

Prefață la ediția a treia

„Biostatistica a murit. Trăiască Biostatistică!”

În spațiul nostru mioritic, Miorița și Legenda Meșterului Manole se repetă neconținut chiar și cu ocazia istorică a reintegrării noastre în lumea civilizată.

Altfel spus, aici la noi, dacă dorești să construiești pentru comunitate, poți să o faci doar cu sacrificii enorme, întocmai ca Meșterul Manole. Comunitatea nu numai că nu te încurajează, ba, dimpotrivă, îți pune bețe în roate. Exemple se pot da la nesfârșit. Voi aminti aici doar unul.

Investești într-o nouă ediție a unei cărți pentru a o actualiza, perfecționa și adecva la noul public. Drepturile (bănești) de autor nu pot depăși, conform legii, 12% din prețul cărții. Renunți la drepturi, dar costurile de tipărire rămân oricum mai mari decât cele ale fotocopierii. Așa că, studenții preferă fotocopiarea, căci legea copyright-ului nu se respectă și, în consecință, cartea nu se vinde. Universitățile nu au fonduri de achiziție de carte. În plus, investiția într-o nouă ediție trece neobservată și la promovarea didactică. Aceasta se face după reguli care, în opinia mea, au distrus învățământul superior, pentru că orientează multe cadre didactice către alte obiective decât cele legate de instruirea și educarea studenților. Astfel acestea, în loc să onoreze poziția didactică pe care o au, se luptă să obțină onorabilitatea prin grad sau funcție cât mai înalte. Mai grav, studenții, care au nevoie de modele, observă că modelul de succes în tranziție este parvenitul. În concluzie, atât legea cât și mentalitatea dominantă lucrează împotriva binelui comun.

Dacă ai reușit să joci la o scară cât de mică rolul Meșterului ești împins automat în rolul „baciului moldovean” din Miorița. Din nou există nenumărate exemple notorii chiar. Mă voi limita însă, și de această dată, la umila mea experiență.

Cursul de **biostatistică** a fost un succes, căci (1) a produs absolvenți de succes pe piața educațională și a muncii inclusiv în spațiul nord-american, (2) a fost apreciat de către studenți – vezi Anexa 5, (3) a fost preluat în alte universități (neconcurente: politehnică, medicină, agronomie) și (4) a fost remarcat de către specialiști de marcă, inclusiv de peste ocean – vezi capitoul următor, intitulat „Cuvânt înainte”. Prin urmare, conform legilor noastre mioritice nescrise dar eficiente, trebuia să dispară. Pentru asta trebuia doar să apară o ocazie. În sfârșit, ocazia a venit: în mod paradoxal, tocmai alinierea la cerințele Bologna de compatibilizare cu învățământul european.

De ce spun în mod paradoxal? Pentru că dacă această reformă s-ar fi produs în spiritul ei, adică în folosul nostru și al învățământului european, acest curs ar fi fost chiar extins. Iată de ce:

Biostatistica este știința interdisciplinară (asemănătoare, ingineriei sau medicinei, nu matematicii) care are capacitatea unică de a organiza experimentul și/sau observația din științele vieții astfel încât rezultatele obținute să fie considerate științifice în lumea occidentală în care începem integrarea.

Universitățile de vârf din Europa de vest au dedicate biostatisticii multe semestre, sub diverse forme, inclusiv prin consolidarea ei în cursuri susținute de nonbiostatisticieni (biologi, medici, agronomi etc.). Acolo însă toți acești specialiști au fost formați cu decenii înainte astfel încât să gândească biostatistic.

Reforma Bologna este centrată pe ideea compatibilizării universităților din spațiul European, ceea ce înseamnă simultan două lucruri: existența unei părți comune tuturor dar și a unor părți specifice. Ca dovadă că este așa este elementul cheie al reformei, Sistemul

European de Credite Transferabile. Acesta are rolul de a facilita mobilitatea studenților (și cadrelor didactice) care are însă rost doar dacă universitățile oferă module specifice, sau module din partea comună, susținute însă la un nivel superior de calitate.

Și din punct de vedere al calității acest curs răspunde exigențelor Bologna. Are asociat un sistem de teste de evaluare continuă și de notare obiectivă și transparentă, construit și practicat de peste un deceniu exact după modelul american pe care îl vizează întreaga reforma a învățământului superior european.

În sfârșit, dar nu în ultimul rând, cursul are și o versiune în engleză care ar putea fi oferită studenților din Europa.

Colegi americani sau din Europa de vest care au aflat de dispariția cursului de biostatistică au rămas profund contrariați că „odată cu apa din copaie a fost aruncat și copilul”. Nu au înțeles că, la noi, s-a consolidat de secole, în condițiile unor dure exploatari străine, obiceiul de a „fenta” orice regulă. Cei mulți au făcut-o, ca mijloc de salvare a existenței iar conducătorii, pentru îmbogățire rapidă și conservarea cât mai mult timp a privilegiilor. Acest obicei a rămas și astăzi, fiind practicat mai ales de către „lupii paznici la oi”. Astfel, în cazul situației semnalate, s-a preluat din „indicațiile” reformei doar ideea formală că „matematica” trebuie să reprezinte x% din planul de învățământ și s-a „fentat” esența reformei, interesul universității și calitatea pregătirii studenților în două moduri care de care mai ingenioase. La „biologi”, mai simplu, s-a substituit cursul de biostatistică cu un curs de matematică. La „ecologi”, mai „rafinat”, după ce 3 ani de zile a funcționat un curs de ecologie numerică căruia i s-a scos cursul, obligatoriu precedent, de biostatistică (reducându-se astfel drastic calitatea pregătirii), în noua structură cu licență după 3 ani, va dispărea ecologia numerică și va reapărea biostatistica, alături de matematică, dar numai un semestru, adică complet insuficient. Cei care au decis, nu au înțeles sau nu au vrut să înțeleagă, ceea ce am explicat în nenumărate rânduri - inclusiv prin manualele editate - și anume faptul că biostatistica nu este matematică, ci un demers interdisciplinar obligatoriu pentru aplicații și că doar un semestru este insuficient pentru asimilarea acestui mod de gândire obligatoriu pentru biologia modernă și cu atât mai mult pentru omul „societății bazată pe cunoaștere” dorită de Uniunea Europeană.

În loc de prohod

Cursul de biostatistică conține - alături de o programă analitică similară cu cele din universități de prestigiu din vest - un **sistem de studiu al disciplinei** bazat tocmai pe rezultate fundamentale din biostatistică. Sistemul poate fi aplicat aproape la orice altă disciplină, iar succesul este dublu garantat: *teoretic* (prin biostatistică și docimologie¹) și *practic* (prin imensa experiența americană și prin modesta noastră experiență de peste un deceniu).

Esența sistemului constă în:

- evaluare continuă (lecție de lecție),
- prin puncte (scoruri) care se cumulează (vezi Anexele 3, 4)
- cu feedback imediat (scoruri anunțate pe loc sau cel mult până la lecția următoare)
- și transparent (prin afișare publică a situației la zi – vezi modelul din finalul Anexei 4),
- a tuturor studenților prin teste echivalente dar neidentice (pentru descurajarea copiatului);

¹ știința care studiază „examele și concursurile, având ca obiectiv ameliorarea condițiilor și structurilor acestora.” Petit Larousse Illustré. 1976, Librairie Larousse, Paris.

- calcularea unei Note de Învățare Continuă (NIC) din scorurile finale, bazat pe considerații biostatistice (Anexele 3, 4)
- calcularea notei la disciplina respectivă ca medie ponderată între NIC și nota la examen sau colocviu, după o formulă dinainte anunțată (Anexa 4)

Fundamentarea teoretică biostatistică a acestui sistem este prezentată în Anexa 3. La aceasta se adaugă o excepțională descoperire pedagogică (John Hattie 1992, citat de Robert J. Marzano²) obținută printr-un experiment proiectat biostatistic: studenții care primesc „bulgări de feedback” învață mai bine, în medie, cu 37 de procente.

În mod evident acest sistem solicită eforturi deosebite cadrelor didactice, iar dacă acestea nu dispun de ajutoare (preparatori, asistenți) bine motivate efortul este uriaș. În consecință, un cadru didactic în asemenea situație nu mai dispune de timp și energie pentru alte activități, cum ar fi publicarea de lucrări științifice în reviste cât mai bine cotate. Cum doar activitatea științifică este luată în seamă la promovare, este ușor de înțeles de ce cadrele didactice nu agreează sistemul propus. Altfel spus, legea promovării didactice pune cadrul didactic să aleagă între a se ocupa de STUDENȚII autocondamnându-se la nepromovare și a se ocupa de SINE prin umflarea unei simple liste prin care are șanse de promovare.

În concluzie este posibil ca, de fapt, cursul de biostatistică să fi fost scos, nu din lipsă de interes pentru disciplină, ci pentru că era poate prea ieșit din comun ca formă de desfășurare. Adică s-a aplicat sloganul activistului de partid dinainte de '89: „Unde ai mai văzut, dumneata, așa ceva, tovarășe?”

Dacă-i așa, se poate răspunde foarte simplu: „În America, tovarășe!”, iar acest răspuns, ar trebui în zilele de astăzi să fie la fel de „bine orientat” și deci primit, precum răspunsul dat pe vremuri: „În Uniunea Sovietică!”

Din păcate, deși am explicat în toate ocaziile că acest sistem l-am preluat adecvat din America, inclusiv studiindu-l la fața locului în mai multe vizite, acest lucru nu a contat. Explicația este bazată, probabil, pe o altă lege nescrisă a spațiului nostru: „Nimeni nu poate fi profet în propria lui țară”. Prin urmare, această soluție optimă va avea o șansă doar după ce va fi impusă de „un profet” din afara țării. Așa cum s-a întâmplat în învățământul medical românesc. Încă din anul universitar 2003-2004, s-au introdus în planul de învățământ două cursuri la recomandarea expresă a Uniunii Europene: „Metodologia cercetării științifice medicale” și „Asistența primară a stării de sănătate”. Ambele cursuri, sunt de fapt, extensii ale biostatisticii în care studenții sunt inițiați prin cursul de „Biostatistică medicală”.

În concluzie, în loc de a cânta prohodul biostatisticii și metodelor docimologice consecință, fac „profeția” că acestea vor reveni în forță. Mai precis, se va produce în curând o dură selecție a universităților, rămânând în viață doar cele care vor aplica cât mai rapid, cvasigeneralizat și consecvent sistemul de studiu menționat aici sau sisteme echivalente.

Să fie oare o vendetă ?

Din păcate nu este suficient ca un sistem să fie bine fondat științific și bine testat. Pentru rezultate consistente este strict necesar ca el să fie aplicat **consecvent, fără abateri și excepții**. Aplicat astfel, acest sistem de studiu aduce și virtutea imposibilității acțiunii „pilelor” fără „a se vedea de la o poșta”. Altfel spus, **descurajează corupția**.

Într-adevăr, dacă un student absentează la lucrările practice, nota de învățare continuă va fi 1 și deci, pentru a promova va trebui să obțină minimum 8, ceea ce este practic imposibil. Iată de ce: colocviul conține probe identice ca formă de desfășurare cu cele de la

² Copyright © 2000 by McREL (Mid-continent Research for Education and Learning) Institute. Din site dezactivat.

lucrările practice, dar cu probleme și întrebări din toată materia, testându-se nu numai cunoștințe ci și deprinderi asimilate la lucrările practice, prin exercițiu repetat; toate acestea fiind contra cronometru. Timpii sunt stabiliți prin recalibrare dinamică fie pe serii din ce în ce mai multe, fie pe seria respectivă, în cazul apariției de probleme speciale (ca în ultimii ani).

De la început și până în prezent am aplicat consecvent și fără abatere acest sistem și trebuie să-mi exprim respectul deosebit față de toți studenții și colegii mei pentru că au înțeles buna intenție și valoarea sistemului, „jucând” în consecință, în modul cel mai civilizată conform regulilor sistemului. Am avut ca studenți chiar unii copii ai unor distinși colegi, dintre care unii nu au luat examenul de prima oară, dar nu au existat nici un fel de „intervenții”. Din nou, toată stima.

Nu am acceptat abaterea de la sistem nici în cadrul cursului de ecologie numerică, când, în anul universitar 2002-2003 s-au făcut intervenții neprincipiale și chiar presiuni externe („avertismente” ca să nu le numesc amenințări) ca să încalc nu numai sistemul practicat ci și *Regulamentul privind Activitatea Profesională a Studenților și reglementările Consiliului Profesoral*. Presiunile erau făcute pentru a primi în colocviu o persoană care avea 9 absențe la lucrările practice (3 fiind numărul maxim admis de reglementările în vigoare la data respectivă). În loc să plec capul, am semnalat aceste lucruri *Consiliului Profesoral* din 11 aprilie 2003.

Răspunsul de atunci a fost „în coadă de pește”. Răspunsul tranșant să fie oare dat de-abia acum: scoaterea cursului? Cine știe?

Cel care va citi aceste rânduri peste timp ar fi bine să știe și că, în aceeași ședință, am propus Consiliului să înainteze mai departe Senatului Universității din București, ideea lansării unei campanii a universităților de tradiție în favoarea înlocuirii finanțării pe baza numărului de studenți convenționali cu o **finanțare pe bază de procent de studenți competitivi pe piețe libere educaționale și de muncă**. Măsura ar elimina producția de rebuturi care nu ne onorează, producție inerentă în condițiile finanțării per număr de studenți convenționali care forțează promovabilitatea la 100%.

Ideea a murit o dată cu depunerea și citirea sa în consiliu. Oare de ce? În vremurile mult blamate, dinainte de 1989, cel puțin știai că ajungea la Senat și în alte „centre de decizie”, informația „ideii tâmpite” emise de „tovarășul Cutare”. Care este atunci progresul față de acele vremuri?

Corectarea severă a mentalității, singura șansă

Democrația adevărată se construiește foarte greu. Pentru democrație este nevoie de un număr critic de oameni liberi. Liberi în concepție, liberi în atitudine.

Dar ce înseamnă om liber?

Din păcate, la noi, ideea de libertate este confundată cu bunul plac. Și mai grav este că ideea de putere, din motive istoric explicabile, este asimilată cu posibilitatea de a-ți impune bunul plac chiar împotriva legii, fără a fi sancționat. Cu alte cuvinte, liber nu poate fi conform acestei mentalități îndelung exersate în spațiul nostru, decât cel care este șef. Evident, o asemenea mentalitate anticivilizație este fundamental ostilă sistemului de studiu asociat cursurilor mele, deoarece decizia nu mai este la „bunul plac” al profesorului și mai ales, al superiorilor acestuia. Personal am văzut grimase formate dintr-un amestec de revoltă, neputință, suspiciune, contrarietate atunci când unele persoane (care nu sunt cadre didactice) au încercat să mă roage să fiu mai indulgent cu studentul cutare, sau chiar cu toți studenții, iar eu le-am explicat că eu, personal, nu pot face nimic. Sistemul, legea lucrează singură, corect, automat și transparent. S-au supărat pentru că „n-am vrut să le servesc!”. M-au confundat cu un șef în sens primitiv, un șef discreționar. Nu pot accepta să devin așa ceva, căci mi-aș pierde respectul în mine însumi, ceea ce ar atrage și pierderea respectului celorlalți. Cei care pornesc

pe o asemenea cale ajung sigur, mai devreme sau mai târziu, să fie nevoiți să se impună prin teamă în loc de respect și să lupte cu orice mijloace ca să-și păstreze poziția de șef. Din nefericire acest fenomen se produce în unele colective. Se înlocuiește astfel spiritul academic, care ar trebui să domine o universitate, cu „legea găștilor de cartier”.

Sunt un adept al diversității. Există o mare diversitate de motivații și comportamente și este bine că este așa. Dintre toate acestea unul sau câteva se impun într-o colectivitate. În mod evident, dacă în mediul nostru academic sau chiar din toată țara se impune comportamentul de „șef” explicat mai sus, este clar că mediul respectiv este condamnat. Este de meditat la ideea: nu cumva de la dictatura unei singure familii asupra unei țări întregi am trecut la mai multe dictaturi locale? Ar fi foarte verosimil acest scenariu dacă luăm în considerație că oamenii au fost învățați multe decenii cu o dictatură generală, deci la dispariția sa au acceptat firesc dictaturi locale. Dacă este așa suntem în situația cea mai proastă tocmai acum când avem șansa istorică de a fi primiți în „clubul” țărilor civilizate. Acolo, regula de bază este respectarea legii nu a deciziei discreționare a unui șef vremelnic care te poate împinge către infracțiune. Prin urmare, putem intra în acest „club”, fie pe ușa din față, dacă respectăm regula de bază, fie pe ușa din dos, ca infractori, în caz contrar.

În acest context, sistemul de studiu prezentat mai sus poate fi o excelentă școală pregătitoare pentru intrarea în UE pe ușa din față. De ce? Pentru că educă simultan, studentul, profesorul, părinții, „șefii”, întreaga societate până la urmă, în sensul supunerii față de lege - față de un sistem - nu față de niște persoane cu slăbiciunile, hachițele sau chiar interesele lor, adesea potrivnice celorlalți. Altfel spus, educă oamenii să fie liberi în sensul corect: „Liber este cel ce se supune legii, nu oamenilor!” spunea Leibnitz.

Pentru mine personal, atitudinea față de acest sistem este un indicator semnificativ al dorinței și capacității de a deveni liber și a respecta și libertatea celorlalți. Astfel, 85% din 352 de studenți chestionați au apreciat sistemul de evaluare și notare drept obiectiv și corect, respectiv toți cei 352 au acordat (în medie) nota 9 corectitudinii notării, deși cca. 1/5 nu promovaseră încă examenul în momentul chestionării sub protecția anonimatului (pentru alte detalii a se vedea Anexa 5). Studenții apreciază sistemul și mulți mă întreabă de ce nu se aplică și la alte discipline. Sunt, deci, pregătiți pentru a fi oameni liberi și să-i respecte pe ceilalți.

Sistemul pare a fi respins însă de către cei care au ajuns să ia decizii. Dacă este așa, concluzia e firească. O poate formula singur cititorul acestor rânduri.

Aici apare o întrebare esențială: „Cine și după ce criterii conduce învățământul superior, universitatea X, departamentul Y etc.” Sunt aceste criterii în acord cu sistemul de valori al lumii în care înțrăm și cei care conduc le aplică consecvent?

Nu voi încerca să răspund la ce se întâmplă în momentul de față, dar voi atrage atenția asupra a două elemente cheie, care reglează învățământul superior în lumea civilizată. Acestea sunt (1) calitatea absolvenților furnizați pe piața liberă a muncii și/sau educativă și (2) opinia studenților asupra serviciilor primite, inclusiv de la fiecare cadru didactic. Sunt elemente de bun simț și de progres ale societății bazate pe drepturile omului. Absolvenții de calitate fac economia să funcționeze competitiv, iar studenții au drepturile oricărui consumator la servicii de calitate.

Eu cred că acele colective care se vor pune la lucru mai rapid și consistent aceste două bucle de reglaj au șanse să intre și să reziste în competiția dură europeană și mondială. Celelalte vor dispărea fie încet dar sigur, fie chiar dramatic.

În acest punct apare o ultimă și esențială întrebare: care sunt actorii sociali care să lupte să impună criteriile de progres? Răspunsul este aparent simplu: fiecare în funcție de interesul urmărit. Acesta trebuie mai întâi foarte clar conștientizat apoi trebuie luptat pentru el. „Dar cum?”, o să spună unii. „Cum, dacă nu suntem lăsați, dacă nu suntem ajutați.” Ieșirea

către democrație, din această neputință consolidată în atâția ani de dictatură, urmași de prea mulți ani de confuzie de valori, nu este decât una singură și, din păcate, doar pentru unii. Ceilalți rămân sclavi, „sclav fiind acela care așteaptă eliberarea de la alții”.

Ce este nou în această ediție

Prezenta ediție are corectate unele mici erori din ediția precedentă precum și unele perfecționări terminologice care au apărut în procesul transferării în americană a concepției din ediția românească. Cele mai importante ajustări sunt înlocuirea termenilor de *variabilă tip rang* și *variabilă tip măsurătoare* cu cei de *variabilă ordinală*, respectiv *variabilă cantitativă*. Am explicat mai clar că o variabilă cantitativă poate fi ori o măsurătoare ori o numărătoare precum și diversele accepțiuni ale termenilor de măsură, dimensiune sau parametru. Din păcate, chiar în literatura statistică de cea mai bună calitate, terminologia nu este încă suficient standardizată. Acest lucru se întâmplă și pentru faptul că terminologia „ascunde” o anumită concepție specifică limbii, domeniului dar și autorului.

Am eliminat unele paragrafe care repetau unele idei și am dezvoltat în schimb alte idei care s-au dovedit „la clasă” sau pentru „publicul american” insuficient explicitate. Publicul american a fost reprezentat de coautor care este biostatistician și un alt profesor, de asemenea nativ american, care este utilizator de biostatistică, fiind biochimist.

Am refăcut unele desene care nu erau suficient contrastate. Anexele 3 și 4 au fost mult schimbate, fiind actualizate cu ultimele practici de la clasă. Acestea au fost ameliorate în sensul adaptării la ultimele serii. Acești copii s-au dovedit pe de o parte mai puțin instruiți, dar pe de altă parte, cu mai multă personalitate. Au apărut însă și cazuri de ADD (Attention Deficit Disorder), deficit de atenție, consecință a degradării sistemului nostru de învățământ și foarte probabil a perioadei de înfometare din „epoca de aur” când au fost aduși pe lume. Alte generații de sacrificiu pentru care nu facem eforturile adecvate necesare.

La finalul anexei 4 am adăugat un tabel care exemplifică modelul de situație care se afișează actualizat după fiecare lucrare practică.

În anexa 5 am prezentat o sinteză a opiniei studenților din ultimele 4 serii, asupra cursului de biostatistică (utilitate, accesibilitate), a sistemului de studiu asociat și a percepției lor asupra posibilităților de fraudă permise de sistemul practicat (un fel de barometru al percepției asupra modului în care profesorul asigură un climat în care să nu se încurajeze fraudă).

În final, am revenit asupra dicționarului român-englez-francez de termeni de specialitate din ediția I-a, mărginindu-mă însă doar la zona biostatisticii descriptive tratate în volum, dar măbind substanțial numărul de termeni. Am luat în considerare și un dicționar englez-francez pus la dispoziție pe INTERNET de Comisia Europeană, deși am identificat unele greșeli, pe care, în parte, le-am semnalat în anexă. Dicționarul este o piesă încă în lucru, pentru că sarcina finalizării lui cere un efort consistent și prelungit cu totul special. Îmi cer scuze în avans pentru eventuale incongruențe care mi-au trecut și mie printre degete și voi fi recunoscător aceluia care mi le vor semnala.

Mulțumiri

Mulțumesc Prof. Dr. Andrew R. Peterson pentru utilele sugestii făcute asupra versiunii în americană a acestei lucrări, sugestii pe care le-am preluat și în prezenta ediție. Traducerea în limba engleză a primei ediții a fost realizată de fostul meu student de excepție, Alexandru Ionuț Petrișor, care și-a luat doctoratul în SUA, iar a doua ediție a fost tradusă de inginerul Alexandru Tutunaru. Ambilor le sunt deopotrivă recunoscător. Studentul Andrei Pambuccian

DRAGOMIRESCU L., DRANE J. W. *Biostatistică pentru începători. Vol I. Biostatistică descriptivă*. Ediția a 3^a revăzută și adăugită 206pp. Editura CREDIS, București, 2006.

din ultima serie a cursului (2004-2005) a descoperit o formulă eronată care a scăpat ambilor autori. Îi mulțumim și pe această cale. Unele mici contribuții la partea editorială a actualizării acestei ediții au avut și studenții din anul III ecologie (2005-2006) Manea Adrian, Bucur Adina, Ivănescu Daniela precum și Cortel Axinte Ofelia din anul III ecologie (2006-2007).

În sfârșit, mulțumesc tuturor celor care s-au interesat de acest volum și care m-au încurajat astfel să îl editez, mai cu seamă că numărul acestora este important. Sper să nu îi dezamăgesc.

Decembrie 2005,
Conf. Dr. Liviu Dragomirescu