentru analiza noastră este important numărul articolelor publicate în reviste ISI ca urmare a activității din proiecte de cercetare finanțate în România. Vom presupune ca numărul lor, raportat la numărul total de articole publicate în cele 600 de reviste cu pretenții științifice, este suficient de mic pentru a nu influența rezultatul analizei.

Înainte de a trece la comparația cu investiția în cercetare la nivel regional, se impun câteva considerații care rezultă direct din informațiile prezentate mai sus. Examinând Figura 2, în care datele referitoare la repartitia revistelor pe categorii de ierarhizare sunt prezentate în valori absolute, observăm un lucru aparent uimitor: regiunea Nord-est și regiunea Nord-vest, însumate, publică mai multe reviste decât Bucureștiul! Mai mult decât atât, în cele două regiuni se produc mai multe reviste de Tip B decât în București și foarte puține reviste care au obținut un punctaj atât de mic încât nu au putut fi incluse în baza de date CNCIS. Iar dacă examinăm datele din Figura 3, observăm că probabilitatea ca o revistă să fie de tip B este mai mare dacă este publicată la Iași sau Cluj-Napoca, decât la București.

Această observație vine să confirme poziția celor două centre universitare într-un clasament bazat pe o metodologie de tip Shanghai și, în același timp, consistența setului de criterii utilizat în actuala procedură de evaluare a calității revistelor:

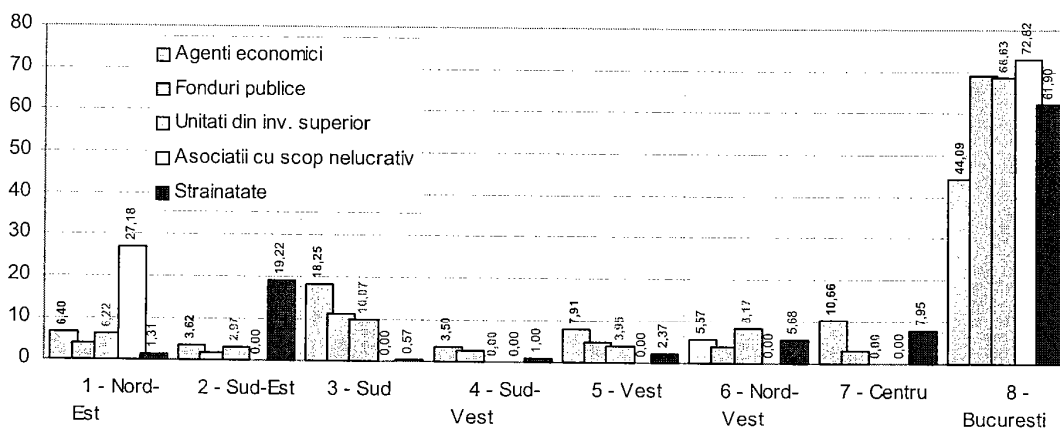
Tabel 1: Ierarhizarea universităților din România.

	Universitate	Indice de eficiență
1.	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași	0.18
2.	Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca	0.17
2.	Universitatea București	0.17
3.	Universitatea « Politehnica » București	0.15
4.	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași	0.097
5.	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	0.078

Sursa: DAVID D. et al. Metodologia Shanghai "Academic Ranking of World Universities" și performanța științifică în universitățile românești [1]

Datele din Figura 4 se referă la investiția în cercetare pe anul 2003, permițând corelarea cu datele privind publicarea revistelor științifice în 2004, când investiția ar fi trebuit să dea roade. Trebuie să remarcăm că valorile cu adevărat semnificative sunt cele referitoare la investiția din fonduri publice; realitatea prezentă în proiectele de cercetare arată că, în foarte multe cazuri, așa-zisa „co-finanțare” nu s-a făcut prin atragerea unor fonduri suplimentare din partea agenților economici sau prin investiții proprii, ci prin finanțare „in kind” sau prin includerea în planul de realizare a unor activități finanțate din alte surse.

Așa cum a rezultat din analiza Planului



Sursa: Institutul Național de Statistică, Direcția de Statistică pentru Industrie și Construcții.

Figura 4: Fonduri pentru cercetare dezvoltare în anul 2003, pe euro-regiuni și pe surse de proveniență (în miliarde ROL)

Național de Cercetare–Dezvoltare și Inovare pe anul 2003 [5], concentrarea la nivelul Bucureștiului a ofertanților temelor de cercetare, care atrag circa 70-80% din totalul fondurilor bugetare ale României destinate cercetării-dezvoltării, duce la:

1. utilizarea dezechilibrată a potențialului de cercetare existent la nivelul țării;
2. ignorarea unor probleme concrete cu care se confruntă unitățile economice și sociale din diferitele zone ale țării, care ar putea fi soluționate prin cercetarea științifică;
3. diminuarea gradului de aplicabilitate a rezultatelor cercetării științifice;
4. restrângerea sferei de beneficiari și diminuarea șanselor de atragere a posibililor co-finanțatori, direct interesați în aplicarea rezultatelor cercetării științifice.

Datele referitoare la evaluarea calității revistelor științifice vin să confirme aceste constatări, căci investiția în cercetare nu se regăsește în publicarea unor reviste de calitate. Mai mult decât atât, euro-regiunile cu cel mai mare potențial la acest capitol sunt sub-finanțate, în timp ce ofertanții din București primesc 70-80% din fonduri. Desigur, rezultatele unui proiect de cercetare nu se concretizează numai în articolele publicate, dar numărul acestora reprezintă un indicator important al eficienței activității de

cercetare – dezvoltare. Iar tendințele în publicarea articolelor științifice se regăsesc, acceptând cele două ipoteze de lucru enunțate mai sus, în tendințe la nivelul publicării revistelor științifice. Prin urmare, lipsa corelării între investiția în cercetare și calitatea revistelor științifice publicate marchează absența unei relații între investiție și rezultatele publicabile așteptate.

Analiza ierarhizării revistelor științifice pe domenii

Dacă până la acest punct am încercat să urmărim modul în care se reflectă utilizarea resurselor financiare în producția de publicații științifice, în această secțiune vom încerca să formulăm câteva observații legate de utilizarea resursei umane.

În Figura 5 este prezentată distribuția revistelor științifice pe domenii, definite conform Anuarului statistic; în acest fel vom putea realiza corelații cu resursa umană disponibilă în cercetare, în fiecare domeniu. Examinând datele, câteva observații se impun imediat:

1. Numărul revistelor recunoscute din domenii incluse în „științele naturale și exacte”, respectiv „științele ingineresti și tehnologice”, este relativ echilibrat, chiar dacă în prima sunt incluse cinci reviste indexate ISI. Mai mult decât atât, probabilitatea ca o revistă să fie de tip B,

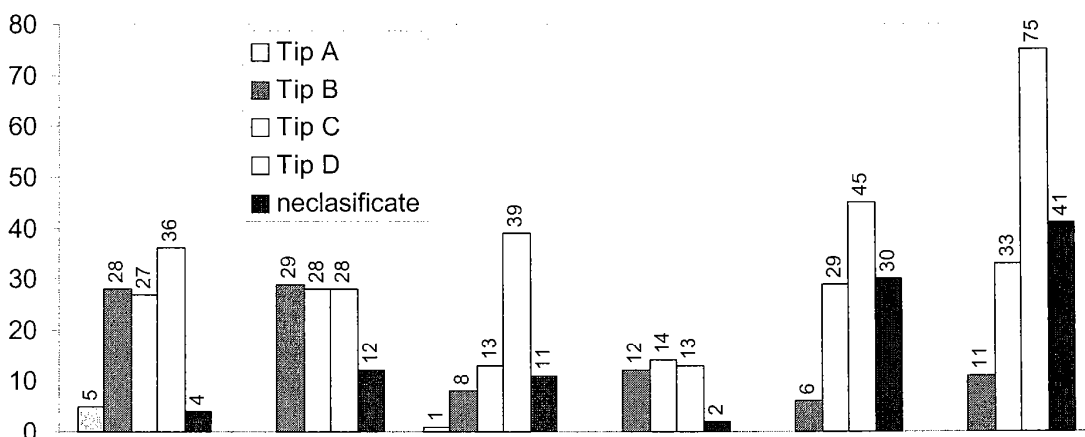


Figura 5: Distribuția revistelor științifice pe domenii și categorii de ierarhizare.

C sau D este aproximativ aceeași dacă aparține „științelor naturale și exacte” sau „științelor ingineresti și tehnologice”. Pe de altă parte, numărul cercetătorilor implicați în proiecte din cea de-a doua categorie este de circa *patru* ori mai mare decât numărul cercetătorilor implicați în proiecte din prima categorie! [4] Desigur, rezultatul cercetării din domeniul ingineresti nu este reflectat numai prin articole publicate. Dar trebuie să remarcăm că și în privința numărului de patente europene înregistrate România se găsește pe o neplăcută ultimă poziție în clasamentul Eurostat, cu 0,13 patente la 1 milion de locuitori.

2. Remarcăm existența aceluiași tipar legat de probabilitatea ca o revistă să fie de tip B, C sau D și pentru „științele agricole”, chiar dacă numărul acestora este aproximativ de două ori mai mic decât cel al revistelor din domenii incluse în „științe ingineresti și tehnologice”. Pe de altă parte, numărul cercetătorilor din domenii incluse în „științele agricole” este de *zece* ori mai mic!
3. Surprinde numărul relativ mic de reviste științifice din domenii aparținând științelor medicale, specificul activității implicând publicarea permanentă a rezultatelor și observațiilor care rezultă din activitatea curentă. Experiența internațională arată că aceste domenii sunt cele mai active în fluxul cunoașterii științifice. Din păcate, și la acest capitol România face o neplăcută excepție. Mai mult decât atât, numai nouă reviste românești sunt indexate de *MEDLINE* sau de către alte sisteme de același tip destinate științelor medicale.
4. În științele sociale și științele umaniste există nuclee ale revistelor de tip B, dar pătrunderea în aceste nuclee va fi mult mai dificilă, procesele specifice ciclului de viață al unei reviste fiind mai lente.

Concluzii

Analiza calității revistelor cu pretenții științifice din România a pus în evidență

câteva stări de fapt, care merită un studiu detaliat ulterior:

1. Circa 40 de publicații au acumulat un punctaj care ne facem să credem că, cel puțin o parte dintre ele, dețin potențialul pentru obținerea unei depline recunoașteri internaționale. Totuși, o analiză SWOT, care să identifice punctele lor slabe și puternice, oportunitățile și amenințările, este necesară. O astfel de analiză, la care s-ar adăuga studierea cazurilor de succes dintre revistele de Tip A și colectarea de bune practici pentru includerea în sisteme de indexare internaționale, ar trebui să conducă la definirea principiilor pe care trebuie să se întemeieze o strategie managerială pentru obținerea indexării unei reviste românești de către Institutul pentru Știința Informației.
2. Existența unui set de criterii de evaluare este vitală pentru creșterea calității publicațiilor științifice. Ceea ce se impune este rafinarea acestui set de criterii în raport cu obiectivele strategice ale cercetării științifice din România și evaluarea eficienței feedback-ului pe care îl generează.
3. Un număr îngrijorător de mare de reviste publicate în mediul universitar au obținut punctaje foarte mici. Această stare de fapt trebuie analizată în detaliu, întrucât aruncă o umbră asupra gradelor didactice universitare obținute prin publicarea în respectivele reviste. De asemenea, justificarea utilizării fondurilor destinate cercetării prin lucrări care au văzut lumina tiparului în astfel de condiții ridică un semn de întrebare asupra responsabilității cu se folosesc banii publici.
4. De o analiză specială ar trebui să beneficieze revistele editate de Academia Română și alte reviste de tradiție. O primă evaluare, realizată empiric, ne arată că managementul lor nu s-a adaptat realităților secolului XXI, astfel că o continuare a stărilor de fapt existente în multe dintre aceste publicații va conduce

la o moarte lentă și chinuitoare, dar sigură.

5. Întregul proces de evaluare și ierarhizare a revistelor științifice rămâne parțial și incomplet în lipsa unui Sistem Național de Indexare a Citărilor. Ceea ce s-a făcut până în prezent trebuie considerat doar primul pas în direcția dezvoltării unui astfel de sistem, care ne va permite să avem o imagine exactă a rezultatelor publicabile și a calității revistelor științifice românești. Dar acest prim pas, realizat prin evaluarea publicațiilor cu pretenții științifice, este foarte important, întrucât permite definirea unui nucleu al publicațiilor științifice reprezentative din fiecare domeniu. Procesarea ulterioară a acestei a listei revistelor incluse într-un astfel de nucleu va permite obținerea următoarelor rezultate:

- Identificarea unică a unei reviste citate, prin adoptarea unei forme standard a citării;
- Date statistice complete referitoare la articolele publicate în reviste reprezentative românești;
- Lista revistelor reprezentative românești, împreună cu un indicator care să măsoare impactul unui articol publicat asupra comunității științifice naționale și internaționale;
- Lista revistelor străine citate în reviste românești, împreună cu factorul lor de impact, în conformitate cu *Journal Citation Report* de la ISI.

Dar, până la urmă, de ce trebuie să se investească resurse umane și materiale în revistele științifice românești, să le fie evaluate importanța și impactul? Răspunsul este foarte simplu, iar originile sale se pierd în adâncul vremurilor, atunci când asirienii inventau poșta. *Controlul căilor și metodelor*

de comunicare este un instrument de control politic, iar revistele reprezintă canalele de comunicare ale comunității științifice. Nu poate fi formulată o politică a științei ignorând un astfel de instrument, care există în mod obiectiv. Prin urmare, o abordare riguroasă și sistematică a peisajului publicațiilor științifice românești poate conduce la controlul unor canale internaționale de comunicare ale comunității științifice, promovând cât mai multor reviste românești în vederea includerii în sisteme internaționale de indexare.

Note bibliografice

1. DAVID D. et all. (2005), „Metodologia Shanghai “Academic Ranking of World Universities” și performanța științifică în universitățile românești”, *Revista de Politica Științei și Scientometrie*, vol. III, nr. 3.
2. LEYDESDORFF L. (2001), „The Chalange of Scientometrics: The development, measurment, and Self-organization of Scientific Communication”, *Universal Publishers USA*.
3. MACROBERTS M.H., MACROBERTS B., (2004), „Problems of citation analysis”, *Scientometrics*, vol 36, No. 3 435 – 444
4. NICA P., AGACHI S., CURAJ A., BANCIU D., ȚURLEA G., GHEORGHIU R., GROSU D., BĂLȚEI C. (2005), „Metodologie si proceduri pentru definirea obiectivelor si priorităților strategice ale cercetării științifice si dezvoltării tehnologice naționale in perioada 2005-2010”, *Editura Economică*
5. POPA, GH., NICA, P., PANAITESCU, S. (2004), „Analiza planului național de cercetare – dezvoltare, inovare pe anul 2003”, *Ministerul Educației și Cercetării*.

Drd. Dan GROSU

Centrul Național pentru Politica Științei și Scientometrie
Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și Cercetării Științifice Universitare
dan.grosu@uefiscsu.ro

Clasificarea/ierarhizarea universităților din România - 2004

Metodologia Shanghai “Academic Ranking of World
Universities” și performanța științifică în universitățile
Românești

Asociația Ad-Astra a Cercetătorilor din România

Daniel DAVID

*Autorii mulțumesc Ministerului Educației și Cercetării (MEdC) și Consiliului Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS) pentru informațiile referitoare la numărul personalului didactic din fiecare universitate, informații pe care le-au pus la dispoziția acestui studiu. Menționăm că acest studiu nu reprezintă poziția Guvernului României sau a MEdC.

Rezumat: Studiul face o evaluare a universităților din România în scopul clasificării/ierarhizării acestora în anul 2004, prin prisma sistemului internațional de clasificare/ierarhizare a universităților Shanghai “Academic Ranking of World Universities”. Rezultatele arată că vizibilitatea și impactul internațional ale universităților românești sunt date doar de câțiva actori (universități) de prestigiu, restul universităților având o contribuție minimă. Chiar acești actori de prestigiu nu sunt încă suficient de puternici pentru a reprezenta performant România în aria internațională a educației și cercetării, în condițiile în care nici o universitate din România nu face parte din primele 500 de universități ale lumii, conform metodologiei Shanghai.

Cuvinte cheie: clasificarea universităților din România, metodologia Shanghai

Abstract: This study is focused on ranking Romanian universities in 2004, based on Shanghai methodology “Academic Ranking of World Universities”. The results suggest that only a few Romanian universities have international visibility and impact. However, this impact is not yet strong enough to include these universities among the first 500 hundred universities of the world. The implications of these results are discussed.

Key words: ranking Romanian universities, Academic ranking of world universities (Shanghai)

I. Introducere

Conform Declarației de la Lisabona, până în 2010, Uniunea Europeană și-a propus să devină cea mai avansată **conomie și societate bazată pe cunoaștere**. Așadar, cercetarea-dezvoltarea-inovarea vor defini cadrul **ariei europene a cercetării** care, integrată cu **aria europeană a educației** într-o **arie europeană comună a educației și cercetării**, va fi temelia pe care se va construi noua societate și economie europeană.

În contextul integrării României în structurile Uniunii Europene, constituirea unei **arii românești a educației și cercetării** care să contribuie decisiv la o **conomie și o societate românească bazată pe cunoaștere** este fundamentală. Constituirea ariei românești a educației și cercetării, integrată ariei europene a educației și cercetării, necesită în primă instanță o evaluare riguroasă a stării actuale privind cercetarea-dezvoltarea-inovarea românească din universități, universitatea fiind **unitatea**

fundamentală care integrează cercetarea avansată și educația. Numai această evaluare ne poate spune:

- (1) care sunt actorii de excelență în cercetarea universitară românească (și în consecință, care trebuie susținuți);
- (2) care sunt actorii "slabi" și neperformanți și în cazul acestora:
 - (a) la care trebuie renunțat și/sau
 - (b) care trebuie susținuți în scopul dezvoltării și racordării lor la aria europeană a educației și cercetării, în concordanță cu interesele României și Uniunii Europene. În urma acestei evaluări se vor putea face politici de dezvoltare a ariei românești a educației și cercetării și de integrare a acesteia în aria europeană a educației și cercetării.

Încercările de evaluare a universităților din România cu scopul clasificării/ierarhizării acestora au fost multiple (vezi pentru detalii Agachi, 2005).

Astfel, Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS) a elaborat de-a lungul timpului o serie de metodologii de evaluare a universităților prin prisma activității de cercetare (vezi pentru detalii CNCSIS <http://www.cncsis.ro>). Recent, CNCSIS a publicat Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești (CNCSIS, 2005) care conține date importante care pot fi utilizate în clasificarea/ierarhizarea universităților românești. Deși demersul CNCSIS-ului este unul important, el nu are impactul scontat din mai multe motive:

- (1) cele mai multe informații se bazează pe autoevaluarea universităților ceea ce poate include distorsiuni intenționate sau neintenționate. Spre exemplu, în Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești (CNCSIS, 2005) unele universități au prezentat informații distorsionate despre publicațiile internaționale, menționând ca reviste cotate de către Institute for Scientific Information (ISI) reviste care nu sunt de fapt cotate ISI.

- (2) sistemele de evaluare propuse de CNCSIS combină adesea criteriile și indicatorii internaționali cu criteriile și indicatorii cu valoare locală, ceea ce face ca sistemul să nu poată fi integrat în circuitul internațional, atrăgându-și astfel critici atât din afară cât și din țară. Spre exemplu, categoria « număr de lucrări publicate în reviste din fluxul principal de publicații » nu este clar operaționalizată (ex. ceea ce este flux principal pentru un evaluator nu este și pentru altul), ceea ce poate induce confuzii.

Încercând să corecteze această stare de fapt, Asociația Ad-Astra a Cercetătorilor din România a făcut o statistică a publicațiilor universităților din România – într-un proiect mai larg care vizează cercetarea în România - pe baza indicatorului publicațiilor indexate de către Institute for Scientific Information (Ad-Astra, 2005). Acest demers este foarte important deoarece:

- (1) indicatorul propus este unul obiectiv, care poate fi verificat independent de actorul evaluat;
- (2) indicator este unul recunoscut internațional care poate intra în orice sistem internațional de clasificare/ierarhizare a universităților, permițând astfel o comparație a universităților din România cu cele din străinătate.

Pentru a face o clasificare/ierarhizare a universităților pe baza statisticii făcute de Ad-Astra (2005) performanța obținută trebuie raportată la resursele disponibile ale actorului evaluat. Astfel, dacă o universitate cu 300 de profesioniști publică 300 de articole iar una cu 50 de profesioniști publică 250 de articole, a doua universitate trebuie fi cotate mai bine ca prima, în conformitate cu procedurile internaționale. Așadar, pentru a înțelege performanța științifică a unei universități nu este suficient a se compara datele brute ci trebuie comparate datele standard (indicatorul de eficiență) obținute prin raportul dintre producțiile brute ale performanței științifice (ex. numărul de publicații) și resursele disponibile.

II. Scopul studiului

Prin evaluarea universităților din România urmăm:

- ◆ a face comparabilă performanța instituțională a universităților din România prin standardizarea aspectelor esențiale ale activității acestora în scopul clasificării/ierarhizării universităților din România;
- ◆ a înregistra informații obiective despre performanța universităților din România;
- ◆ a oferi informații despre universitățile din România actorilor interesați.

III. Principii

Evaluarea universităților din România este o activitate complexă, cu impact semnificativ asupra constituirii ariei românești a educației și cercetării. Principiile care au ghidat metodologia de evaluare propusă în acest studiu sunt descrise în continuare:

1. Evaluarea trebuie să corespundă criteriilor de rigoare internaționale și europene;

2. Evaluarea trebuie să fie compatibilă cu sistemele internaționale în scopul recunoașterii și asimilării ei internaționale;

3. Modelele internaționale trebuie să fie adaptate ariei românești a educației și cercetării, fără însă ca această adaptare să afecteze « structura formală » a modelului de evaluare internațional;

4. Sistemul de evaluare trebuie să fie riguros dar ușor de aplicat; în același timp, acesta trebuie să fie suficient de abstract, sensibil și flexibil astfel încât să poată evalua comparativ toate universitățile din aria românească a educației și cercetării, indiferent de profilul acestora;

5. Trebuie evitată situația în care sunt amestecate mărimi de « input » (intrare), « output » (rezultate sau ieșiri) și « proces » în evaluare, aceasta trebuind să fie operaționalizată riguros, fie ca un construct omogen fie ca un construct compozit bine definit;

6. Sistemul de evaluare propus în acest studiu pentru clasificarea/ierarhizarea universităților din România este o adaptare pentru aria românească a educației și cercetării a sistemului internațional Shanghai de clasificare/ierarhizare a universităților "Academic Ranking of World Universities" (Shanghai, 2004), unul din cele mai influente sisteme de clasificare/ierarhizare a universităților în sistemul european și internațional. Sistemul Shanghai este focalizat pe rezultat (output) în secvența care definește activitatea unei universități:

Input (intrare)-----Proces-----Output
(rezultat/ieșire)

Focalizarea evaluării pe output reflectă cel mai bine modul în care universitatea și-a atins scopurile (output-urile așteptate). Ceilalți indicatori, de « input » și « proces », deși pot constitui premise pentru output-uri de bună calitate, nu sunt indicatori direcți sau necesari ai acestor output-uri de calitate. Output-ul pentru o universitate este adesea operaționalizat în literatura de specialitate (ex. vezi pentru detalii Barnetson și Cutright, 2002; UNESCO-CEPES, 2004) și în sistemul internațional Shanghai de clasificare/ierarhizare a universităților (Shanghai, 2004) prin:

(1) Prestigiul profesional al personalului angrenat în activitățile universităților ("Quality of Faculty") – aceasta în condițiile în care universitatea are ca scop (output așteptat) și asigurarea dezvoltării profesionale a membrilor săi. Păstrând criteriile riguroase ale sistemului Shanghai, acest criteriu nu este relevant pentru România în condițiile în care indicatorii lui sunt: (1) Premiile Nobel; (2) "Fields Medals" și (3) "Highly Cited Researchers". Or acești indicatori nu pot diferenția între universitățile românești deoarece sunt niște indicatori insuficient saturați de performanța universităților românești.

(2) Prestigiul profesional al absolvenților/al celor aflați în pregătire ("Quality of Education") - aceasta în condițiile în care universitatea are ca scop (output așteptat) și formarea profesioniștilor în cercetare

și/sau educație. Din nou, păstrând criteriile riguroase ale sistemului Shanghai, acest criteriu nu este relevant pentru România în condițiile în care indicatorii lui sunt: (1) Premiile Nobel și (2) "Fields Medals". Or, așa cum am menționat anterior, acești indicatori nu pot diferenția între universitățile românești deoarece sunt niște indicatori insuficient saturați de performanța universităților românești.

- (3) Produse ale activității științifice ("Research Output") – acest criteriu reprezintă un output (output-ul așteptat) fundamental al universităților, cu impact pentru dezvoltarea științifică, economică și socială. Sistemul Shanghai include aici în primul rând publicațiile indexate de către Institute for Scientific Information (ISI) (<http://www.isinet.com>). Aceste publicații sunt cele mai citate în fluxul informațional, ele acoperind peste 85% din total publicațiilor care contribuie la cunoaștere și peste 95% din articolele citate în cercetare științifică internațională! (Garfield, 1996). Altfel spus, publicațiile ISI sunt cele care dau vizibilitate, impact și prestigiu la nivel internațional actorilor implicați în educație și cercetare. Acesta este un criteriu care poate fi utilizat și în context românesc, fiind suficient de saturat în performanța universităților românești, pentru a putea discrimina între acestea.

Toate aceste trei criterii menționate mai sus sunt raportate în sistemul Shanghai la mărimea instituției (resurse disponibile), pentru a avea un indicator de eficiență.

Sumarizând, evaluarea pe care o propunem în cazul universităților românești are următoarele caracteristici:

- (1) este focalizată pe output;
- (2) output-ul este reprezentat de performanța științifică exprimată prin publicații ISI;
- (3) este obiectivă, în sensul că rezultatele pot fi verificate independent de cei evaluați;
- (4) este integrabilă în sistemele internaționale de clasificare a universităților, fiind de fapt un caz particular pentru România a prestigiosului sistem de clasificare

Shanghai « Academic Ranking of World Universities ».

IV. Metodologia de evaluare: clasificarea universităților din România în anul 2004

- ◆ Producțiile ISI ale fiecărei universități au fost înregistrate și clasificate de Asociația Ad-Astra a Cercetătorilor din România (<http://www.ad-astra.ro>) (Ad-Astra, 2005).

Astfel, (pentru detalii vezi Ad-Astra, 2005 la <http://www.ad-astra.ro>), « au fost selectate toate publicațiile științifice cu autori din România, indexate de ISI în anul 2004 în Science Citation Index (2388 articole), Social Sciences Citation Index (40 articole), și Arts & Humanities Citation Index (38 de articole); în total, s-au înregistrat 2439 de publicații (unele articole se găsesc în mai multe index-uri).**« Bazele de date studiate acoperă toate domeniile existente în universități, de la științe la artă, filosofie și religie. Așadar, ele fac posibilă compararea universităților în scopul clasificării/ierarhizării lor, indiferent de profilul acestora. »** Dintre publicații identificate, 2172 sunt articole, 181 sunt rezumate de prezentări la conferințe, 37 sunt sinteze ale literaturii de specialitate (reviews), 19 sunt recenzii de carte, 15 sunt editoriale, 8 sunt scrisori, 3 sunt biografii, 2 sunt corecții și 1 este un "reprint". Dintre acestea au fost incluse pentru analiză doar cele 2172 de articole, ele reprezentând produsele științifice cu impact și cu șanse mari de citare în literatura internațională. Dintre acestea, 1194 (55%) sunt realizate în colaborare cu autori din străinătate. Dintre articolele înregistrate de ISI în 2004, 1858 sunt publicate în 2004, 303 în 2003, 3 în 2002, 1 în 2001, 1 în 2000 și 6 în 2005. O posibilă explicație pentru această situație este apariția cu întârziere a unor reviste, diferențe între data oficială de publicare și data reală, sau întârzieri în înregistrarea de către ISI a articolelor. Până la data de 7 martie 2005, ISI a înregistrat în 2005 un număr de 274 de articole din România, publicate în 2004, care nu au fost cuprinse deocamdată în acest

studiu. Deci, nu toate articolele publicate în 2004 în reviste indexate ISI sunt incluse în acest studiu. Lipsa acestor articole este însă **compensată, statistic**, de prezența unor articole din 2003. Articolele au fost alese pe baza anului de înregistrare de către ISI, nu pe baza anului publicării. Repartizarea articolelor pe universități s-a făcut pe baza adreselor înregistrate în baza de date ISI. Corectitudinea adreselor înregistrate de ISI pentru fiecare articol este responsabilitatea autorilor articolelor; « oricum, acesta este un factor de eroare marginal asumat în toate clasificările/ierarhizările internaționale care utilizează ISI. « Un articol cu autori de la mai multe universități este înregistrat ca un articol întreg la fiecare din universitățile de care aparțin autorii săi. O adresă care cuprinde mai multe universități a fost alocată arbitrar uneia dintre instituții. Publicațiile cu autori români, dar care nu au trecut la adresa lor o instituție din România (de exemplu, pentru că au lucrat temporar la o instituție din străinătate) nu sunt cuprinse în acest studiu. Datele au fost folosite cu permisiunea ISI. **« Aceste strategii de analiză a datelor ISI respectă procedurile internaționale implicate în sistemele de evaluare a universităților.**

- ◆ Informațiile despre potențialul de cercetare al fiecărei universități, exprimat prin numărul de persoane calificate (profesioniști) a publica și a face cercetare (resursele disponibile), au fost obținute din datele Ministerului Educației și Cercetării (MEdC) și din cele ale CNCIS (2005).

Astfel, s-a luat în calcul numărul total al profesorilor, conferențiarilor, lectorilor/șefilor de lucrări, asistenților, preparatorilor și cercetătorilor (pe baza datelor MEdC și CNCIS) așa cum apar ei la 1 ianuarie 2005 în baza de date MEdC. Persoanele angajate în regim temporar nu au fost luate în calcul deoarece ele nu reflectă potențialul stabil de cercetare al unei universități. Analizele efectuate în sistemele de clasificare

internaționale (ex. Shanghai) și în studii similare pe această temă (ex. David, 2002) arată că distorsiunea introdusă de aceste aproximări sunt minime.

- ◆ Clasificarea/Ierarhizarea universităților românești prin prisma performanței științifice cu vizibilitate și impact internațional se bazează pe raportul dintre producțiile științifice și potențialul de cercetare (resurse disponibile).

Clasificarea/ierarhizarea universităților din România în anul 2004, pe baza sistemului internațional de clasificare Shanghai "Academic Ranking of World Universities", este prezentată în Tabelul 1 (analiza datelor, fără a lua în calcul cercetătorii din universități, nu a dus la modificarea sensibilă a ierarhizării).

După cum se observă în Tabelul 1, universitățile românești au o contribuție importantă la știința internațională. Această contribuție însă se datorează doar câtorva universități de prestigiu și de tradiție, restul având contribuții marginale sau care lipsesc cu desăvârșire! Chiar în cazul universităților de prestigiu indicele de eficiență este foarte scăzut, mai mic ca 1, aceasta arătând că vizibilitatea se datorează câtorva profesioniști remarcabili din fiecare universitate, în timp ce marea masă a universitarilor români nu a trecut încă proba validării internaționale! (nici o universitate românească nu se află în primele 500 ale lumii, conform metodologiei Shanghai). Aceasta în timp ce universitățile din Europa și SUA, aflate în primele locuri conform Clasificării/Ierarhizării Shanghai (Shanghai, 2004), au un indice de eficiență care sugerează că majoritatea sau că toți universitarii contribuie la vizibilitatea, prestigiul și impactul internațional al universității. Cele mai prestigioase universități din România sunt cele cu profil complex, urmate îndeaproape de câteva universități cu profil tehnic.

Tabelul 1. Clasificarea/ierarhizarea Universităților din România în anul 2004 după Metodologia Shanghai "Academic Ranking of World Universities".

Poziția în Clasament 2004	Instituția/ Universitatea	Indicele de Eficiență în Performanța Științifică	Numărul de Publicații ISI în anul 2004 Sursa: Ad-Astra	Numărul de Profesioniști Sursa: MEdC/CNCSIS
1	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași	0.18	170	933
2*	Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca	0.17	221	1298
2*	Universitatea București	0.17	285	1631
3	Universitatea Politehnică București	0.15	262	1778
4	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași	0.097	98	1002
5	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	0.078	54	684
6	Universitatea "Politehnica" din Timișoara	0.066	58	869
7	Universitatea de Vest din Timișoara	0.061	42	686
8	Universitatea Valahia din Târgoviște	0.060	21	346
9	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad	0.053	13	245
10	Universitatea din Craiova	0.049	49	996
11	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu-Jiu	0.042	6	140
12	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești	0.038	14	367
13	UMF "Grigore T. Popa" Iași	0.034	31	908
14*	Universitatea din Bacău	0.033	8	240
14*	Universitatea "Ovidius" din Constanța	0.033	23	702
15	UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca	0.027	18	669
16	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați	0.026	19	727
17	Universitatea din Pitești	0.024	11	455
18	UMF "Carol Davila" București	0.022	30	1355
19	Universitatea "Transilvania" din Brașov	0.020	19	935
20	Universitatea din Oradea	0.019	27	1370
21	USAMV Cluj-Napoca	0.017	4	237
22	UMF din Craiova	0.0165	6	363
23	UMF din Targu-Mureș	0.016	6	380
24	USAMV "Ion Ionescu de la Brad" Iași	0.015	3	193
25	Universitatea "Victor Babeș" Timișoara	0.014	10	710
26	USAMV a Banatului din Timișoara	0.0125	4	320
27	Universitatea Tehnică de Construcții București	0.012	7	573
28	USAMV București	0.011	5	422
29	Școala Națională de Studii Politice și Științe Administrative	0.0096	1	104
30	Universitatea de Nord din Baia Mare	0.0094	2	211
31	Universitatea din Petroșani	0.0093	2	214
32	Universitatea "Petru Maior" din Târgu-Mureș	0.0071	1	139
33	Universitatea Națională de Arte București	0.0063	1	157
34	Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba-Iulia	0.0056	1	178
35	Academia de Studii Economice din București	0.0053	5	926
36	Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu	0.0042	3	702

Note la Tabelul 1:

- ◆ Universitățile din România care nu se regăsesc în această clasificare nu au avut în anul 2004 publicații indexate ISI (și înregistrate ca atare în sistemul ISI) care să le asigure vizibilitate și impact în cercetarea științifică internațională. Două universități particulare, Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" din Arad și Universitatea

"Hyperion" din București, au fiecare o contribuție de câte trei (3) articole ISI publicate în anul 2004. Indicele de eficiență în cazul lor nu s-a putut calcula precis (acesta este motivul pentru care nu sunt incluse în clasament) neavând în baza de date MEDC informațiile oficiale privind resursa umană eligibilă (resursa disponibilă) pentru activitatea de cercetare. Pe baza datelor de autoevaluare raportate în Carta Albă a Cercetării Științifice Românești (CNCSIS, 2005), Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" are un indice de eficiență de 0.0065 (458 de profesioniști) iar Universitatea "Hyperion" din București are un indice de eficiență de 0.0094 (316 profesioniști).

- ◆ Indicele de eficiență în performanța științifică se calculează împărțind numărul de publicații la numărul de profesioniști.

Universitățile cu profil socio-uman/economic, profil medicină și farmacie, profil agricol și medicină veterinară, profil arte/arhitectură/sport, profil militar, precum și universitățile particulare, nu sunt încă actori suficient de puternici sub aspectul cercetării (sau a producțiilor artistice de valoare) încât să reprezinte România la nivelul arenei internaționale a performanței științifice/artistice; aceasta se datorează probabil nu atât calității slabe a producțiilor științifice/artistice cât probabil lipsei "cutumei" de a publica în reviste de prestigiu și impact la nivel internațional. Politicile educaționale și de cercetare ar trebui să pună un accent deosebit pe stimularea profesioniștilor români să publice în reviste ISI sau indexate în baze de date internaționale specifice diverselor domenii, pentru a da vizibilitate și impact internațional cercetării românești. Pe baza indicatorului de eficiență, primele cinci (5) universități ale României în anul 2004 prin prisma vizibilității, prestigiului și impactului în performanța științifică internațională (diferențele dintre ele sunt minime) sunt prezentate în Tabelul 2.

Tabelul 2. Primele Cinci (5) Universități din România în anul 2004 prin prisma vizibilității, prestigiului și impactului în performanța științifică internațională, evaluate cu metodologia Shanghai "Academic Ranking of World Universities".

Poziția în Clasament 2004	INSTITUȚIA-UNIVERSITATEA
1	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași
2	Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca
3	Universitatea București
4	Universitatea Politehnică București
5	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași

V. Concluzii și discuții

Clasificarea/Ierarhizarea universităților din România în anul 2004, prezentată în acest articol, are câteva caracteristici care îi permit să fie integrată în sistemele internaționale de clasificare/ierarhizare a universităților de prestigiu:

- (1) Este o particularizare a unui sistem internațional de clasificare/ierarhizare a universităților - sistemul Shanghai - "Academic Ranking of World Universities", astfel că poate intra în circuitul internațional;
- (2) Indicatorii utilizați în clasificare sunt obiectivi, în sensul că nu se bazează pe autoevaluarea pe care și-o realizează agentul evaluat (care poate introduce intenționat sau neintenționat o distorsiune) și pot fi verificați în bazele de date internaționale accesibile publicului larg;
- (3) Principalul indicator este reprezentat de publicații indexate ISI, ceea ce înseamnă că aceasta clasificare/ierarhizare surprinde performanța științifică vizibilă și de impact la nivel internațional și nu criteriile locale în care "fiecare a câștigat și toți trebuie să ia premii", după celebrul verdict al "păsării Dodo" din "Alice în Țara Minunilor".

Criticile care se pot aduce acestui studiu sunt de mai multe tipuri.

În primul rând sunt criticile cu caracter general care se pot aduce oricărui sistem de clasificare! Astfel, orice sistem de clasificare induce o distorsiune a realității prin faptul că selectează anumii indicatori în detrimentul altora. Spre exemplu, dacă prin prisma performanței științifice Universitatea Harvard este pe primul loc în sistemul Shanghai de clasificare/ierarhizare a universităților, ea

poate să piardă primul loc dacă se consideră promovabilitatea studenților de la un an la altul (sau alte criterii). Ceea ce este important într-un sistem de clasificare serios este selecția unor indicatori de valoare și obiectivi care să fie asumați explicit și pe baza cărora să se facă apoi ierarhizarea. În cazul nostru, ca și în cazul sistemului de clasificare Shanghai "Academic Ranking of World Universities", indicatorul principal este performanța științifică cu impact și vizibilitate internațională, operaționalizat prin publicații indexate ISI. În plus, orice sistem de clasificare angajează erorile inerente măsurătorilor pe care le face. Astfel, în toate sistemele de clasificare internaționale erorile bazelor de date ISI se transpun și în ierarhizarea făcută. Aceste erori sunt însă minime și stabile astfel că impactul lor este controlabil și redus, neafectând serios validitatea ierarhizărilor făcute; spre exemplu, Universitatea Harvard apare în toate clasificările internaționale pe primele locuri ceea ce este o dovadă a validității sistemelor de clasificare/ierarhizare a universităților.

În al doilea rând, există o serie de critici specifice sistemului de clasificare/ierarhizare utilizat în acest studiu. Astfel, în cazul nostru se poate critica focalizarea pe output și ignorarea input-ului și a procesului. Aceasta critică ține mai mult de un discurs complicat de genul celui al "păsării Dodo" decât de pragmatism. Din punct de vedere pragmatic intrări bune nu înseamnă neapărat și rezultate bune, după cum un proces bun (ex. de organizare) nu duce neapărat la performanță! (vezi și Agachi, 2005). Mai mult, o focalizare pe toți cei trei indicatori este de dorit doar atunci când dorim să facem o **diagnoză organizațională comprehensivă** ca să înțelegem **dinamica instituției** în producerea unor **rezultate** pe baza unor **intrări și a prelucrării acestor intrări**. Scopul nostru nu a fost acesta! Scopul nostru a fost să identificăm cei mai buni actori (care sunt?) fără a le face o diagnoză organizațională (de sunt așa?). În plus, sistemele noastre de referință internaționale - clasificarea/ierarhizarea Shanghai - au folosit același principiu. De asemenea ni s-ar putea reproșa

că am selectat un singur indicator de output ceea ce nu reflectă diversitatea produselor universităților. Aici trebuie menționat că noi ne-am propus să includem toți indicatorii de output utilizați în clasificarea Shanghai. Din păcate acești indicatori nu sunt discriminativi pentru condițiile din România, nefiind saturați în performanța produsă de universitățile noastre. Singurul indicator internațional viabil a rămas publicațiile ISI. Evident că acest indicator ar fi putut fi dublat de indicatori locali (ex. publicații în reviste CNCSIS etc.). Nu am vrut însă să facem rabat de la vizibilitatea și impactul internațional, criteriul ISI putând fi contaminat de acești indicatori locali. Mai mult, acest indicator de ieșire reflectă indirect și nivelul de intrare și de proces, el condiționând adesea intrări de calitate și procese eficiente. Evident că în studii viitoare pot fi luate în calcul și alte criterii și indicatori în clasificarea/ierarhizarea universităților. Aceasta se face însă în funcție de scopul pentru care se face clasificarea/ierarhizarea. Metodologia Shanghai, adaptată universităților românești, a servit cel mai bine scopurilor pe care le-a avut acest studiu, scopuri care au fost menționate în prima parte a lucrării.

Ținând cont ca aria românească a educație și cercetării implică mai mulți actori (ex. universități, institute de cercetare, institutele Academiei Române, unitățile de cercetare din mediul economic etc.), ar fi interesant de extins acest studiu și la ceilalți actori. Această analiză ar putea ghida politicile de structurare a ariei românești a educației și cercetării și de integrare a acesteia în aria europeană a educației și cercetării. Mai mult, chiar în cadrul universităților ar fi interesant de făcut o evaluare pe domenii, o universitate putând excela în anumite domenii și să fie mai puțin reprezentativă în alte domenii. Spre exemplu, în domeniul psihologiei, unul dintre cele mai vizibile domenii ale științelor socio-umane din România după criteriile ISI, analizele scientometrice (David, 2002) au arătat că Universitatea Babeș-Bolyai este pe primul loc, înaintea Universității Alexandru Ioan

Cuza din Iași și a Universității București, deși, evaluată global, Universitatea Babeș-Bolyai este situată pe locul doi alături de Universitatea București, după Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași (vezi Tabelul 1). Astfel de informații ar fi utile nu doar celor care fac politici educaționale și de cercetare ci și studenților, părinților acestora și societății civile în general.

În concluzie, ierarhizarea universităților din România în anul 2004, făcută în acest studiu, arată cei mai importanți actori care au vizibilitate și impact internațional prin performanța științifică. Sperăm ca aceste date să fie utile elevilor, studenților, părinților, societății civile în general precum și celor care implementează politica educațională și de cercetare în România. Ținând cont de această analiză ar fi de dorit ca (a) în cadrul domeniului universitar fondurile de cercetare să fie dirijate pe actorii/universitățile care au vizibilitate și impact internațional, în scopul întării acestora pentru a intra în topul celor 500 de universități ale lumii (dupa Academic Ranking of World Universities-Methodologia Shanghai) și (b) în cadrul universităților, fondurile de cercetare să ajungă direct la profesioniștii și domeniile de excelență.

VI. Bibliografie

1. Ad-Astra (2005). An overview of Romanian science. <http://www.ad-astra.ro>.
2. Agachi, P.S. (2005). Performante și clasificări instituționale. Metodologie de aplicare. UNESCO-CEPES, București 22 martie.
3. Barnetson, B. și Cutright, M. (2002). Performance indicators as conceptual technologies, Higher Education, 40, 277-292.
4. CNCSIS (2005). Cartea albă a cercetării științifice din universitățile românești. Editura ASE: București.
5. CNCSIS. Indicatori pentru măsurarea nivelului performanțelor în cercetarea științifică universitară <http://www.cnscis.ro>.
6. David, D., Moore, M., și Domuta, A. (2002). Romanian psychology on the international psychological scene: A preliminary critical and empirical appraisal. European Psychologist, 2, 153-160.
7. Garfield, E. (1996). The significant scientific literature appears in a small core of journals. The Scientist V10(17), Sept. 2.
8. Shanghai (2004). Academic ranking of world universities <http://ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm>.
9. UNESCO-CEPES (2004). Ranking and league tables of universities and higher education institutions – Methodologies and approaches. Collection of texts – for the 1st meeting of the working group of the project on “Higher Education Ranking Systems and Methodologies: How They Work, What They Do”, Washington, DC: USA.

Asociația Ad-Astra a Cercetătorilor din România

<http://www.ad-astra.ro>

Conf.univ. Dr.psiholog Daniel DAVID

Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
International Institute for the Advanced Studies of
Psychotherapy and Applied Mental Health

Criza profesiei manageriale

Ion ZARĂ

Rezumat: *Ipoteza studiului definește criza modelului de conducere adecvat condițiilor și cerințelor concrete ale națiunii române din anii 2000. Cuvintele cheie: incompetența "gulerelor albe", slăbiciunea elitelor și a societății civile, valori naționale-valori europene, reforma educației și spiritul universitar.*

Ipoteză, constatări

Contribuția comunicării prezente constă în identificarea unor probleme negative, persistente, de fond ale administrării și managementului instituțiilor și serviciilor publice, formulate cu intenția de a provoca dezbaterile lor la modul cel mai serios posibil.

Constatăm o criză în succesiunea unor modele de acțiune. Este o criză mai generală a gulerelor albe: Nu una de moment, care s-ar exprima printr-o stare deficitară, în care se află practica de conducere, de tipul: în această perioadă ne confruntăm cu o mulțime de sarcini și obiective de atins până în anul 2007 și nu avem dispoziția sau capacitatea de a le atinge. La o astfel de criză se poate face față – prin aceea că, mai suplimentăm niște resurse, mai împrumutăm ceva experiență și expertiză, solicităm personal de consultanță de la comunitatea europeană și trecem momentul. Ar fi simplu să fie așa.

Este vorba, la noi, de un lanț de crize, care se acumulează de la un stadiu la altul al procesului managerial și care, în ciuda unor deschideri și încurajări atât interne cât și din exterior, fac societatea și economia din România tot mai vulnerabile.

În administrarea instituțiilor statului de drept și în conducerea firmelor economiei de piață se ridică acut problema introducerii stilurilor și a metodelor manageriale eficiente, cu alte cuvinte, se impune profesionalizarea administrației prin introducerea managementului. Îmbinarea actului administrativ cu elementele ale managementului profesionist, în sensul că

firmele și instituțiile din România să fie conduse de o manieră profesionistă, eficientă și competitivă, nu s-a realizat, nu se face și nu sunt premise ca în viitor să se îmbunătățească performanțele. În aceste condiții lozincă introducerii managementului în administrație se va dovedi un eșec ale cărui urmări sunt mai grave decât ale unei eventuale corecturi a modalităților tradiționale de operare în domeniu. Altfel spus, introducerea noului trebuie pregătită și condusă de o manieră foarte serioasă. În caz contrar facem mai mult rău decât dacă ne abținem de la o reformă amatoristă, fie ea și de inspirație europeană.

Constatarea se referă mai ales la neprofesionalismul, voluntarismul și politicianismul în conducerea firmelor și a instituțiilor. De aici rezultatele submedice, lipsa progresului economic și social, personal de conducere incompetent și necredibil. Starea socială actuală foarte precară și lipsa de orizont constituie conținutul de așteptări cel mai realist pe care-l trăiesc românii. În ciuda unui halou găunos legat de intrarea în NATO și UE, în realitate, batem pasul pe loc sau regresăm.

Pasivitatea sau lipsa elitei profesionale, a elitei intelectuale, a societății civile se instituie în cauză principală a crizei societății românești. Profesioniștii din variate domenii nu sunt asociați în organizații ale căror glasuri să se audă în cetate. Elita intelectuală, culturală, științifică nu se manifestă de nici un fel. Organizațiile societății civile și liderii lor de opinie s-au dovedit anexe politice, care afișează independența politică în campaniile

electorale pentru ca după alegeri să-i vedem răsplătiți cu funcții și onoruri oficiale. Ca intelectuali avem o misiune. Suntem profesori universitari și sunt așteptări superioare de la noi. De ce o duc românii așa de rău? Greșim dacă față de o asemenea problemă gravă, ne plasăm în coada partidelor politice sau, mai grav, și recomandăm soluții politicianiste. O politică de nivel intelectual superior nu se poate complăce cu felul mediocru în care ne lăsăm conduși. (Bucureștiul este centrul cultural, intelectual și universitar al țării, cu un sfert de milion de intelectuali, dar cine l-a condus, cine îl conduce? Ce fac intelectualii din București, se întreabă concitadinii noștri? Să fie vorba de trădarea intelectualilor, de fuga din fața responsabilității? Este posibilă o bună democrație față de implicarea de fond a intelectualilor?)

Lipsa de resurse, nepriceperea, dezinteresul pentru bunul mers al lucrurilor și pentru bunăstarea vieții, preluarea puterii de decizie și lăsarea destinului național pe mâna unor partide și clase politice dominate de incompetență, demagogie și corupție contribuie cu fiecare zi, cu fiecare nou an bugetar și cu fiecare altă campanie electorală la agravarea problemelor, la degradarea actului de conducere în toate verigile administrative. Acest lucru se vede în prezent de la felul în care situațiile reale sunt neglijate sau prost abordate și tratate, de la lipsa unei baze de evaluare a soluțiilor propuse, ceea ce permite înlocuirea soluțiilor corecte cu surrogate sau aberații frumos ambalate, înlocuirea comunicării oneste cu jocuri de artificii, cu manipularea opiniilor, practici întâlnite de la ultima primărie până la administrația prezidențială.

Formula generală a traducerii aquis-ului comunitar trădează și o lene a gândirii, pentru că, se știe, impunerea mecanică a unor formule străine, care ignoră tradițiile, valorile, stilul cultural și fondul uman autohton este cea mai păguboasă metodă de modernizare. Peter Druker, unul din cei mai renumiți specialiști în managementul contemporan, ne atrage atenția că managementul nu este independent de

contextual cultural. Mai mult decât atât, îl citez: “managementul obține rezultate cu atât mai bune cu cât utilizează mai mult tradițiile, valorile și credințele unei societăți”.

Data fiind pregătirea de specialitate economică și juridică a prezentului auditoriu, presupun că vă sunt mai la îndemână situațiile din instituțiile administrative, din cele judecătorești, legislative și politice. Aș fi interesat și bucuros să provocăm o dezbatere pe aceste subiecte și, bine ar fi să fiu contrazis de realitate sau de argumentele preopinienților.

Puncte slabe

Prima verigă poate fi identificată de la distanță – selecția managerilor, a conducătorilor (Nu avem un sistem funcțional, pus la punct, care să dea rezultate în mod constant în acest sens). De aceea avem managerii, conducătorii și liderii de care nu suntem mulțumiți.

Altă verigă slabă – pregătirea și evaluarea carierei în funcție de rezultatele firmelor și instituțiilor conduse este doar o lozincă electorală care folosește drept perdea pentru *oamenii partidului*. (Nu avem criterii măsurabile și nici școli adevărate de conducere. Facultățile cu denumirea de management sau administrație sunt școli de cultură economică și vagi informații de drept; absolvenții lor nu exersează nimic din practicile sau ucenicia managerială sau de administrație concretă). Ne furăm singuri căciula dacă socotim că astfel de școli scot adevărații manageri sau administratori de care firmele și instituțiile au mare nevoie).

Alt punct care necesită o consolidare – plasarea omului potrivit la locul potrivit. Promovarea valorilor umane este cel mai viciat proces din societatea noastră. Nu avem elita profesională de care este nevoie în aceste vremuri și, cel mai grav lucru, nu avem mecanismele funcționale de promovare a valorilor. Ni s-a dat un calificativ de economie de piață funcțională, dar nu suntem o societate dezvoltată care să funcționeze pe valoare, pe meserie.

În fine – este necesar sprijinul și, după caz, înlocuirea nulităților, curățarea pădurii

de uscături. Sistemul de conducere și de administrare nu se apără de incompetenți. Dimpotrivă, mediocritatea este promovată, este solidară și se autosusține în detrimentul valorii. Lipsește spiritul critic, disciplina și seriozitatea în promovarea valorilor umane.

Problema modelului managerial

Dacă acceptăm premisa că oamenii nu sunt roboți, atunci trebuie să fim de acord cu afirmația că managementul este o activitate profund umană. Pe acest temei ne întrebăm ce modele de management se potrivesc românilor. Chiar dacă statele europene vor avea aceeași constituție, democrația din România se va deosebi semnificativ de cea din Marea Britanie. La fel modelele concrete de conducere trebuie să țină cont de particularitățile dintr-o țară sau alta. Este curios că această întrebare pe care eu o găsesc legitimă și obligatorie nu există pentru specialiștii, analiștii, intelectualii și pentru întregul front cultural din România. Or, este o întrebare fundamentală la care trebuie să încercăm să răspundem înainte de a proceda la reforma administrativ-managerială. Să pornim de la un exemplu: zona cea mai apropiată de SUA, în care modelul de afaceri, de politici și de management ar fi trebuit să aibă o concretizare și o mare influență, este America Centrală și de Sud. După două sute de ani de vecinătate și presiuni rezultatul acestei vecinătăți este dezamăgitor. Răspunsul constă în faptul că aceste modele nu se potrivesc tradițiilor, culturii și obiceiurilor popoarelor respective.

Alt succes ar fi avut construcția unei civilizații de tip *greenfield*, cum se spune astăzi despre investițiile realizate pe un teren gol, așa cum s-a realizat în unele zone din America de Nord, după exterminarea populațiilor băștinașe. Se vede acum în Irak: or sunt exterminați sau stimulați să se extermine între ei, ori adaptăm modele la specificul lor. Deși foarte criticabil, ne este jenă să recunoaștem că modelul lui Saddam li se potriva mai bine! Și în România, dilema noastră la începutul reformelor ar fi trebuit să fie următoarea: pentru a avea succes, ori adoptăm modele care se potrivesc românilor

or îi exterminăm și apoi introducem orice model care este la îndemâna învingătorilor. În fapt s-a mers pe altă cale. Nu s-au căutat modelele care ni se potrivesc, nici românii nu au fost exterminați dintr-o dată sau odată cu Ceaușeștii, urmând ca să fie imitate niște modele așa-zis europene iar românii să moară natural, dar într-un ritm mai accelerat. Probabil, același lucru se va întâmpla, socialmente vorbind, în Irak, post Saddam. Se va muri mai ușor, mai mult.

La acest contraexemplu avem și câteva reușite. Invers, cel mai mare succes au avut metodele și tehnologiile nordamericane, occidentale, în Japonia în ultimii 70 de ani și în China în ultimii 15 ani. Ei știu să copie, dar nu o fac papagalicește. De ce aici dau rezultate? Răspunsul este că nu au fost copiate în mod mecanicist ca pentru niște roboți. Introducerea modelelor nu a ignorat mediul socio-cultural și fondul uman. Religia budistă și confucianismul, obiceiurile și relațiile umane, tipul de familie japonez, celelalte structuri sociale, din care unele vin din feudalism, modul tradițional de administrare a comunităților locale, a firmelor comerciale și a instituțiilor publice, toate acestea au asimilat prin adaptare, prin armonizare intrările occidentale din domeniul producției și managementului. De exemplu, folosirea metodelor și tehnologiilor străine nu a copiat și modelul conflictual american. Din contra, s-au menținut solidaritatea prin angajarea pe viață, iar loialitatea față de stăpân s-a extins la loialitatea față de patron și de șef, față de împărat și de națiunea niponă, față de firmă. De aceea pare paradoxal când salariatul nipon face grevă muncind. În mentalitatea japonezului, adversarul nu este patronul sau managerul, ci concurentul străin. Ori, acesta trebuie concurat prin sinergie, unitate și prin muncă, nu prin întreruperea lucrului. Asemănător, în China, confucianismul și mentalitățile colectivist-familial-comuniste nu au împiedecat dezvoltarea țării, chiar în variantă capitalist-socialistă și a culturii firmei familiale. Și aici introducerea modelelor a fost un proces condus politic, nu impus mecanic așa cum

s-ar fi petrecut lucrurile într-un vid cultural, uman, într-o Chină nepopulată.

La noi se mai visează la modele manageriale și administrative vetuste. Chiar dacă s-a adoptat un nou Cod al Muncii, o lege, relativ, bună, concepută într-o viziune caracterizată prin sinergie, comunicare, cooperare și solidaritate, începe să fie blamat din perspectiva unui capitalism al libertății fără lege, în care patronul face ce vrea cu salariații săi. Patronii și managerii noștri, în loc să atragă personalul să-și valorifice potențialul de inteligență, de creativitate, de muncă și inițiativă, vor să fie liberi de orice răspundere pentru locurile și condițiile de muncă. În loc să strângem rândurile, cum se spune, pentru a fi mai competitivi, noi importăm fără discernământ modele de muncă și de management care stimulează conflictul social, politic, și de muncă, lipsa de participare a salariaților, slăbindu-ne, prin lupte interne, în concurența cu firmele străine.

Valori naționale și valori europene

Revin la întrebare: care modele de management se potrivesc românilor?

Studiile sociologice ne spun că românii răspund mai bine și preferă: siguranța locului de muncă și a câștigului, nu riscul; lideri autoritari și competenți; îndeplinirea sarcinilor ferm trasate, nu autoorganizarea pe care o identifică anarhiei; atitudini mai degrabă colectiviste decât individualismul de tip american; nu se simt înjosiți dacă sunt supravegheați îndeaproape; lucrează mai mult și mai bine în sisteme caracterizate prin centralizare decât autonome; apreciază stabilitatea locului de muncă și a firmei, nu fluctuația; sunt mai sensibili la motivațiile extrinseci (cum sunt salariul, siguranța postului, condițiile de muncă), deci compensațiile și beneficiile contează mai mult decât conținutul interesant al muncii. Nu sunt de neglijat nici părțile negative: delăsarea, pasivitatea și alte obiceiuri proaste – precum chiulul, fuga de răspundere, sustragerile etc.

Se impune ca un adevăr axiomatic afirmația potrivit căreia reforma administrativă și modelele de conducere

trebuie să acorde atenție fondului cultural-uman. Românii au o specificitate a lor, nu sunt oameni universalii, din punct de vedere etnic, moral, psihologic nu există persoane stas. Așa-zișii strategii și conducători ai reformelor din țara noastră dau impresia că nu lucrează în România, pentru români, ci pentru un cetățean european ideal, fără particularități de natură personală, națională, culturală și aceasta, culmea, în chiar perioada în care se supralicitează sloganul serviciilor personalizate. Modelele străine, fie ele și europene, nu se impun prin izgonirea valorilor naționale.

Criza gulerelor albe este evidentă chiar și în raport cu performanțele din trecutul nostru, mai mult sau mai puțin recent. După 16 ani de la trecerea la regimul democratic și economia de piață, românii nu și-au realizat clasa de manageri și de întreprinzători, clasă necesară și capabilă să poarte economia și societatea în noul context competitiv. Prin comparație, comuniștii după 16 ani de revoluție socialistă radicală și brutală reușise să formeze cadrele adecvate funcționării sistemului partidului unic și al economiei planificate centralizat. Nu avem nostalgii, dar ca profesori și intelectuali consider că avem o răspundere să ne spunem cuvântul cu privire la direcția confuză și lipsa de progres pe care le trăiesc semenii noștri. Mai mult, la facultate nu facem politică de partid, dar nici nu putem să ne ascundem ca struțul, să ne complăcem cu situația descrisă de zicala: vin ai noștri, pleacă ai noștri... Nu facem politică dar se prăvălește ea peste noi. Un exemplu dureros: dacă scoatem absolvenți inutili, care nu au căutare în economie și în societate, atunci noi suntem de două ori mai inutili. Este și în răspunderea noastră problema ce fel de absolvenți scoatem și la ce folosește pregătirea care li se administrează.

Reforma învățământului și spiritul universitar

A fi la universitate, mai ales la cea particulară, fie ca student fie ca profesor, au devenit statuate lipsite de orice prestigiu în societatea noastră actuală. Suntem priviți, uneori cu o mirată compasiune, alteori ca

îndeplinind o activitate fără nici o importanță socială, dacă nu ca având o ocupație dubioasă. A dispărut spiritul universitar cu adevărat superior.

Ce înțeleg prin introducerea spiritului științific?

- Aprecierea valorilor intelectuale și morale; enumăr obsesia pentru valori ca adevărul și dreptatea
- Respectul părerilor și o ținută demnă sunt specifice intelectualului universitar
- Educația – ca element prioritar de menținere a unui înalt nivel cultural și științific
- A face din viitorul european autentic al României reperul din perspectiva căruia trebuie să privim și să evaluăm stările de fapt din societatea noastră. Perspectiva este Spiritul European, dar nu de pe poziția elevului leneș care nu știe ce copiază.
- Identificarea și cultivarea excelenței în școala românească
- Spiritul optimist sănătos, fundamentat pe viitorul educației, al cercetării științifice, pe capacitatea de mobilizare și pe spiritul întreprinzător, pentru a căror stimulare avem datoria morală să milităm
- Comunicarea, dialogul cultural, de înaltă ținută, atât în sânul comunității intelectuale prin canale și forme adecvate, cât și a acestuia cu oamenii din toate categoriile sociale, prin toate mijloacele de comunicare, atât cele mass media cât și dialogul direct, interpersonal, cu grupuri mai mici sau mai mari de persoane.
- Atmosfera tinerească, plină de proșpețime și estetică umană, generată de studenți dar și de dascăli venerabili. Din păcate, universitatea a îmbătrânit, devine tot mai senilă. Nici studenții nu mai sunt exuberanți-studenți, nici profesorii nu mai sunt universitari.

Și în învățământul românesc este necesar un efort de conducere cu pasiune pentru a ridica prestigiul funcției și activității universitare. Trebuie puse niște obstacole procesului de degradare a studiilor universitare. Noile măsuri de reducere a studiilor la trei ani cu accentul pe masterat și doctorat nu vor da bune rezultate de la sine. Mă tem că după 10 clase de cultură generală, după un liceu de cultură generală mai adăugăm trei ani de cultură generală universitară, adică vom accentua tocmai aspectele negative de teoretizare abstractă, bine cunoscute, ale învățământului românesc, în loc să întărim laturile pragmatice, metodele aplicativ-practice, formarea spiritului întreprinzător, dezvoltarea creativității în viața reală, cercetarea îndrăzneată și inițiativa. Nu s-au experimentat și nu s-au pregătit serios noile măsuri introduse în universitățile românești. În practică, totul se reduce la ce tăiem și ce menținem în programul de învățământ din ceea ce era în planurile de 4 sau 5 ani. Diferența uriașă dintre învățământul japonez sau American și cel românesc este dată de dimensiunea pragmatică. Învățământul modern pornește de la probleme practice, de la situații reale spre teorie, nu rămâne spânzurat în teorii abstracte, fără legătură cu viața.

Bibliografie

1. Herbert Simon, Comportamentul administrativ. Strategia schimbării, Editura Știința, București, 2004.
2. Francis Fukuyama, Viitorul nostru postuman, Editura Humanitas, București, 2004.

Prof.univ. Dr. Ion ZARĂ

Universitatea Hyperion, București
www.ionzara@senat.ro

Personalități ale științei și tehnologiei românești

MIHAI BĂLĂNESCU

Petre T. FRANGOPOL

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior
Blvd. Schitul Măgureanu nr. 1, 050 025 București 1
e-mail: pfrangopol@pcnet.ro

În toamna trecută, pe 16 noiembrie 2004, în capitala SUA, Dr. Ing. Mihai Bălănescu (n. 1922, în fosta comună Tohani, jud. Buzău), cercetător științific principal 1 (inginer tehnolog), director tehnic al Institutului de Fizică Atomică (IFA) de la Măgurele, timp de 20 de ani (din 1966), în prezent, director și patron al societății "Filtre aer curat" care dezvoltă și produce filtre și instalații de purificare a aerului, a fost onorat de către *American Nuclear Society* cu Premiul *Alvin M. Weinberg*, ca o recunoaștere a contribuției sale la dezvoltarea majoră a tehnologiei nucleare în România, și pentru meritele sale în protejarea mediului înconjurător național și internațional. Acest premiu se acordă anual și reprezintă o recunoaștere internațională a contribuțiilor deosebite aduse atât în domeniul tehnic cât și al coordonării politicii științifice și tehnologice din domeniul nuclear, pentru iluminarea efectivă a oamenilor privind noua tehnologie și întreprindere nucleară. Distincția se acordă dacă s-au demonstrat asemenea capacități de-a lungul mai multor ani. Medalia și diploma i-au fost înmânate distinsului cercetător român, în cadrul unei ceremonii care a avut loc la hotelul Omni Shoreham din capitala americană în cadrul galei de acordare a distincțiilor anuale de către Societatea Americană de Științe Nucleare, care și-a sărbătorit cu acest prilej cei 50 de ani de existență. Dr. Mihai Bălănescu este unica personalitate din această

parte a Europei care primește o asemenea distincție și, așa cum a declarat în 16.11.2004, la Washington D.C., premiul îl onorează atât pe el cât și țara în care s-a născut.

Personalitate distinctă în galeria marilor cercetători și manageri, ridicată în jurul fondatorului IFA, profesorul Horia Hulubei, care au pus bazele științei fizice moderne românești din a doua jumătate a secolului 20, Mihai Bălănescu poate fi considerat, fără teama de a greși, unul din precursorii introducerii tehnologiei nucleare în România. Mai mult de 50 de ani, Dr. Mihai Bălănescu a dezvoltat, ajutat și ghidat tehnologia nucleară a țării noastre. Parcursul vieții Dr. Mihai Bălănescu cuprinde în esență și parcursul direct și paralel al dezvoltării tehnologice în domeniul nuclear din România. În plus, implicarea sa pe termen lung la Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA), organism al ONU de la Viena și apoi statutul său de membru al acesteia, coroborate cu acțiunile sale în favoarea mediului înconjurător întreprinse atât în Camera Deputaților cât și în Senatul României, au demonstrat încă o dată capacitatea sa de conducere în scopul promovării tehnologiilor nucleare pentru interesul comun.

Astfel, Dr. Mihai Bălănescu a intrat nu numai în istoria dezvoltării industriei nucleare din România, recunoscută și atestată astăzi și în SUA, dar are un loc aparte și în

istoria dezvoltării IFA. Biografia sa de cercetător, dar și de manager și patriot, merită cu prisosință să fie consemnată succint și cunoscută de către universitarii români.

După absolvirea liceului B.P. Hașdeu din Buzău, a urmat Facultatea de Construcții civile și industriale a Politehnicii din București pe care a absolvit-o în 1945 (*magna cum laude*). Ca tânăr inginer, a elaborat peste 100 de proiecte de structuri de rezistență în construcții și lucrări de artă (poduri, viaducte, tuneluri) pentru Căile Ferate Române. În iulie 1949, este chemat de marele fizician profesorul Horia Hulubei pentru a lua parte la proiectarea și construirea la Măgurele, la 16 km de București, a ceea ce avea să devină IFA. I-a fost colaborator apropiat profesorului Hulubei până la trecerea acestuia în neființă (1972).

În perioada 1958-1962 a fost deținut politic în "lagărul morții" de la Periprava, acuzat pentru "crimă de uneltire împotriva regimului comunist", crimă comisă... încă din studenție, când s-a înscris în Partidul Național Liberal !

Reîncadrat în IFA, la eliberarea sa, nu făcea un secret din a ne relata prin ce a trecut și observam, ca unul din colaboratorii săi tineri, dăruirea cu care susținea neobosit, la Măgurele, dezvoltarea "domeniilor conexe fizicii"; acestea cuprindeau toate disciplinele care contribuiau la crearea unor abordări interdisciplinare specifice noilor tehnologii nucleare ce se nășteau și în România (ingineria de toate specialitățile, chimia, matematica, geologia, biologia, medicina, etc). Această dăruire poate fi explicată și prin filozofia gândirii sale, actuală și astăzi privind caracterul cercetărilor ce trebuiau întreprinse în România. *Știința fundamentală, promovată și de IFA*, afirma Dr Bălănescu, *trebuie să fie la nivelul științei internaționale, dar ea trebuie să înceapă prin a fi și o știință națională, o școală a excelenței, care totdeauna va deschide noi orizonturi aplicațiilor practice în economia României.*

A depus și o remarcabilă activitate de cercetare științifică, lucrările care au stat la baza elaborării tezei sale de doctorat în inginerie nucleară, susținută la Institutul

Politehnic din Timișoara (1969), le-a efectuat între 1966-1970 în timpul stagiilor sale de lucru în laboratoarele Centrelor de Cercetare Nucleare Franceze de la Grenoble și Saclay. Ele au condus la realizarea a două tehnologii privind betoanele de protecție împotriva radiațiilor gama și a neutronilor folosite în structurile de protecție contra radiațiilor din Franța și din România. A dezvoltat de asemenea o tehnologie de reținere a aerosolilor radioactivi emiși în mediu de la instalațiile nucleare, inclusiv de la centralele nucleare-electrice, lucrări publicate în reviste de specialitate din România, Europa și SUA. Pe baza acestei tehnologii, după 1990 și-a dezvoltat o firmă de succes, modernizată în cursul anilor 1993-2004 fiind singura acreditată în România, care produce filtre de tip HEPA, atestate conform standardelor internaționale și care sunt folosite în prezent de centrala nucleare-electrică de la Cernavodă, la IFA, etc.

A făcut parte, ca Director tehnic, din echipa de aur care a condus IFA, în prima perioadă a creării sale, când director era prof. Horia Hulubei, iar directori adjuncți științifici Prof. Șerban Țițeica și Prof Florin Ciorăscu. Această echipă a creat de la zero domeniul nuclear din România cu trei direcții principale de activitate, cercetare fundamentală, cercetare experimentală și inginerie nucleară cu cercetare – dezvoltare și aplicații ale noilor tehnici și tehnologii nucleare în industrie, medicină, geologie și agricultură, activități care au făcut din IFA, una din cele mai cunoscute și mai valoroase instituții de cercetare din România și din Europa.

Dezvoltarea activităților nucleare de la IFA și din România a fost realizată și cu largul sprijin al AIEA al cărei membru România a devenit în 1956. Astfel, asistența tehnică, finanțarea pentru diferite proiecte, folosirea de specialiști străini în implementarea unor proiecte în țară, au constituit mijloace de ajutor efectiv acordate României în domeniile ingineriei nucleare și a radiațiilor ionizante. Încă de la început, Dr. Mihai Bălănescu a fost responsabil cu partea tehnică a colaborării României cu AIEA. A fost implicat în instruirea primilor specialiști

români care au fost educați în domeniul nou al aplicațiilor radioizotopilor, dar și pentru dotarea secțiilor și laboratoarelor cu echipamentele necesare specifice diferitelor domenii de activitate menționate mai înainte. În rezumat, rezultatul activității sale în colaborare directă cu AIEA a condus la înființarea și dotarea a aproximativ 400 de laboratoare și unități nucleare, construite și puse în funcțiune pe întreg teritoriul României, în care își desfășurau activitatea specialiști tehnologi și oameni de știință. De menționat că cea mai mare parte a echipamentelor se proiectau și se construiau la Măgurele, producție ce implica și operații de marketing și dezvoltări de procese tehnologice specifice, de exemplu în medicină (laboratoarele de medicină nucleară); toate aceste activități erau coordonate și supervizate personal de Dr. Ing. Mihai Bălănescu.

IFA a funcționat până în 1976 (din 1955) ca organ guvernamental, având același statut și independență ca un minister.

Se cuvine precizat că a fost atât coordonatorul general al proiectării și execuției tuturor lucrărilor de construcții realizate din 1949 la IFA, cât și director al Programului Național de cercetare-dezvoltare pentru aplicațiile în economie a tehnicilor nucleari, din 1949, oficial până în 1984, dar și ulterior, prin sprijinul permanent acordat acestui domeniu de activitate. Numele său este legat de majoritatea proiectelor majore ale IFA. Menționăm dintre acestea doar Centrul de Producție Radiochimică și Stația de procesare a deșeurilor nucleare. Nu este locul și nici spațiul nu ne permite să le enumerăm. În această perioadă a reușit să atragă fonduri de finanțare nerambursabile de peste un milion de dolari de la AIEA.

După 1990 intră în viața politică fiind membru al PNL și devine deputat și președinte al Comisiei permanente de protecția mediului (1990-1992), iar în legislatura 1996-2000 a fost ales Senator de Buzău și secretar al Comisiei permanente de sănătate și protecția mediului, secretar al Comisiei de integrare europeană a celor două camere ale Parlamentului României.

Dr. M. Bălănescu și-a început activitatea internațională în 1991, când a fost ales Guvernator la AIEA din partea României. După un an, el a fost ales în unanimitate de cele 127 de state membre, vicepreședinte al Consiliului Guvernatorilor al AIEA pentru un mandat de doi ani (1992-1993), la propunerea lui Richard Kennedy, ambasadorul SUA, deci împuternicitul Președintelui SUA pe lângă AIEA. În această înaltă funcție a avut numeroase contribuții, dintre care menționăm numai două, care au primit o înaltă apreciere din partea AIEA. Prima, coautor cu ambasadorul Africii de Sud la rezoluția Consiliului Guvernatorilor pentru renunțarea la cursa de înarmare cu arme nucleare a acestei țări. A doua, în calitate de Guvernator, el a informat Consiliul Guvernatorilor al AIEA (cu acordul prim ministrului român, Theodor Stolojan) asupra acțiunii fostului Guvern comunist din România de a fabrica arma nucleară. AIEA a informat Consiliul de Securitate al Națiunilor Unite despre violarea Tratatului de neproliferare a armelor nucleare. Aprecierea acestor acțiuni ale Dr. Mihai Bălănescu este prezentată atât într-o scrisoare din 28 iulie 1992 a Directorului general al AIEA, Dr. Hans Blix către Ministrul de Externe al României Adrian Năstase, cât și în anunțul prin care președintele Clinton (*The Energy Daily*, 22.09.1993) arată că nu va tăia României exporturile nucleare datorită acestei dezvoltări.

Dr. Bălănescu mi-a relatat că dezvoltarea faptelor a provocat la vremea respectivă o adevărată furtună, care, din cauza incompetenței și intereselor, putea să coste mult România mai ales în relațiile cu marile puteri. El a fost acuzat de presa extremistă că ar fi trădat secrete de stat ale României. Faptele sunt următoarele: se descoperă la un inventar al unui laborator de radiochimie din cadrul Institutului de Reactori Nucleari Energetici de la Pitești, câteva miligrame de plutoniu. La Pitești fusese importat din SUA, la mijlocul anilor '70 din secolul trecut, un reactor nuclear american de tip "TRIGA", achiziționat cu aprobarea Congresului American. Funcționarea lui era legală și nu

încălca convențiile internaționale. După 1985, TRIGA a început să fie folosit în cercetări ilegale privitoare la producerea izotopului de plutoniu folosit în bombe nucleare. Pentru o bombă nucleară sunt necesare 8 kg pe plutoniu. În acest program clandestin de cercetare, a fost utilizat și Laboratorul de Examinare Post-Iradieră (LEPI) cumpărat din Franța, cu acordul inițial al autorităților internaționale. Ilegalitatea a pornit de la faptul că, în calitatea lor de semnatare ale tratatului de neproliferare a armelor nucleare, autoritățile române ar fi trebuit să comunice AIEA interesul lor pentru producerea plutoniului și, în același timp, să accepte controlul inspectorilor AIEA. Această cerință nu a fost respectată, iar comunitatea internațională a retras României comuniste începând cu anul 1985, sprijinul economic acordat până atunci pentru realizarea primei sale centrale atomo-electrice de tip canadian CANDU.

În perioada mandatului său de la Viena, Dr. Bălănescu a obținut pentru România numeroase burse de specializare în Vest, dar și aprobarea a 14 mari proiecte de asistență tehnică, pentru România, finanțate din fonduri AIEA. Menționez doar două: Instalația de iradiere industrială cu Cobalt-60 la IFA și înființarea primei secții de fizică medicală într-o Universitate din România pe baza unui contract (251.000 USD), al cărui responsabil a fost semnatarul acestor rânduri în calitatea ce a avut-o de profesor în cadrul Facultății de Fizică a Universității "Al.I. Cuza" din Iași

Cotidianul *România liberă* din 11 iulie 2002, făcea cunoscut cititorilor săi că *peste o*

săptămână iradiatorul Gamma de pe Platforma IFA Măgurele va fi inaugurat oficial.

Vârsta și pensionarea dr. Mihai Bălănescu nu au însemnat uitare din partea Societății de Științe Nucleare din SUA, ci dimpotrivă, spre deosebire de IFA unde el și colegii ai săi care au avut un aport fundamental la realizarea iradiatorului (printre care în prima fază se numără și subsemnatul), au aflat de darea lui în folosință, din ziar... Iar la Universitatea "Al.I. Cuza" din Iași, la Facultatea de Fizică ce se mândrește și azi cu secția de Fizică medicală, colbul uitării s-a așternut peste memoria universitarilor autohtoni care beneficiază din plin de rezultatele obținute de colegii lor veniți de la Măgurele, azi pensionari, care au sădit la Iași semințele experienței lor de la IFA. Este un obicei *original* românesc, de a uita trecutul și de a ignora adevărul istoric.

Mai avem multe de învățat, noi, ca români, de la americani, care știu să recunoască valorile și rezultatele.

Se poate afirma că dr.ing. Mihai Bălănescu prin activitatea sa științifică și tehnologică, prin talentul său înnăscut de manager, a impulsionat ridicarea României la nivelul erei nucleare.

Petre T. FRANGOPOL

Consiliul Național al Cercetării Științifice din
Învățământul Superior
Blvd. Schitul Măgureanu nr. 1, 050 025 București 1
e-mail: pfrangopol@pcnet.ro

În memoria lui Dimitrie D. Brănișteanu - profesor de fiziologie la Iași

Francisc SCHNEIDER

A făcut parte din celebra promoție 1960 a medicinei ieșene, care a dat profesori universitari în mai toate centrele medicale din țară. S-a remarcat ca unul dintre cei mai proeminenți elevi ai Școlii de medicină din Iași. În ultimul timp o grea suferință a pus stăpânire pe el țintuindu-l în pat.

L-am cunoscut cu ocazia reuniunilor de fiziologie prin intervenții bine documentate și incisive. A fost remarcat de profesorul Volle din Statele Unite cu prilejul workshop-ului „Mecanisme sinaptice” organizat de I.B.R.O. în 1972 la Iași, în laboratorul căruia s-a consacrat ca cercetător în domeniul mediației chimice neuronale.

Întors în țară, s-a impus prin cercetări de membranologie și sinaptologie cu lucrări științifice publicate în cele mai prestigioase reviste de specialitate din lume cât și prin cele două monografii editate în limba română.

Calitățile deosebite de cercetător și carisma lui dominată de nonconformism, a atras în jurul lui numeroși studenți care i-au devenit colaboratori.

Didact de excepție, apreciat pentru calitatea cursului vorbit și scris a fost și un creator de școală în domeniul său de activitate.

A fost unul din cei care au pus umărul și a contribuit efectiv la înființarea în România, în decembrie 1994, a Consiliului Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior din conducerea căruia a făcut parte.

În pragul Sărbătorilor de Paști a trecut în neființă, spre regretul elevilor, colaboratorilor și prietenilor, cât și a Societății Române de Științe Fiziologice.

Cercetarea științifică românească - de la somnolență la performanță

Petre T. FRANGOPOL

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS) al Ministerului Educației și Cercetării (MEdC), a organizat în ziua de 25 martie 2005, o masă rotundă privind perspectivele cercetării științifice din Universitățile și Institutele de profil din România. Invitații, personalități ale vieții științifice românești, cu o reputație internațională atestată, au dezbătut problemele fierbinți ale momentului, într-un spirit de transparență totală, ca între colegi. Moderatorul discuțiilor aprinse, prof. Ion Dumitrache, președintele CNCSIS, după ce a mulțumit semnatarului acestor rânduri pentru inițierea reuniunii și Ruxandrei Todoran, pentru organizarea acestei manifestări, a condus cu mult tact și echilibru părerile uneori diametral opuse ale celor prezenți. A subliniat în introducerea sa că este necesară o nouă etapă în restructurarea și regândirea sistemului de cercetare românesc. Au fost prezenți: Daniel David, consilierul ministrului Educației și Cercetării Mircea Miclea, iar în ultimele minute ale dezbaterii și prof. Anton Anton, secretar de stat la MEdC. Prezentăm în continuare ideile principale ale celor care au răspuns invitației noastre, spre a fi cunoscute și de cititorii revistei noastre.

Daniel David (Consilier al ministrului, conf. univ. dr. în psihologie): Am fost numit consilier pe probleme de cercetare al ministrului Educației și Cercetării în luna februarie 2005. Am cunoscut atât modul de a face cercetare de excelență din SUA și Europa (ex.: am parcurs un program postdoctoral în SUA; sunt de 4 ani consultant pe probleme de cercetare la universitatea Mount Sinai School of Medicine, SUA și la institutul de intervenții cognitiv-comportamentale Albert Ellis, SUA etc), cât și modul de a face cercetare de supraviețuire și promovare profesională în România. Am sperat că odată venit la MEdC voi putea contribui la implementarea standardelor de calitate din cercetarea internațională în România, voi putea valoriza excelența românească din cercetare (acolo unde se mai găsește ea) și voi putea contribui la schimbarea mentalității socialiste din cercetare românească, obișnuită să producă pe stoc și pentru promovare profesională.

La început am încercat să promovăm standarde internaționale de valoare cu oamenii care erau în pârghiile de putere,

gândind că sunt profesioniști și merită șansa lor. După trei luni de încercări trebuie să spun ca pentru mine perioada romantică s-a sfârșit! Nu se pot promova standarde și principii de valoare în cercetare cu oameni care nu le împărtășesc și nu le ating! M-am săturat de oameni cu experiență și vreau oameni cu expertiză! *Dacă experiența nu este dublată de expertiză, adică de cunoștințe avansate și la zi în domeniu, atunci ea nu înseamnă altceva decât trecerea degeaba a timpului !* M-am săturat de oameni care îți servesc intenții bune, pseudoschimbări și carcace. Avem nevoie de oameni care să transforme intențiile în acțiuni și formele în conținuturi. Mi-am dat seama că, înainte de a face o reformă a cercetării trebuie făcută o reformă a oamenilor din pârghiile de putere, altfel orice demers este sortit eșecului. Nu avem timp să restructurăm mințile celor nemerituoși și aflați deja de ani în pârghii de putere (și unii cred că nici nu vor fi capabili să se schimbe). Simplu spus, ei trebuie înlocuiți! Este nevoie să aducem în pârghiile de putere oameni care îndeplinesc cumulativ criteriile de valoare profesională, care le dau vizibilitate și impact

internațional, și un profil moral adecvat. M-am săturat de valori psihopate, mediocrități cu caracter, ca să nu mai vorbesc de psihopați mediocri. Pariul meu este că cei mai mulți dintre cei merituoși pot fi găsiți în generația tânără și de mijloc, dar trebuie să-i păstrăm și să-i cultivăm și pe aceia din generația mai vârstnică ce îndeplinesc criteriile de performanță profesională și de profil moral și care se află deja în pârgurile de putere. Nu trebuie să schimbăm oamenii numai pentru că sunt „vechi”, ci trebuie să-i schimbăm doar pe cei care nu mai pot reprezenta cercetarea românească în secolul 21.

Primul pas în această nouă strategie este constituirea *Registrului Național al Experților în Învățământul Superior și Cercetare*. Pentru prima dată, profesioniștii care vor fi incluși în acest Registru reunesc pe cei mai vizibili și mai de impact profesioniști români. Ei nu vor mai fi „stele locale” ci „stele cu vocație europeană”. Pasul al doilea este că acești experți să fie susținuți de pârgurile de putere prin includerea lor în diverse comisii și consilii ale MEDC. Numai apoi urmează pasul al treilea și anume promovare prin și cu acești profesioniști a unei schimbări serioase în cercetarea românească pe baza unor standarde de excelență profesională. Mă gândesc la câteva schimbări structurale rapide:

- (1) introducerea pentru prima dată în România a programelor postdoctorale, acestea fiind în străinătate platformele principale de formare a cercetătorilor de marcă;
- (2) restructurarea programelor doctorale astfel încât acestea să producă profesioniști cu potențial pentru cercetarea de excelență;
- (3) regândirea promovării academice în cercetare astfel încât aceasta să permită valorilor, nu celor „gri, cu tupeu sau bine poziționați în rețea”, să promoveze;
- (4) regândirea modului de distribuire a banilor în cercetare, distribuie care să se facă pe baza unei competiții performante după model american și

European, nu pe bază de interese și prietenii.

Timpul va arăta dacă această strategie va fi una de succes și dacă expertiza poate bate experiența și în România după modelul cercetării de excelență din SUA și Europa.

Analiză de caz: succesul Psihologiei în România. Noi credem că standardele de valoare trebuie să aibă o funcție formativă, vizând zona proximei dezvoltări. Altfel spus, nu punem standarde de valoare doar când le putem atinge ci punem standarde de valoare ca să facem efortul să le atingem; în acest mod standardele de valoare contribuie la dezvoltarea științei. Spre exemplu, la apariția primei generații de psihologi (după reînființarea psihologiei ca urmare a revoluției din 1989), psihologia, ca și cele mai multe științe din România, punea accent pe „opere remarcabil de originale și specifice” exprimate în cărți, tratate etc. Acest lucru a dus la apariția unor stele de mare anvergură locală fără însă ca psihologia românească să fie vizibilă sau de impact la nivel internațional. Apariția rapidă în pârgurile de putere a unei generații tinere, formată în străinătate, care și-a asumat standardele de valoare din știința internațională, a făcut ca în 10 ani psihologia românească să devină cea mai vizibilă știință socio-umană din România la nivel internațional, prin publicații în reviste cotate ISI sau incluse în baze de date internaționale. Iată așadar că schimbarea statutului unei științe s-a făcut rapid nu prin reeducarea celor din pârgurile de putere ci, prin schimbarea profesioniștilor din pârgurile de putere cu oameni care aveau setul mental format pentru cercetare de excelență la standarde internaționale!

Roxana Bojariu (*membră Ad Astra, cercetător științific principal 1 la Administrația Națională de Meteorologie, București*): CNCSIS este o instituție creată în 1994, după model britanic. O formă occidentală de structurare a breslei academice, recunoscută de altfel de suratele vestice – CNCSIS este punct focal în România al Fundației Europene pentru Știință (*European Science Foundation*). Iată

binefacerile progresului și ale unui sistem constituțional – exclamă ca un celebru personaj de-acum mai bine de-o sută de ani. Tot ca și atunci, problemele sunt “doar” de fond: formele au fost, sunt și vor fi întotdeauna generoase în spațiul mioritic cel infinit ondulat (cf. Blaga). Conform teoriei lovinesciene, forma creează fondul. Conform realității post-decembriste, forma creează fondul, dar “în creștere negativă” – ca să citez iar, de data asta o celebră sintagmă ingineresc-financiară. Exemple clasice de creștere negativă: inamovibilitatea magistraților și stabilitatea procurorilor sunt invocate acum ca un scut împotriva interesului public, iar autonomia universitară creează structuri tribale, atingând culmi de progres și civilizație în feudalismul de tip CNCSIS. Aici, marii seniori ai educației și cercetării împart între ei și vasalilor, cei aproximativ 8% din banii publici destinați cercetării pe plan național. (Restul se distribuie tot în trib/feudă, dar sub forma Programului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare, patronat direct de MEDC).

Ca orice structură feudală care se respectă, CNCSIS e “stat în stat”, membrii consiliului sunt propuși autonom (iată forma!) de instituțiile de învățământ superior și nu dau socoteală nimănui. A adjuceca pentru ei și vasalii lor finanțări de la buget, e cât se poate de firesc; am regăsit pe lista câștigătorilor de granturi, afișată spectaculos pe situl instituției (iată forma!), chiar nume din componența comisiilor care au acordat acele granturi. Normal, e autonomie, adică criteriile de evaluare și atribuire se stabilesc autonom de interesul public și nimeni din afara feudei nu-i poate urni din consiliu și comisii. Singura instanță la care se închină e imaginea, forma: răzeșii din cercetare sunt înștiințați prin epistole electronice grațioase că, în mărinimia sa, CNCSIS a mai deschis o competiție de granturi sau mai face o strigare pentru evaluatori. Culmea autonomiei a fost atinsă atunci când CNCSIS și-a acordat sieși, prin Comisia de Fizică, un grant de aproximativ 10 ori mai mare decât media (în jur de 1 miliard și ceva de lei, la valoarea din

2003) pentru a cerceta metode scientometrice în vederea creării unor norme de evaluare și ierarhizare a instituțiilor românești după standardul internațional. Rezultatul? A trebuit ca o organizație non-guvernamentală – Ad Astra (<http://www.ad-astra.ro>) să se implice în studiul statistic al rezultatelor cercetării românești (fără bani de la buget, doar prin voluntariat), așa cum e ea reflectată în bazele de date ISI și PubMed, pentru a diagnostica *dezastrul* din cercetarea românească. Rezultate preluate de presa centrală dar și de diverși care să analizeze această situație. Fără existența bazei de date ISI în România, nedorită până azi și de aceea nu a fost achiziționată, nu se poate face nici o analiză a *valorii sistemului cercetării românești*. Sistemul academic românesc este, în fond, *decuplat* de sistemul de valori acceptat de comunitatea științifică internațională. O privire aruncată asupra comparației între numărul de publicații ISI al universităților de stat și punctajul acordat de CNCSIS acestora e suficientă pentru a înțelege falia căscată între fond și formă la peste un secol după exercițiul junimist (<http://www.ad-astra.ro/isi/universitati.xls>).

Vasile Brînzănescu (*Profesor, director, Institutul de Matematică “S. Stoilow” al Academiei Române, București*): Alegerea experților evaluatori ai CNCSIS constituie o urgență în structurarea noilor comisii, care, înțeleg, se prefigurează. Subliniez că cei care nu au publicat minimum 5 lucrări în reviste cotate ISI nu pot fi acceptați ca experți evaluatori, iar membrii comisiilor trebuie să aibe minimum 15 lucrări publicate în reviste ISI. Până în prezent au existat președinți de comisii care nu aveau nici măcar o lucrare publicată în reviste cotate ISI !

La proiectele noi de granturi trebuie să se atașeze în viitor *liste complete de lucrări publicate* atât pentru directorul de proiect cât și pentru participanți, pentru a se evalua în ansamblu, capacitatea acestora de a publica în reviste cotate ISI.

La proiectele în continuare se vor atașa – obligatoriu - lucrările publicate sau trimise la publicare.

Nu trebuie să se aprobe fonduri de sprijin pentru revistele științifice românești, decât pentru acelea care sunt pe lista ISI (pentru a fi păstrate acolo). De asemenea revistelor care au reușit să intre în primul an pe lista ISI, pentru a-și consolida poziția. Este problema editorilor revistelor de a realiza nivelul științific al publicației lor la un standard cerut de ISI. Dacă se continuă sprijinirea revistelor slabe și nu se aplică criteriile pentru lucrările publicate de către revistele cotate ISI, atunci de fapt se va încuraja mediocritatea și ambiguitatea evaluării, risipindu-se fondurile. Curmarea sprijinului pentru publicațiile proaste și modeste va obliga pe toți să încerce să publice *numai* în revistele cotate ISI.

N.V-Zamfir (*Profesor, director general al IFIN-HH, Măgurele, fosta IFA*): În țările dezvoltate, activitatea de cercetare științifică se desfășoară în principal în institute naționale, universități și centre industriale.

Din prima categorie menționez numai 2 exemple: în SUA în sistemul DOE (Department of Energy) sunt 10 laboratoare naționale (Livermore, Los Alamos, Brookhaven, Berkeley, Oak Ridge, etc.) iar în Germania există 3 rețele de institute naționale: Max Planck (cercetări fundamentale), Helmholtz (cercetări științifico-tehnice) și Fraunhofer (cercetări industriale). În fiecare țară, zecile de laboratoare universitare asigură prin componenta educațională, pregătirea studenților la standarde înalte. Ultima categorie, centrele de cercetare industriale ale marilor companii, asigură progresul tehnic.

În această organizare, institutele naționale ocupă un loc esențial, deoarece dispunând de un personal de cercetare profesionist și de facilități experimentale mari, abordează proiecte majore la scară națională și asigură participarea la proiecte internaționale de anvergură. În plus, institutele naționale asigură un suport pentru cercetarea universitară prin oferirea accesului la facilități de cercetare complexe și la expertiza de cea mai înaltă clasă. De asemenea, institutele naționale creează oportunități întregului sistem economic.

Dezvoltarea echilibrată a tuturor celor 3 laturi asigură progresul științific și tehnic al unei națiuni, participarea activă la schimburi mondial de valori.

Crearea Institutelor Naționale în România, începând cu înființarea Institutului de Fizică Atomică (IFA) în 1956, a avut exact această rațiune. Din păcate, lipsa unei politici coerente în domeniul cercetării, subfinanțarea și distribuirea inefficientă chiar a fondurilor existente, birocratizarea excesivă, toate acestea au dus și duc la degradarea continuă a cercetării științifice în România, la scăderea vizibilității ei internaționale, la “fuga creierelor” și îmbătrânirea personalului adică, pe scurt, la moartea lentă a cercetărilor de anvergură din România.

Componenta C (Cercetare) din C&D (R&D) înseamnă cercetare fundamentală iar componenta D (Dezvoltare) înseamnă aplicarea rezultatelor cercetării la problemele de zi cu zi. Fără Cercetare nu exista Dezvoltare! De la Cercetare la produs trec zeci de ani, nu luni! Nu se cunosc imediat rezultatele practice ale unor cercetări fundamentale. Rezultatele vin însă pe neașteptate și depășesc de multe ori cele mai îndrăznețe așteptări. Este celebră remarcă lui Heinrich Hertz cu privire la descoperirile lui care constituie componente dominante ale vieții cotidiene de azi: “Nu cred că undele electromagnetice care le-am descoperit vor avea vreo aplicație practică”.

Sigur că exemple similare pot fi găsite în toate aspectele vieții moderne, însă toate duc la aceeași concluzie: o națiune trebuie să investească în cercetarea sa națională ca să culeagă roadele în dezvoltarea sa tehnologică.

În SUA, guvernul federal asigură mai mult de 60% din fondurile necesare cercetării care se desfășoară în cea mai mare parte în Laboratoarele Naționale și în Universități. Componenta D este asigurată mai ales de sectorul privat (cea mai mare parte a banilor federali pentru D merg la Departamentul Apărării și la Securitatea Națională - *Homeland Security*).

Ștefan Frunză (*dr, Director general al Institutului Național C/D fizica materialelor-IFA Măgurele*): Restructurarea sistemului de

cercetare în România trebuie să înceapă cu evaluarea unităților de cercetare, pe baza unor criterii cu care se operează în țările unde cercetarea este performantă și contribuie hotărâtor la dezvoltarea acestora. Aceste criterii trebuie să ia în considerare numai acele rezultate capabile să intre în circuitul internațional (articole în reviste cotate ISI, brevete obținute în străinătate, citări, premii internaționale, granturi în străinătate). Numai în acest mod pot fi eliminate criteriile care ies de sub verificarea comunității internaționale (reviste fără nici un impact, cărți publicate în edituri obscure, conferințe irelevante, necunoscute în lumea științifică etc). Neluarea în considerare a unor astfel de criterii a permis proliferarea institutelor de cercetare fără valoare, dar care au acces la fonduri publice destinate cercetării și în consecință, la risipirea fără rost a pușinilor bani alocați domeniului.

În momentul de față există cca. 700 de unități care își declară cercetarea-dezvoltarea ca obiect de activitate, ceea ce ar părea să indice o situație foarte bună. Din păcate vizibilitatea cercetării românești nu este dată decât de cca. 30 de instituții.

Dacă se dorește cu adevărat îmbunătățirea acestei situații grave, autoritatea responsabilă cu administrarea cercetării ar trebui să finanțeze cu prioritate acele institute și domenii care sunt vizibile și mai au încă șansa să fie competitive. Această finanțare trebuie să asigure atât achiziția de echipamente performante cât și salarii decente, care să mențină personalul cu calificare ridicată în țară.

Evaluarea sistemului de cercetare va permite cunoașterea potențialului uman și instituțional existent. Orice program de cercetare trebuie să ia în considerare atât obiectivele strategice ale țării cât și potențialul uman disponibil.

Un program național de cercetare trebuie să fie elaborat de către cei mai performanți cercetători din România. Racordarea la programele cadru ale UE este de dorit, dar nu trebuie pierdut din vedere faptul că ponderea acestor programe nu reprezintă decât 5 % din cheltuielile fiecărei țări pentru cercetare.

Dorin Poenaru (*Profesor, IFA-Măgurele*): În comunicatul din 14.01.2004 al Comunității Europene (CE) privind cercetarea fundamentală în programul ei cadru 7 (FP-7), se subliniază modelul SUA în dezvoltarea științei și tehnologiei. Indicatorii de performanță sunt numărul de articole publicate în reviste ISI și numărul de citări ale acestora. În Europa se produc 41,3% din totalul de publicații ISI față de 31,4% în SUA, dar pentru majoritatea disciplinelor, numărul de citări ale articolelor europene este doar 1/3 în raport cu cel al articolelor provenind din SUA. Criteriul suprem de evaluare este excelența, alți factori luați în seamă la Bruxelles pentru majoritatea programelor cadru anterioare nefiind relevanți în acest domeniu. Finanțarea cercetării fundamentale se face mai ales din fonduri publice deoarece rezultatele obținute devin o proprietate publică. Granturile individuale acordate de către *National Science Foundation* sunt date ca exemplu foarte bun de finanțare care stimulează competiția în SUA.

Din păcate, în România metodologia contractării și raportării fazelor de contract este inspirată după cel mai birocratic sistem – din FP-5 și FP-6 ale CE. Institutele de cercetare și Universitățile Vest Europene (de ex. cele Germane și Franceze) cotizează doar cu cca. 5% din bugetul cercetării. Ele își conduc cercetarea națională – separat de cea a CE – folosind metode mult mai bune decât cele de la Bruxelles. În prezent și CE începe să își corecteze punctele de vedere, după cum rezultă clar din documentul sus menționat și din declarații publice ale unor înalți demnitari Europeni de la Bruxelles. Cercetătorii români se plâng constant de creșterea birocrăției legate de contractarea proiectelor de cercetare. Tot procedul trebuie simplificat. În special grila conținând criteriile după care se acordă punctajul la competiții. Aceasta trebuie complet schimbată, deoarece în prezent punctajul care reflectă calitatea colectivului ce propune proiectul este foarte mic; se pierde față de alte criterii la care și CE va renunța în cadrul FP 7. Noi, Români, ar trebui să ne îndreptăm atenția către SUA și

să încercăm să adaptăm la condițiile țării noastre o parte din metodologia nord-americană, foarte simplă, privind evaluarea și finanțarea cercetării științifice.

Spre deosebire de cadrele didactice din învățământul superior și de cercetătorii din Institutele Academiei Române, care sunt bugetari, sursa salariilor din Institutele Naționale de cercetare din țara noastră o constituie *numai* proiectele de cercetare. Numărul proiectelor a crescut dar sumele alocate sunt prea mici, un proiect nu acoperă decât 2-4 luni de salariu !

Doar o mică parte din cotizația României se întoarce în țară fiindcă avem prea puține propuneri de proiecte care reușesc să câștige, deci să fie finanțate din fondurile CE. Cu toate că IFA (IFIN-HH) a fost printre puținele Institute recunoscute ca Centre de Excelență ale CE (au existat doar 34 de reușite din cei 185 participanți la competiție), iar *acest succes nu a condus la un suport financiar suplimentar*. Pentru a stimula participarea la competiții internaționale, este de recomandat sistemul stimulativ adoptat de Polonia: guvernul polonez asigură automat finanțare internă (cel puțin 75% din suma totală obținute din surse externe) colectivelor de cercetare care atrag finanțare externă.

Gheorghe Gussi (*Profesor, fost Director între 1990-1999 al Institutului de Matematică "S. Stoilow" al Academiei Române, București*): Este o evidență faptul că, în ciuda unor realizări - individuale - onorabile, activitatea științifică din Universitățile românești este deficitară. Motivele acestei situații sunt multiple și au rădăcini adânci în trecutul comunist, prelungite în "anii tranziției". Semnificativ este faptul că doar patru centre românești de excelență științifică au fost recunoscute și acreditate de CE. Și acestea nu provin din Universități.

Sugerez: urgenta evaluare a activității științifice conform normelor internaționale și găsirea formelor legale pentru avansări rapide în cazul unor reușite profesionale excepționale. De asemenea, motivarea tinerilor este aspectul cel mai spinos. Astăzi când există o atmosferă "rezervată" din partea clasei politice pentru știință și cultură, este

absurd pentru un tânăr talentat și ambițios să prefere să lucreze în România. Sunt numeroase cazurile de români tineri și de valoare care la 28-32 de ani sunt deja profesori la Universități (de bună sau chiar excepțională reputație) din SUA, Franța etc. Atunci când sistemul universitar și de cercetare românesc *se va dovedi normal* și va oferi posibilități onorabile de a-ți face meseria, se va putea vorbi despre o motivație a tinerilor cercetători. *Măsurile pe termen scurt sunt utile, dar doar paleative.*

Trebuie să adoptăm ceea ce Finlanda, Suedia, Olanda etc. fac de mult timp: invitarea unor personalități din diaspora la evaluări și la concursurile interne.

Documentarea științifică este neglijată din planurile MEdC când ar trebui ca orice reformă să înceapă cu acest capitol. Chiar cele mai bune biblioteci din România au lipsuri esențiale. Cum vrei să înveți, să progresezi, să inovezi, dacă nu știi ce se întâmplă în alte părți ale lumii? Și chiar în țara ta. Cei din București nu prea știu ce fac cei din Iași, Cluj, Timișoara, etc și reciproc.

Modul de predare în Universități trebuie schimbat radical. Pentru exemplificare, cursurile de matematică pentru fizicieni trebuie să fie capabile să arate utilitatea (chiar necesitatea) metodelor și conceptelor matematice. Același lucru despre matematica ce se predă în Universitățile cu profil economic (astăzi în modelele economice complexe se utilizează o matematică extrem de performantă și foarte utilă – care desigur trebuie cunoscută !). Considerații analoge se pot face privind principiile de fizică ce intervin în chimie, etc. Aceasta implică o cultură deosebită, mai ales în domeniile cu o specializare îngustă, o lărgire a orizontului celui ce ține cursul. Se impune adoptarea cursurilor la un nivel de accesibilitate care să permită asimilarea lor de către studenți. Teoria nu trebuie subestimată, disprețuită, ea nu poate fi predată fără o motivație adecvată.

Valentin I. Popa (*Profesor, Prorector, Universitatea tehnică "Gh. Asachi" Iași*): Neglijarea cercetării a transformat România într-o țară "second hand", deoarece cunoașterea constituie un element important

pentru securitatea și independența unei țări, în secolul 21. Sinergismul dintre învățământ și cercetare, o caracteristică a universității de tip humboldtian, revine astăzi în actualitate așa după cum stipulează *Charta Universitatum* și rețeaua tematică *Tree* lansată recent la Roma (*Teaching and Research in Engineering in Europe*). Articolul din revista *Materials Today*, decembrie 2004, www.materialstoday.com, afirmă că profesorul universitar trebuie să își predea opera sa științifică. Criteriile de evaluare de până azi folosite în universitatea românească pot fi falsificate (cărți din cărți, lucrări în cooperativă: trece-mă pe lucrare că te trec și eu, etc).

Se impune de urgență a stabili *cine suntem*. Concret: inventarierea nișelor de excelență din România și posibilitatea legală a acestora de a funcționa independent. *Trebuie* restructurată componenta cercetare din activitatea cadrelor didactice (în prezent, cca 30% din cele 1670 ore/an).

Dimensionarea corectă a învățământului superior din România este o prioritate a MEdC. Învățământul economic și de drept din țara noastră pregătește absolvenți pentru echivalentul unei populații de 100 de milioane locuitori. Și alte domenii sunt supradimensionate. Înființarea și susținerea din bugetul public a unor universități în zone defavorizate, au la bază folosirea învățământului superior pentru menținerea la cote coborâte a unui șomaj mascat, fără a se lua în calcul calitatea studenților și a cadrelor didactice.

De 15 ani se editează în România Buletine/Anale de slabă calitate și care nu fac decât să probeze o producție științifică submediocră, în condițiile în care reviste care au fost cotate ISI zeci de ani, sunt lăsate să-și ducă cu greu existența, sub privirea indiferentă a Academiei Române și a MEdC. Un exemplu este revista editată la Iași, *Cellulose Chemistry and Technology*, cotată ISI până în urmă cu doi ani, care a fost scoasă din sistemul ISI din cauza întârzierilor în apariție.

Privirea cercetării românești de ierburile periculoase, care riscă să sufoce zonele de

exelență, se impune ca o necesitate dacă dorim să facem față exigențelor europene.

Cătălin Borcea (*Profesor, IFA, în prezent expert național detașat la UE*). A face în România cercetare care nu este de nivel internațional, deci fără a avea o vizibilitate internațională, este echivalent cu a arunca banii publici pe fereastră. Mai ieftin este să cumperi patente sau să fie plătiți specialiști străini consacrați pentru a rezolva probleme punctuale stringente. Nu cred în așa zisele *somități locale* ale noastre. *Brain drain*-ul pe termen lung reprezintă o investiție și un *lobby* foarte prețios.

Preocuparea - prezentă - a conducerii MEdC este aceea de a recupera banii dați de la buget pentru Programul Cadru (PC) 6 și în perspectivă 7. Deși pare paradoxal, banii s-ar putea recupera rapid *investind suplimentar* !! Și asta fiindcă așa cum stau lucrurile acum, suntem incluși în PC 6, de multe ori pur formal, lipsa de *bani interni* privându-ne de posibilitatea unei participări și implicări decise, fiind lăsați la marginea deciziilor luate de partenerii externi cu adevărat angajați. *Este iluzoriu ca actuala conducere a MEdC să se bazeze doar pe "genialitatea" ideilor cercetătorilor români care ar putea suplini lipsa angajării financiare a statului (echipamente indispensabile, salarii decente, plata utilităților, etc).*

Din studiul făcut de *Ad Astra*, rezultă că din numărul de azi al cercetătorilor (cca. 9000), în care includ și elitele universitare, cca. 10% produc practic integral partea cu vizibilitate internațională a cercetării românești. Dintre aceștia, peste 50% lucrează de ani buni în străinătate, iar cei din țară publică lucrările lor (cca. 55%) în colaborare cu colegi din străinătate.

Restructurarea/reformarea sistemului de cercetare autohton nu se poate face brusc și fără respectarea unei "mase critice" dacă nu vrem să ne expunem la distrugerea lui totală. Viciile principale ale sistemului actual par a fi: lipsa sprijinului statului într-o finanțare a infrastructurii care trebuie adusă la zi, vârsta medie înaintată și lipsa de valoare. S-a impus un climat al lipsei de *respect* pentru valoare. Prin stimularea valorii, pensionare și

micșorare drastică a numărului de universitari/cercetători până la 25% din cel de azi, s-ar putea crește salariile rapid, în 5-7 ani, de cca. 5-10 ori. Inițiative legislative trebuie să facă legale aceste demersuri. În acest fel, la salarii aproape comparabile, tineri capabili din diaspora, vor putea ocupa, prin concurs, poziții de conducere în țară. Dacă scăderea numerică se va solda cu o creștere calitativă și o schimbare de mentalitate, atunci *premisele unui nou start vor fi favorabile.*

Voicu Lupei (Profesor, IFA- Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Măgurele și Institutul Național de Cercetări al Științelor Naturii, Okazaki, Japonia): Se constată absența unui sistem național de cercetare, în prezent putându-se vorbi numai despre o sumă de activități și instituții diferite cu coordonări separate (MEdC, Academia Română, Academii de ramură, ministere etc.). Nu există un element unificator determinant la nivel de sistem, care să aibă o strategie clar definită, cu un reprezentant de prestigiu în fruntea acestuia. Chiar dacă există o serie de legi sau reglementări, acestea nu au coerența de sistem, prezintă neclarități și sunt o adevărată frână, fapt ce determină ca cercetarea românească să nu semene în nici un fel cu sistemele de cercetare din alte țări.

Asistăm la o distorsionare și o *dâmbovițare* permanentă a practicilor și termenilor folosiți în practica internațională golind politica cercetării naționale de orice conținut. De exemplu, există un Plan Național de Cercetare, care cuprinde programe naționale în diferite domenii. Acestea nu sunt în realitate programe, ci, mai degrabă un fel de sisteme de granturi pentru proiecte de cercetare, fără nici o corelare între ele sau cu realitățile vieții științifice internaționale sau nevoile societății. Nu s-a făcut nici un fel de analiză responsabilă a rezultatelor acestor programe, iar lipsa de rezultate nu are nici un fel de concluzii privind acest tip de organizare, *relațiile* fiind singurele care contează.

În România cercetătorii din institutele naționale nu au un salariu de bază asigurat, ca

în țările avansate (SUA, Germania, Japonia, etc.), ei trebuind să-l acopere prin competiția de proiecte. Din start sunt puși într-o situație greu de definit față de colegii lor din facultăți sau din institutele Academiei Române ce participă la aceste competiții, care au salariu de bază asigurat și folosesc fondurile acestor granturi pentru completarea veniturilor, dotări sau deplasări în străinătate.

Cu cât cresc fondurile la buget pentru cercetare (0,21% din PIB) cu atât fondurile care ajung în laboratoare este mai mic. De ce ?

Din anul 2000 IFA i s-a luat dreptul de conducere la doctorat, acesta fiind transferat Facultății de Fizică a Universității din București, deși activitatea de pregătire se face în continuare, în cadrul Institutelor de fizică de pe Platforma Măgurele. Facultatea și-a rezervat rolul de a încasa taxele de admitere și susținere a tezei și a tăia dreptul de conducere pentru unii conducători... cu rezultate foarte bune în conducerea de doctorat, promovând în schimb persoane care nu îndeplineau nici pe departe baremurile Ministerului. Cine controlează această situație din MEdC ?

Laboratorul pe care îl conduc a publicat în ultimii patru ani peste 60 de lucrări în revistele de vârf ale fizicii, cotate ISI, a înregistrat 7 brevete în SUA și Japonia, datele 2003, iar în raportul de cercetare al MEdC pe 2003 se raportează ZERO brevete pentru întreaga cercetare românească. Cum apără MEdC interesul național sau care este acela ?

Petre T. Frangopol: Găsirea de soluții *punctuale*, viabile, care să scoată universitatea și cercetarea românească din situația ingrată de azi când ocupăm locul ultim din Europa, se poate realiza numai prin consultarea personalităților științifice ale României din țară și din diaspora, *recunoscute internațional*. Așa se întâmplă în toate țările civilizate, inclusiv în programele UE. Congresul SUA, de exemplu, nu ia în discuție nici o lege care are profil educațional sau științific, fără a consulta societățile de profil (matematică, fizică, chimie, biologie etc). Asemenea "obiceiuri" nu au intrat în mentalul conducerilor MEdC din ultimii 15

ani, de a ține cont de părerea profesioniștilor, de a-i **invita**, de a-i **implica** în elaborarea strategiei naționale în domeniul cercetării. Din păcate, planurile “strategice” de astăzi pentru anii viitori se vor face, mai ales, cu persoane care au mai mult un background politic decât unul profesional și mai ales cu funcționari științifici, fără experiență personală de cercetare, care nu vor putea ajuta efectiv în domenii pe care nu le-au profesat. Rezultatele se pot anticipa de acum...

Mulți “specialiști” și consilieri din MEdC de astăzi, sunt foști activiști politici (și nu numai atât !) dinainte de 1989. Nu este un secret. În pofida interesului României de a avea cât mai mulți specialiști de valoare europeană, acești “specialiști”, printre care pot fi depistați și câțiva profesioniști, nu se mulțumesc astăzi cu locul principal, ei doresc în continuare, locul exclusiv - ca și în trecut !

A pretinde excelență, participări la programe internaționale și rezultate comparabile cu cele din Vest, înseamnă în primul rând o finanțare *internă* și o organizare managerială adecvată, inclusiv condiții de trai decente specialiștilor, *elitelor*, care nu se nasc peste noapte.

Instrumentele de lucru ale departamentului cercetării al MEdC (fostul MCT - minister al cercetării și tehnologiei -, cum îl voi denumi mai departe), adică legile, dar și ordinele ministrului, elaborate până la începutul lui 2005, nu sunt corespunzătoare. Lista acestora este lungă. și existența lor nu deranjează. Mai exact, acestea trebuie să fie anulate sau modificate de urgență. Din această cauză suntem *rupți* de ceea ce s-a întâmplat și se întâmplă în Occident. În MCT nu se citește! Ceea ce se întâmplă cu politica științei în țările Vest europene, care își **dezvoltă și consolidează știința națională**, reprezintă o necunoscută. Știința națională, am mai afirmat-o, *nu se cumpără de pe piața mondială*. Ea este un bun strategic național care se dezvoltă la noi acasă, prin educație, tradiție, cultul și respectul valorii și al democrației într-un stat de drept. Obsesia conducerii – actuale – a MEdC că fondurile europene din cadrul programele PC-6 și PC-7

nu sunt solicitate de cercetătorii români fiindcă “nu știu să scrie proiectele” este absolut ridicolă! Cum să te implici, tu, un tânăr cercetător competent, într-un proiect european când laboratorul tău este dotat la nivelul anilor 1970, *când nu ai cu ce să lucrezi* să obții aceleași date ca și colegii tăi europeni, iar salariul tău este a 10-a parte din salariul bossului tău, profesor universitar, plătit de la buget, uneori incompetent profesional, pe care nu îl interesează atragerea banilor din afară. Soluția găsită este simplă: cercetătorii pleacă definitiv din țară sau merg și lucrează în laboratoarele europene, care îi primesc cu brațele deschise (capabilitate și mână de lucru ieftină!) fiindcă întăresc prin rezultatele obținute de ei, *acolo*, știința națională a țării respective. Clar, nu ?

MEdC nu a explicat suficient clasei politice, națiunii române, că alocarea unor fonduri decente la buget educației și cercetării ne va duce la progres și nu mâna întinsă la porțile Europei.

Se tot vorbește de sprijinirea tinerilor valoroși, capabili etc. Deocamdată vorbe, vorbe... Voi da un exemplu concret pe care îl cunosc. Am recomandat o fostă studentă de a mea (Dr. Nicoleta Bondar, care și-a făcut lucrarea de licență cu mine la Universitatea “Al.I. Cuza”, Facultatea de Fizică, la noua secție de biofizică, a doua din țară, după București, creată la Iași după 1990, de subsemnatul prin câștigarea de contracte internaționale!) să își facă doctoratul la Universitatea din Heidelberg, Germania, la un profesor care a fost, în prealabil, invitatul meu la Iași. Ei bine, după ce și-a susținut strălucit PhD-ul, obținând *magna cum laude*, conducerea Universității, în baza unei tradiții existente, i-a oferit un stipendiu de o lună de zile în SUA care acoperă, transportul, hotel de 5 stele, diurnă etc. pentru a prezenta la cele mai mari laboratoare ale domeniului din SUA, alese de ea, evident cu acceptul prealabil al acestora, *rezultatele pe care le-a obținut în cadrul Universității din Heidelberg*, publicate în marile jurnale ale lumii științifice. Se poate imagina așa ceva în România ? Ea și colegii ei, foști studenți de ai mei, azi profesori la mari Universități din

SUA, Suedia etc., când vin acasă de sărbători sau în vacanță, la Iași, sunt ignorați complet de *alma matter*. Nu sunt invitați nici măcar să țină un seminar. *No comment* !

Petre T. FRANGOPOL

Consiliul Național al Cercetării Științifice din
Învățământul Superior
Blvd. Schitul Măgureanu nr. 1, 050 025 București 1
e-mail: pfrangopol@pcnet.ro

CLUJ-NAPOCA, pentru trei zile, capitala europeană a tehnologiilor de deformare plastică

Conferința Internațională a Asociației Științifice Europene de Deformarea Materialelor "ESAFORM 2005", Cluj Napoca, 27-29 Aprilie 2005

În perioada 27-29 aprilie 2005 a avut loc la Cluj-Napoca cea de a 8-a Conferință Internațională a Asociației Științifice Europene de Deformarea Materialelor (ESAFORM)

(<http://conference.utcluj.ro/esaform2005>).

Conferința a fost organizată de Centrul de Cercetări în Domeniul Tehnologiilor de Deformare a Tablelor Metalice "CERTETA" împreună cu Asociația Europeană pentru Deformarea Materialelor "ESAFORM" (<http://www.esaform.org>). Co-organizatori ai conferinței au fost Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și Academia Română.

Asociația Științifică Europeană de Deformarea Materialelor "ESAFORM" (<http://www.esaform.org>) a fost creată în anul 1997 și are următoarele obiective principale: promovarea cercetării aplicative în universități și industrie; diseminarea cunoștințelor științifice; dezvoltarea sistemului educațional în domeniul de competență al asociației; stabilirea de legături între universități și industrie; realizarea unor rețele de cercetare regionale și europene în domeniul deformării materialelor. Organizația are sediul la vestita Școală de Mine din Paris (Ecole des Mines de Paris) și este condusă de un Consiliu de Directori (Board of Directors) format din 22 membri. Membri Consiliului sunt aleși odată la doi ani de către Adunarea Generală a Asociației ESAFORM. Consiliul de Directori este coordonat de un Comitet Executiv format din Președinte (Dr. Anne-Marie HABRAKEN - Universitatea din Liege, Belgia), Vice-

președinte (Dr. Noelle BILLON - Ecole des Mines de Paris, Franța), Trezorier (Dr. Elisabeth MASSONI - Ecole des Mines de Paris, France), Secretar (Prof. Dorel BANABIC - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România) și Secretar Adjunct (Prof. Fabrizio MICARI - Universitatea din Palermo, Italia). Consiliul de Directori este consiliat de un Comitet Științific format din câte unu-doi membri din fiecare țară membră a asociației. Din partea României membru în acest comitet a fost desemnat Prof. Bogdan Simionescu, membru corespondent al Academiei Române. Publicația oficială a asociației este Buletinul ESAFORM care are o periodicitate bi-anuală. În Buletin sunt prezentate principalele evenimente ale asociației, documentele elaborate și aprobate de Consiliul de Directori, teze de doctorat susținute în diferitele laboratoare membre ale asociației, prezentarea lucrărilor celor care au obținut premiile ESAFORM (științific și industrial), prezentarea rezultatelor relevante obținute în unele laboratoare europene de profil, etc. În aprilie 2005 Prof. BANABIC a fost ales Editor Șef al acestei publicații. Începând cu anul 2005 Buletinul ESAFORM va fi editat, tipărit și distribuit de către Centrul CERTETA de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, fiind, după cunoștințele noastre, singura publicație științifică a unei asociații europene editată și publicată în România. Asociația ESAFORM girează și revista International Journal of Forming Processes editată de editura Hermes

din Franța din al cărui Comitet Editorial face parte și Prof. Dorel BANABIC.

Conferințele asociației ESAFORM sunt organizate anual de universități prestigioase din Europa. Precedentele conferințe au fost organizate de către următoarele universități: în anul 1998 de Ecole des Mines de Paris, la Sophia Antipolis în Franța; 1999 la Universitatea Minho, Guimaraes, Portugalia; 2000 la Universitatea din Stuttgart, Germania; 2001 la Universitatea din Liege, Belgia; 2002 la Universitatea din Cracovia, Polonia; 2003 la Universitatea din Salerno, Italia; 2004 la Universitatea din Trondheim, Norvegia. În perioada următoare conferințele ESAFORM vor fi organizate de Universitatea din Glasgow, Anglia (2006); Universitatea din Saragoza, Spania (2007); Universitatea din Lyon, Franța (2008).

Conferința ESAFORM 2005 a fost structurată în 26 de mini-simpozioane, coordonate fiecare de prestigioși cercetători din domeniul respectiv. Mini-simpozioanele cu cel mai mare succes au fost următoarele: Identification of models and inverse analysis; New and advanced numerical strategies in forming process simulation; Optimisation and stochastic approaches in the field of material forming; Multiscale approach in material forming processes (micro-macro modelling); Sheet metal forming technologies and modelling; Anisotropy and formability of materials; Forging technologies and modelling; Superplastic forming of aluminium and magnesium alloys; Rapid prototyping and rapid tooling; Machining and cutting technologies and modelling; Constitutive models for polymers; Composite forming technologies and modelling. Un succes deosebit au avut noile mini-simpozioane propuse pentru prima dată cu ocazia acestei conferințe, precum: Anisotropy and formability of materials, Rapid prototyping and rapid tooling; Nanostructuring metals by severe plastic deformation, Semi-solid processing etc. Mulți dintre coordonatorii mini-simpozioanelor organizate în cadrul conferinței sunt membri ai unor academii din străinătate sau din România (de exemplu, Robert Wagoner,

membru al National Academy of Engineering, USA; Michael Kleiner, membru al Academiei de Științe Brandenburg, Germania; Manfred Geiger, membru al Academiei de Științe Brandenburg, Germania; Nicolaie Cristescu, membru al Academiei Române; Bogdan Simionescu, membru corespondent al Academiei Române, etc.). La conferință au participat 280 specialiști din 35 de țări din toate continentele, dar cu preponderență din Europa (80%). Cei mai mulți participanți au fost din Franța (76), România (25), Germania (23), Japonia (18), Belgia (17), Anglia (17), Italia (15), USA (15) etc. Majoritatea participanților provin din mediul academic, reprezentând universități cu tradiție, precum: Ecole des Mines de Paris, Universitatea Cambridge, Ohio State University, Massachusetts Institute of Technology, Northwestern University, Florida State University, Tokyo University, Kyoto University, Stuttgart University, Hanover University, Catholic University of Leuven, Chalmers Technical University, Moscow State Technical University etc. De asemenea, o mare parte dintre participanți au reprezentat mediul industrial, semnificative fiind participările firmelor: Daimler-Chrysler, Renault, Nissan, Alcoa, Nipon Steel, Autoform, Nokia, Arcelor, Thyssen-Krupp, ONERA etc. Este de menționat faptul că această conferință a permis întâlnirea dintre cercetătorii români din acest domeniu din diaspora (Prof. N. Cristescu de la Florida University, Prof. C. Teodosiu de la Universite Paris Nord, Dr. O. Cazacu de la Florida University, Dr. T. Balan de la ENSAM Metz, Dr. Chezan de la Groningen University, Dr. C. Butuc de la Aveiro University etc) cu cei din România. Mai multe detalii privind programul conferinței pot fi găsite pe site-ul "<http://conference.utcluj.ro/esiform2005/>".

La deschiderea conferinței au participat cu scurte alocuțiuni: Prof. Dr.Ing. Radu Voinea (din partea Academiei Române), Prof. Dr.Ing. Radu Munteanu (Rectorul UTCN, Membru al Academiei de Științe Tehnice din România), Dr. Anne-Marie Habraken (Președintele ESAFORM) și Prof. Dr.Ing. Dorel

BANABIC (Președinte al Comitetului de organizare al conferinței, Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România). În cadrul mini-simpozioanelor conferinței au fost prezentate 210 lucrări în șase secțiuni paralele și 55 de lucrări în secțiunea de postere. Dintre acestea, 47 de lucrări au fost desemnate Keynote Papers. Acestea au fost prezentate de renumiți specialiști din domeniul fiecărui mini-simpozion. În plenum conferinței au fost prezentate șase lucrări din care patru lucrări de sinteză și două lucrări prezentate de câștigătorii celor două premii oferite de Asociația ESAFORM, cel științific, respectiv cel industrial. Lucrările de sinteză au acoperit atât domeniul prelucrării metalelor cât și pe acela al prelucrării polimerilor. Acestea au fost:

1. **Advances in the field of sheet metal forming technology**, Prof. Klaus SIEGERT, Dr. Mathias LIEWALD, Institute for Metal Forming Technology, University of Stuttgart, Germany;

2. **Constitutive modeling for metals**; Dr. Frédéric BARLAT, Materials Science Division Alcoa Technical Center, Pittsburg, USA;

3. **Material forming and dimensioning problems: expectations from the car industry**; Prof. Gérard MAEDER, Materials Engineering Department, Renault, Gouyancourt, France;

4. **Polymeric materials from fundamental research to specific applications**; Prof. Bogdan SIMIONESCU, "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry, Iasi, Romania.

La închiderea lucrărilor conferinței ESAFORM 2005 Prof. Horia COLAN, membru corespondent al Academiei Române, a prezentat în plen un excelent eseu privind istoricul științei materialelor.

Asociat cu lucrările conferinței au fost organizate și alte evenimente și anume: întâlnirea de lucru în cadrul proiectului european "Polymer Injection Advanced Moulding" (PIAM) din cadrul programului FP6; ședința Consiliului de Directori ai ESAFORM; Adunarea Generală a Asociației ESAFORM.

Lucrările conferinței au fost publicate în două volume (în total peste 1200 pagini) în Editura Academiei Române și au fost tipărite într-o condiție grafică deosebită. Lucrările cele mai semnificative vor fi publicate, într-o versiune extinsă, într-un număr special al revistei International Journal of Forming Processes.

Prin amploarea participării, prin nivelul științific al lucrărilor, prin faptul că a permis realizarea unor contacte directe între cercetătorii români și cei străini în domeniul deformării materialelor se poate considera că manifestarea organizată la Cluj-Napoca a fost o reușită. Un argument în acest sens este și faptul că site-ul conferinței a fost vizitat de peste 11.600 de vizitatori. Un alt argument sunt aprecierile favorabile ale participanților exprimate atât în timpul conferinței cât și după conferință. În concluzie, se poate spune că, în domeniul deformării materialelor, România s-a integrat deja în Europa.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100