

Prefața la ediția a III-a

În mod aparent paradoxal, **această lucrare poate fi utilă** oricărui student, cadru didactic, elev sau părinte, adică **publicului larg**. Toți cititorii ar trebui să înceapă lectura lucrării cu Anexa 7. Acolo vor găsi elementele de gândire și de practică care ne pot determina să avem cu toții un răspuns congruent la întrebări de mare actualitate cum ar fi: „Ce este nota?”, „Ce trebuie să reflecte nota?”, „Cum trebuie acordate notele pentru ca performanțele studenților și elevilor să fie evaluate echitabil și pentru ca profesorii să merite respectul societății?” etc.

O să vă întrebați, pe bună dreptate, ce legătură au aceste lucruri cu biostatistica și cu o „banală” carte de lucrări practice. Explicația este simplă: prin biostatistică - definită drept „știința aplicării statisticii în științele vieții” - s-a descoperit cum se distribuie performanțele celor mai diverse activități umane, inclusiv cele ale învățării. Pe baza acestor descoperiri și a contribuției celor mai buni psihopedagogi s-a dezvoltat așa-numita docimologie („știința probelor”). Mai mult, cele mai bune formule de notare în raport cu performanța au fost experimentate la scară mare în SUA unde, cu ajutorul lor, s-a obținut învățământul superior cel mai bine cotate.

În *Anexa 7* cititorii vor vedea, mai întâi, **o analiză biostatistică a sistemului nostru cu 10 note**. Din analiză rezultă cum ar trebui să arate distribuția notelor acordate de fiecare profesor într-o serie de studenți sau elevi, precum și de către întregul sistem de învățământ. (În paranteză fie spus, un simplu studiu statistic al distribuției notelor acordate de un profesor poate pune în evidență cât investește profesorul respectiv în instruirea și chiar educarea studenților. În acest sens, am elaborat chiar un set de indicatori statistici care pot măsura obiectiv seriozitatea activității de notare desfășurată de către un profesor sau de o întreagă instituție. Setul de indicatori nu este prezentat însă aici.) Apoi, tot în această anexă, este prezentat **un sistem de evaluare continuă a performanțelor** și de calcul al notei finale bazat exclusiv pe mărimea performanței. Sistemul este o adaptare la condițiile noastre a sistemului nord-american. O componentă a sistemului este *un modul de testare și învățare asistate de calculator*. Am practicat acest sistem de peste 10 ani cu rezultate de vârf: formare de absolvenți care s-au dovedit competitivi pe piața (educațională și a muncii) cea mai bine cotată.

Recomand apoi tuturor studierea *Anexei 9*, care prezintă o primă **sinteză a opiniilor ultimelor două serii de studenți** din anul I al Facultății de Biologie a Universității din București. Aceștia au urmat un curs de un semestru de biostatistică cu o parte a materiei din acest volum. Am apelat la acest „feedback” pentru că sunt de părere că este esențial pentru un profesor, o instituție de învățământ, întregul sistem să comunice în ambele sensuri.

Anexa 8 se adresează celor care au deja o pregătire de bază în domeniul statisticii, inclusiv cei care vor studia temeinic acest volum. Ea prezintă sub o formă originală și relativ accesibilă conceptul de *semnificație statistică*, din păcate atât de des confundat cu cel de semnificație biologică, medicală, ecologică etc.

Restul volumului este dedicat celor care doresc să înțeleagă în profunzime sistemul referit mai sus alături de alte fascinante probleme biostatistice sau de statistică

aplicată. Menționez, din ultima categorie, **problema estimărilor prin sondaje.** Sunt prezentate aici *exigențele statistice minimale pentru acordarea credibilității sondajelor de opinie*, exigențe care, după ceea ce am observat până acum, nu sunt respectate la noi din țară.

Pentru rezultate minimale, cartea trebuie studiată, nu doar citită, iar pentru rezultate consistente, trebuie aprofundată în cadrul unui program de studiu continuu de 1-2 semestre, împreună cu testele pe calculator pregătite deja și pentru INTERNET. Prin rezultate consistente înțeleg începerea **formării gândirii statistice** care se înscrie într-o „logică a raționamentelor nuanțate”. O asemenea gândire poate descoperi incongruențe iar, în particular, *poate demasca manipulări voite sau nu.*

Din cele de mai sus rezultă că acest volum nu este de fapt o banală carte de lucrări practice ci este un instrument cel puțin inedit, care a dovedit că poate produce performanță chiar în condițiile scăderii generale a calității și de subfinanțare cronică. Tot de mai sus, dar mai ales din conținutul întregului sistem, se poate observa că această lucrare se încadrează în liniile directoare stabilite la recenta *Conferința a Învățământului Superior* din România (București, 4 noiembrie 2003 [18]). Deoarece publicul larg nu are acces la materialele acestei conferințe considerată „de răscruce”, voi detalia elementele care sunt deja îndeplinite de sistemul de învățare din care face parte și această lucrare:

- „Asigurarea echității în evaluarea performanțelor individuale” - ceea ce se poate realiza optim prin sistemul propus și practicat. Rezultatul este deja confirmat prin:
- consultarea studenților - care se înscrie în obiectivele: tratarea studenților drept „clienți” ai „serviciilor educaționale”, „educarea spiritului critic al noilor generații”, „înstituirea unui sistem de evaluare internă ..”.
- „Dezvoltarea învățării informatizate” - prin programele de testare-învățare asociate cărții.
- „Schimbări în metodologia predării și în contextele de facilitare a învățării” - prin pachetul: carte de teorie, carte de lucrări, programe de testare și învățare, tutoriat după sistemul american (vezi anexele 7 și 9).
- „Introducerea sistemului de selecție pe parcursul studiilor” – vezi Anexa 7 care arată imposibilitatea unei selectivități în cadrul actualelor reglementări și prezintă modul în care sistemul de lucru practicat exercită însă o presiune selectivă cu rezultate benefice asupra calității, printr-o ponderare mai mare a efortului profesorului alocat studenților.
- Înțelegerea și acceptarea sistemului de evaluare și notare propus după modelul nord-american permite controlul obiectiv prin mijloace statistice a părții procesuale a procesului didactic. Deci se în scrie în obiectivul „Stabilirea unor criterii de calitate general valabile și specifice, care să permită o reconsiderare a valorilor în învățământul românesc.”
- „Generalizarea până în anul 2005 a sistemului de *Supliment de Diplomă* (în limba engleză) care va fi eliberat fiecărui absolvent, în mod gratuit.” În cadrul acestui document trebuie introduse informații (conform ordinului MEN Nr. 3659 / 20.04.2000) asupra “sistemului de notare” și „informații privind repartiția notelor” (sublinierile ne aparțin). De aici rezultă că sistemele de notare trebuie explicitate de către fiecare facultate și profesor în parte, iar repartiția notelor este “poarta” prin care se poate vedea dacă sistemul de notare afirmat este aplicat și care arată seriozitatea unei facultăți precum și poziția relativă a absolventului respectiv în cadrul seriei din care a făcut parte. Sistemul propus de noi în Anexa 7 poate satisface optim și aceste exigențe.

Cititorul occidental al acestor rânduri (în formula pregătită pentru INTERNET) va considera în mod logic că toate aceste realizări sunt de apreciat și recompensat pentru a fi urmate de cât mai multe cadre didactice.

Să vedem însă cum a reacționat „mediul nostru” la această construcție. Iată pe scurt câteva fapte:

Imediat după '89 - pe baza unei concepții bine gândite - mi s-a propus să construiesc și să predau, pentru aproximativ aceiași studenți (Universitatea din București, Facultatea de Biologie, Secția Ecologie în special), trei materii interconectate, cursuri pe care le-am acoperit în cadrul a cca. două norme didactice.

1. După ce am publicat prima carte de tehnică de calcul și programare dedicată studenților Facultății de Biologie ([2]) - în care se poate vedea că 13 dintre aceștia au căpătat abilități de programare de nivel comparabil cu cei din acest profil - cursul a fost dat altui cadru didactic și, ulterior, s-a renunțat la programare.
2. După ce am scos ediția a doua a volumului de teorie biostatistică ([8]), în colaborare cu profesorul american John Wanzer Drane, și mai mult de 6-7 studenți pregătiți cu ajutorul acestui volum au fost acceptați pe piața educațională americană, cursul de biostatistică a dispărut din formația viitorilor ecologi.
3. După ce am exprimat public o atitudine critică asupra părții biostatistice a unei lucrări de ecologie, am primit ca răspuns, reproșul că nu am acoperit, alături de cele două norme didactice, și o normă de cercetare (toate în cadrul aceleași remunerații la limita supraviețuirii).

Se pare că spațiul nostru „mioritic” are, ÎNCĂ, alte reguli. Pe baza acestor fapte, observatorul occidental va fi tentat să formuleze ipoteza că « Nu este dorită o formație modernă compatibilă cu universitățile din țările civilizate de către cei care decid acum planul de învățământ ».

Mai în glumă, mai în serios, vă propun o mică aplicație de „gândire statistică”. Pentru testarea statistică a ipotezei de mai sus trebuie să formulăm ipoteza nulă, H_0 , (cu care sunt dispus să fiu de acord până la noi fapte de acest tip):

“Succesiunile observate sunt simple coincidențe (datorate doar întâmplării).”

Ipoteza alternativă ar acoperi atunci ipoteza științifică de mai sus. În continuare, trebuie urmărite sau provocate alte fapte. Apoi, statistica va putea « măsura » probabilitatea lor dacă ipoteza nulă ar fi adevărată. În cazul de aici, această probabilitate va deveni repede apropiată de zero, adică de evenimentul imposibil, dacă luăm în considerație și faptele anterioare. Așa că singura șansă de susținere a caracterului pur accidental al faptelor enumerate rămâne o contracarare a lor prin fapte care dovedesc logic (de data aceasta) contrariul. Promit cititorului ca va găsi în următoarele ediții și/sau alte cadre mai largi, detalii ale „istoriei faptelor viitoare” precum și „decizia statistică” și „concluzia logică” care se impun.

Tot la Conferința citată mai sus s-a hotărât „integrarea în Spațiul European al Învățământului Superior”. În mod evident, acest lucru nu va fi posibil dacă nu vom renunța la specificul „mioritic” cu sensul de mai sus. Altfel spus, va trebui ca inițiativele apreciate de „consumator”, de student - de cel care plătește, direct sau indirect, „serviciul educațional” - să fie generalizate, nu descurajate. În prezent, beneficiarii serviciilor noastre (studenții, întreprinderile, societatea în ansamblul ei) nu au nici o pârghie de intervenție. Acest lucru poate explica degradarea accentuată a învățământului nostru. De aceea, consider că se va face un pas important în direcția creșterii calității și adecvării învățământului nostru universitar în momentul în care, tot după model validat în spațiul nord-american, studenții vor evalua periodic prestația fiecărui cadru didactic, iar aceste evaluări vor fi considerate în cadrul criteriului de apreciere și promovare a unui cadru didactic, care se enumără pe primul loc în

documentele conferinței - criteriul „calității predării”. Menționez că, în contradicție flagrantă cu tezele conferinței, în prezent singurul criteriu de promovare este cel al numărului de lucrări științifice. Este, evident, o aberație de sistem care „împinge” multe cadre didactice să se ocupe de știință sau, mai de grabă, de pseudoștiință și, pur și simplu, să ignore studenții. Am spus „pseudoștiință” căci, din lucrările aceleași conferințe, a rezultat că știința românească la ora actuală este foarte puțin vizibilă la nivel mondial. Cu toate acestea, a existat o avalanșă de promovări până la gradul cel mai înalt, exclusiv pe bază de număr de lucrări științifice. De aceea, conferința a formulat obiectivul „creșterii exigenței în promovarea personalului didactic”. Să sperăm că acest obiectiv nu va duce - în mod „mioritic” - la promovări, respectiv amânări *sine die* pe baze exclusiv clientelare. Acest lucru este mai probabil tocmai acolo unde până acum a acționat mai puternic promovarea defectuoasă recunoscută de conferință. Sistemul promovării cadrelor didactice se va regla corespunzător doar dacă criteriul „calității predării” și verificării vor fi luate în considerare și anume chiar cu ponderea cea mai mare.

Integrarea în spațiul European al Învățământului Superior se poate face mai apropiat de unul din următoarele două extreme:

- formând absolvenți competitivi pe piața forței de muncă cu studii superioare în orice țară europeană, inclusiv în România, respectiv,
- livrând tinerilor doar niște petice de hârtie - fără acoperire în competențe și abilități - care îi vor plasa cel mult „la căpșuni” în România (nici măcar în Spania).

În mod evident, dacă nu se va promova rapid și masiv **calitatea prestației didactice**¹ vom continua vertiginos apropierea de cea de-a doua extremă. Ceea ce astăzi este doar o greșeală față de o minoritate - cea a cadrelor didactice dăruite studenților și elevilor - va fi mâine apogeul unui dezastru național început în acești ani: până acum am pierdut tinerii cei mai valoroși, de acum încolo condamnăm toți tinerii noștri să „ducă tava”, după cum se exprima plastic un gazetar.

Ce este nou în această ediție

Am modificat și extins actuală ediție urmărind să cresc independența volumului față de cartea de teorie [3, 8]. Practic, această carte a devenit independentă, deși soluția eficientă este să fie studiată cu ajutorul autorului sau, cel puțin, al unui specialist care a studiat temeinic o ediție anterioară cu acesta. Subcapitolul care urmează, intitulat „Instrucțiuni”, trebuie citit considerând, în locul cărții citate [8], rezumatele din acest volum, desigur cu dezavantajul lipsei unui text extins. Evident, nu este posibil ca studiul unei singure cărți să producă același efect cu studiul a două cărți corelate.

Alte modificări au fost făcute pentru congruentizarea acestei ediții cu ediția a 2-a a cărții de teorie [8] realizată în colaborare cu profesorul american John Wanzer Drane. Un exemplu de congruentizare este înlocuirea - pentru distribuția normală standard - a tabelii de cuantile inferioare cu cele superioare.

Am adăugat diverse noi probleme, în special dintre cele care au fost date la colocvii sau examene. Problemele și exercițiile sunt fie rezolvate, fie propuse. Din considerente pedagogice și pentru a reduce costul cărții am renunțat la prezentarea soluțiilor pentru problemele propuse. Ele au însă modele corespunzătoare în cadrul problemelor rezolvate.

Am actualizat anexa 7 care descrie întregul sistem de lucru, inclusiv testele grilă pe calculator. Am adăugat acestei anexe, prin preluare din [8] descrierea sistemului de verificare continuă și de notare pe care l-am construit după criterii statistice și docimologice inspirate din învățământul nord-american, sistem pe care îl practic de peste 10 ani. În sfârșit, am

¹ care se poate cuantifica prin sistemul de indicatori statistici amintit mai sus, sistem în curs de publicare.

adăugat anexa 9 care sintetizează opiniile studenților în legătură cu acest sistem, biostatistică și cei antrenați în coordonarea sistemului.

Mulțumiri

Prezenta ediție este rezultatul „presiunilor” pe care le-a exercitat fosta mea studentă, Dana Săndulescu. Deși foarte bună la biostatistică, a rămas în țară și încearcă să construiască temeinic gândirea ecologică la studenții agronomi. Ea știe foarte bine, că acest lucru nu este posibil fără aportul esențial al gândirii biostatistice. Având nevoie de un ajutor urgent pentru studenți, a devenit unul din autorii morali ai apariției acum a acestei ediții revăzute și adăugite.

Mulțumesc, totodată, fostei mele studente, Mihaela Ion - în prezent licențiată în biologie, specializarea ecologie - pentru ajutorul acordat la corectura acestei ediții.

Fiind o primă ediție adăugită și cu scopul declarat de relativă independență față de volumul de teorie [3, 8], are desigur multe „stângăcii”. Mulțumesc anticipat tuturor celor care, pe o cale sau alta, vor propune idei pertinente de îmbunătățire ale ediției viitoare.

Noiembrie 2003.