NASSIM NICHOLAS TALEB

LEBĂDA NEAGRĂ

NASSIM NICHOLAS TALEB este profesor de ingineria riscului la Institutul Politehnic al Universității New York, membru asociat la Institutul Jean Nicod din Paris şi expert în cercetare la Universitatea Oxford. A fost profesor invitat la Şcoala de Afaceri din Londra, profesor de ştiințe ale incertitudinii la Universitatea Massachusetts din Amherst şi profesor adjunct de matematici la Institutul de Ştiințe Matematice Courant de la Universitatea New York. A fost, de-a lungul timpului, membru în numeroase comitete cu renume internațional.

A lucrat în principal ca trader, până în 1993. Apoi, a deținut diverse funcții executive la Union Bank of Switzerland, Credit Suisse First Boston, Banque Indosuez şi CIBC-Wood Gundy. De asemenea, a lucrat pentru Bankers Trust şi BNP Paribas. Dar a activat şi independent, în cadrul Chicago Mercantile Exchange. A înființat firma Empirica şi este consultant pentru compania Universa.

Taleb a absolvit un MBA la Şcoala Wharton a Universității Pennsylvania şi deține un doctorat în ştiința managementului, obținut la Universitatea Paris.

Şi-a dedicat timpul studierii problemelor legate de noroc, incertitudine, probabilitate şi cunoaştere şi a construit trei cariere de un înalt profesionalism în jurul ideilor sale – ca om de litere, ca trader şi om de afaceri, precum şi ca profesor universitar. Cărțile sale au devenit bestseller,

înregistrând milioane de cititori şi fiind traduse în peste 30 de limbi.

NASSIM NICHOLAS TALEB

LEBĂDA NEAGRĂ

Impactul foarte puțin probabilului

Ediția a II-a, revizuită şi adăugită (include eseul post-scriptum *Despre robustețe şi fragilitate)*

Traducere din limba engleză de VIOREL ZAICU

Bucureşti Curtea Veche Publishing, 2010

NASSIM NICHOLAS TALEB

The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable

Copyright © 2007, 2010 by Nassim Nicholas Taleb All rights reserved.

This translation published under license.

© CURTEA VECHE PUBLISHING, 2007, 2010 pentru prezenta ediție în limba română

ISBN 978-973-669-962-7

Lui Benoât Mandelbrot, un grec printre romani

NOTĂ LA A DOUA EDIȚIE

Pentru a păstra nealterat caracterul textului original, am limitat actualizarea acestei ediții la un mic număr de note de subsol. Însă am

adăugat drept post-scriptum un lung eseu, care aprofundează aspectele filosofice şi empirice ale subiectului cărții şi care, de asemenea, răspunde unor interpretări greşite privind conceptul de Lebădă Neagră (ce au apărut după publicarea primei ediții).

MULȚUMIRI PENTRU PRIMA EDIȚIE

Am avut o mulțime de bucurii scriind această carte – de fapt, s-a scris singură – şi vreau ca şi cititorul să simtă la fel. Vreau să le mulțumesc următorilor prieteni.

Prietenului şi consilierului meu Rolf Dobelli, romancierul, întreprinzătorul şi cititorul vorace, ocupat cu diferite versiuni ale acestui text. Îi sunt de asemenea foarte îndatorat lui Peter Bevelin, un erudit şi un „gânditor de acțiune" pur, cu o curiozitate extremă, care îşi petrece dimineţile vânând ideile şi găsind ziarele pe care le caut eu de obicei; a cercetat cu atenție textul. Yechezkel Zilber, un autodidact din Ierusalim înfometat de idei, care vede lumea *ab ovo* – din ou – mi-a pus întrebări foarte dure, reuşind chiar să mă facă să mă ruşinez pentru educația mea formală şi să mă simt prost pentru că nu am fost un autodidact adevărat, aşa ca el – mulțumită celor de bun-simț îmi bazez ideea Lebedei Negre pe libertaria- nismul academic. Savantul Philip Tetlock, care ştie mai multe despre predicții decât orice om născut după vremurile delphice, a citit manuscrisul şi a cercetat argumentele. Phil este atât de valoros şi de pătrunzător, încât mi-a furnizat mai multe informații prin absența comentariilor decât prin prezența acestora. Îi sunt foarte îndatorat lui Danny Kahneman, care, pe lângă lungi conversații pe subiectele mele privitoare la natura umană (şi pe lângă faptul că a observat înspăimântat că îmi amintesc fiecare comentariu), m-a pus în legătură cu Phil Tetlock. Îi mulțumesc Mayei Bar Hillel pentru invitația de a ține un discurs la adunarea anuală a Societății pentru Evaluări şi Luarea Deciziilor, la Toronto, în noiembrie 2005 – grație generozității cercetătorilor de acolo şi discuțiilor stimulatoare, m-am întors cu mai mult decât am oferit. Robert Shiller mi-a cerut să elimin câteva comentarii „ireverențioase", dar faptul că a criticat agresivitatea mesajului, însă nu şi conținutul mi s-a

părut grăitor. Mariagiovanna Muso este prima care a devenit conştientă de efectul Lebedei Negre în arte şi mi-a trimis câteva informații folositoare despre cercetări sociologice şi antropologice. Am avut lungi discuții cu literatul Mihai Spăriosu despre Platon, Balzac, inteligența ecologică şi cafenelele din Bucureşti. Didier Sornette, întotdeauna de găsit la telefon, mi-a trimis lucrări despre diverse subiecte nu prea cunoscute dar foarte relevante din fizica statistică. Jean-Philippe Bouchaud mi-a oferit mult sprijin pentru problemele asociate cu statistica deviațiilor mări. Michael Allen a scris o monografie pentru scriitorii care caută să fie publicați, bazându-se pe ideile din Capitolul 8 – ulterior, am rescris acest capitol, punându-mă în pielea unui scriitor care-şi caută rostul în viață. Mark Blyth mi-a fost întotdeauna de ajutor ca juriu de validare, cititor şi sfătuitor. Prietenii mei de la DoD, Andy Marshall şi Andrew Mays, mi-au furnizat idei şi întrebări. Paul Solman, o minte vorace, a parcurs manuscrisul cu multă atenție. Îi datorez lui Chris Anderson termenul „Extremistan"; el a considerat că denumirea găsită de mine era prea livrescă. Nigel Harvey m-a ghidat prin literatura prognozei.

I-am asaltat cu întrebări pe următorii oameni de ştiință: Terry Bumham, Robert Trivers, Robyn Dawes, Peter Ayton, Scott Atran, Dan Goldstein, Alexander Reisz, Art De Vany, Raphael Douady, Piotr Zielonka, Gur Huberman, Elkhonon Goldberg şi Dan Sperber. Ed Thorp, adevăratul proprietar în viață al „formulei Black-Scholes", mi-a fost de ajutor; vorbind cu el, mi-am dat seama că economiştii ignoră producțiile intelectuale din afara clubului lor, indiferent cât de valoroase ar fi. Lorenzo Perilli a fost foarte generos cu comentariile sale despre Menodotus şi m-a ajutat să corectez câteva erori. Duncan Watts mi-a permis să prezint Partea a III-a a acestei cărți la un seminar de sociologie al Universității Columbia, adunând astfel tot soiul de comentarii. David Cowan mi-a furnizat graficul de la discuția despre Poincare, făcându-l pe al meu să pălească prin comparație. Am beneficiat şi de minunata informare a lui James Montier cu privire la natura umană. Ca întotdeauna, Bruno Dupire oferă cele mai bune conversații în timpul plimbării.

Nu merită să fii prieten loial al unui autor arțăgos, prea ataşat de

manuscrisul său. Marie-Christine Riachi a primit ingrata sarcină de a citi capitolele în ordine inversă; i-am oferit numai bucăți incomplete şi, dintre acestea, numai pe cele care (atunci) aveau o lipsă patentă de claritate. Jamil Baz a primit de fiecare dată textul întreg, dar a ales să-l citească invers. Laurence Zuriff a citit şi a comentat fiecare capitol. Philip Halperin, care ştie mai multe despre managementul riscului decât orice persoană (încă) în viață, mi-a oferit minunate observații şi comentarii. Alte victime: Cyrus Pirasteh, Bernard Oppetit, Pascal Boulard, Guy Riviere, Joelle Weiss, Didier Javice, Andreea Munteanu, Andrei Pokrovsky, Philippe Asseily, Farid Karkaby, George Nasr, Alina Ştefan, George Martin, Stan Jonas şi Flavia Cymbalista.

Am primit comentarii utile de la intelectualul vorace Paul Solman (care a parcurs manuscrisul cu microscopul). Le datorez foarte mult următorilor: Phil Rosenezweig, Avishai Margalit, Peter Forbes, Michael Schrage, Driss Ben Brahim, Vinay Pânde, Antony Van Couvering, Nicholas Vardy, Brian Hincheliffe, Aaron Brown, Espen Haug, Neil Chriss, Zvika Afik, Shaiy Pilpel, Paul Kedrosky, Reid Bemstein, Claudia Schmid, Jay Leonard, Sheliwyn Weston, Tony Glickman, Paul Johnson, Chidem Kurdas (şi economiştilor austrieci de la Universitatea New York), Charles Babbitt şi multor anonimi de care am uitat...'

Ralph Gomory şi Jesse Ausubel, de la Fundația Sloan, au derulat un program pentru finanțarea cercetării numit „Cunoscutul, necunoscutul şi ceea ce nu poate fi cunoscut". Şi-au oferit sprijinul moral şi financiar pentru promovarea ideilor mele – am beneficiat de o inestimabilă susținere morală. Le mulțumesc şi partenerilor de afaceri, coautorilor şi intelectualilor asociați: Espen Haug, Mark Spitznagel, Benoât Mandelbrot, Tom Witz, Paul Wilmott, Avital Pilpel şi Emanuel Derman. Le mulțumesc şi lui John Brockman şi Katinkăi Matson pentru că au făcut posibilă această carte, iar lui Max Brockman pentru comentariile adnotate pe manuscris. Îi mulțumesc lui Cindy, Sarah şi Alexander pentru toleranță. În plus, Alexander m-a ajutat cu graficele şi Sarah a lucrat la bibliografie. Mark Iandetti, Mark Horowitz, Bruce Waxman, Spiros Makridakis, Jack St liwagger şi Elie Ayache m-au ajutat cu terminologia tehnică din domeniul tipografic. Cititorii Jonathan Skinner, Harry Thayer şi David Evans m-au ajutat să corectez erorile tehnice

şi factuale. Le mulțumesc Lindei

1 I am pierdut cartea de vizită, dar aş vrea să-i mulțumesc călduros omului de) imiţl care călătorea spre Viena în 11 decembrie 2003 la bordul zborului 700 al Hi îi inii Airways, pentru că mi-a sugerat ilustrarea cu mingile de biliard din Capitolul 11. Nu ştiu despre el decât că avea cincizeci şi doi de ani, păr grizonant, era născut în Anglia, scria poezii pe bilețele galbene şi călătorea cu şapte valize, iii'imiccc se muta la prietena lui vieneză, care avea treizeci şi cinci de ani.

Eckstcin şi lui Justin Fox, pentru că i-au sugerat lui Mandelbrot (şi mie) graficul SP500.

Am încercat să-i creez editorului Will Murphy impresia că sunt un autor insuportabil de încăpățânat, pentru a descoperi că am avut norocul ca şi el să fie un editor la fel de încăpățânat (dar priceput în a disimula acest lucru). M-a protejat de intruziunile redactărilor standard. Acestea au o abilitate neobişnuită de a produce pagube maxime, rupând ritmul intern al prozei, fără a aduce schimbări deosebite. Will M. Este, de asemenea, o ființă petrecăreață. Am fost flatat de faptul că Daniel Menaker şi-a găsit timp pentru a-mi edita textul. Le mulțumesc lui Janet Wygal şi Steven Meyers. Personalul de la Random House a fost binevoitor – totuşi, nu s-au obişnuit cu farsele mele telefonice (de pildă aceea în care am încercat să mă dau drept Bernard-Henri Levy). Unul dintre cele mai importante momente ale carierei mele de scriitor a fost un lung prânz cu William Goodiad, editor la Penguin, şi cu Ştefan Megrath, directorul grupului. Mi-am dat seama dintr-odată că nu pot separa povestitorul din mine de gânditorul ştiințific; de fapt, mai întâi mi-a venit în minte povestea, nu ilustrarea *post factum* a conceptului.

Partea a III-a a cărții a stat la baza conferințelor pe care le-am ținut la Universitatea Massachusetts din Amherst. Îi mulțumesc lui Dean Tom O'Brien pentru susținerea şi încurajările sale. Adoră să mă vadă încurcat de îndoctrinații doctoranzi de acolo. Sunt recunoscător şi față de a doua casă a mea, Institutul Courant pentru Ştiințe Matematice de la Universitatea New York, pentru că mi-a permis să țin cursuri timp de trei sferturi de deceniu.

Din nefericire, învățăm cel mai mult de la oamenii cu care nu suntem de

acord – un lucru pe care Montaigne l-a încurajat acum o jumătate de mileniu, dar care este rareori practicat. Am descoperit că acest lucru face ca propriile argumente să fie foarte bine cizelate, ştiind că adversarii vor căuta cea mai mică fisură – se pot obține astfel informații atât despre limitele teoriilor lor, cât şi despre slăbiciunile celei proprii. Am încercat să fiu mai recunoscător față de detractorii mei decât față de prieteni, în special față de cei care au fost (şi au rămas) civilizați. Prin urmare, de-a lungul carierei am învățat câteva trucuri din dezbaterile, corespondența şi discuțiile cu Robert C. Merton, Steve Ross, Myron Scholes, Philippe Jorion şi mulți alții (cu toate că, în afară de critica lui Elie Ayache, ultima oară am auzit ceva nou împotriva ideilor mele în 1994). Aceste dezbateri au fost valoroase, pentru că am căutat să aflu până unde merg contraargumentele la ideea mea despre Lebăda Neagră şi să-mi imaginez cum gândesc detractorii mei, sau la ce nu se gândesc. De-a lungul anilor am ajuns să citesc mai mult material scris de cei cu care nu sunt de acord decât de către cei cu care împărtăşesc aceleaşi opinii: am citit mai mult Samuelson decât Hayek, mai mult Merton (cel tânăr) decât Merton (cel bătrân), mai mult Hegel decât Montaigne şi mai mult Descartes decât Sextus. Este datoria fiecărui autor să reprezinte cât mai fidel cu putință ideile adversarilor.

Cea mai mare realizare din viața mea este faptul că am reuşit să-mi fac prieteni, cum ar fi Elic Ayache şi Jim Gatheral, în ciuda câtorva dezacorduri intelectuale.

Cea mai mare parte a acestei cărți a fost scrisă în perioada peripatetică în care m-am eliberat de (aproape) toate obligațiile de afaceri, rutine şi presiuni, recurgând la plimbări urbane meditative prin diferite oraşe unde am ținut o serie de conferințe pe marginea ideii de Lebădă Neagră. Am scris foarte mult în cafenele – preferându-le pe cele mai sărăcăcioase (dar elegante) din cartier, pe cât se poate nepoluate cu persoane din domeniul comerțului. Am petrecut de asemenea mult timp în Terminalul 4 de pe Heathrow, absorbit de scris până într-atât încât am uitat de alergia mea la prezența oamenilor de afaceri tensionați.

* Este imposibil să pătrunzi foarte adânc într-o idee atunci când conduci o lucrare, indiferent de numărul de ore cerut de acea ocupație – în afară de

cazul în - . Irc eşti insensibil, grijile şi sentimentele de responsabilitate ocupă un spațiu cogiiiiiv prețios. Dacă sunteți angajat, s-ar putea să fiți în stare să studiați, să meditați şi să scrieți, dar dacă e afacerea dumneavoastră, nu – în afară de cazul în care aveți 11 tutiiră iresponsabilă. Îi mulțumesc partenerului meu, Mark Spitznagel, pentru că nu, i permis – grație limpezimii minții sale şi abordării foarte sistematice, foarte ili\< iplinate şi foarte bine pusă la punct – să obțin expunerea la evenimente rare cu im impact puternic, fără a trebui să mă implic direct în activități de afaceri.

PROLOG

DESPRE PENAJUL PĂSĂRILOR

Înainte de a descoperi Australia, oamenii din Lumea Veche erau convinşi că *toate* lebedele sunt albe. Era o convingere de nestrămutat, deoarece părea pe deplin confirmată de dovezile empirice. Vederea unei lebede negre ar putea fi o surpriză interesantă pentru câțiva ornitologi (şi pentru alți oameni preocupați de culorile păsărilor), dar nu în asta constă semnificația acestei poveşti. Ea ilustrează limitarea pe care o întâmpinăm atunci când învățăm din observații sau experiențe şi fragilitatea cunoaşterii noastre. O singură observație poate anula o afirmație generală derivată din confirmările date de vederea a milioane de lebede albe de-a lungul mileniilor. Nu este nevoie decât de o singură (şi, din ce mi s-a spus, urâtă) pasăre neagră.

Voi face un pas dincolo de această chestiune logico-filosofică, trecând în realitatea empirică, cea care m-a obsedat încă din copilărie. Ceea ce Răspândirea telefoanelor celulare cu cameră foto mi-a permis alcătuirea unei vaste colecții de fotografii cu lebede negre, trimise de cititori. De Crăciunul trecut, .1111 primit chiar şi o ladă de vin „Lebăda Neagră" (care nu e preferatul meu), o casetă video (nu urmăresc înregistrări video) şi două cărți. Prefer fotografiile.

** Am apelat la metafora logică a lebedei negre (cu litere mici) pentru Evenimente Lebădă Neagră, dar aceasta nu ar trebui să fie confundată cu problema logică i ulicată de mulți filosofi. Fiindcă nu se referă atât la excepții, cât la rolul supradimensionat al evenimentelor extreme în multe domenii ale

vieții. Mai mult, problema li'l'. Iv. T vizează posibilitatea excepției (lebăda neagră); în vreme ce perspectiva mea se referă la *rolul* evenimentelor excepționale (Lebădă Neagră), care conduc la

li |; radarca predictibilității şi la nevoia de a rezista în fața Lebedelor Negre neganvr ji de a te expune în fața celor pozitive.

Numim aici Lebădă Neagră (cu majuscule) este un eveniment care are trei atribute.

Primul, este un *caz izolat,* aflat dincolo de tărâmul aşteptărilor obişnuite, dat fiind că nimic din trecut nu i-a indicat în vreun fel posibilitatea. Apoi, are un impact deosebit. Al treilea atribut este că, în ciuda statutului de caz izolat, natura umană ne-a făcut să născocim explicații pentru apariția sa *după* ce acest lucru s-a întâmplat, făcându-l explicabil şi predictabil.

Zăbovesc asupra recapitulării tripletei: raritate, impact extrem şi predictabilitate retrospectivă (cu toate că nu şi prospectivă). Un mic număr de Lebede Negre explică aproape orice în lumea noastră, de la succesul ideilor şi religiilor până la dinamica evenimentelor istorice şi ale vieților noastre personale. Efectul acestor Lebede Negre s-a amplificat continuu începând din Pleistocen, acum zece milenii. Efectul a fost accelerat de-a lungul revoluției industriale, pe măsură ce lumea a devenit mai complicată, în timp ce evenimentele obişnuite – cele pe care le studiem, le discutăm şi încercăm să le prezicem după ce citim ziarele – au devenit tot mai inconsecvente.

Imaginați-vă cât de puțin v-ar fi ajutat viziunea asupra lumii din ajunul evenimentelor din 1914 să ghiciți ce avea să se întâmple. (Nu trişați, folosindu-vă de explicațiile care v-au fost turnate în cap cu pâlnia de anostul dumneavoastră profesor de liceu.) Dar ce spuneți de ascensiunea lui Hitler şi de războiul care a urmat? Dar de precipitata dispariție a blocului sovietic? Sau de ascensiunea fundamentalismului islamic? Dar de răspândirea internetului? De criza financiară din 1987 (şi de şi mai neaşteptata revenire)? Capricii, epidemii, modă, idei, apariția stilurilor şi a şcolilor de artă – toate acestea urmează dinamica Lebedei Negre. Efectiv, aproape tot ce este semnificativ în jurul dumneavoastră se poate conforma acestei dinamici.

Această combinație de predictabilitate scăzută şi impact semnificativ face din Lebăda Neagră o mare enigmă. Dar nu aceasta este principala

preocupare a cărții. Adăugați acestui fenomen şi faptul că tindem să acționăm ca şi cum el nu ar exista! Nu mă refer numai la dumneavoastră, la vărul Joey şi la mine, ci la toți specialiştii în „ştiințele sociale", care, de mai bine de un secol, operează având falsa convingere că instrumentele lor pot măsura incertitudinea. Căci aplicarea ştiințelor incertitudinii la problemele lumii reale a avut efecte ridicole. Am avut privilegiul de a vedea aceste efecte în finanțe şi în economie. Dacă-l întrebați pe agentul

* Foarte aşteptatul care *nu se întâmplă* este, de asemenea, o Lebădă Neagră. Trebuie să observăm că, prin simetrie, apariția unui eveniment foarte puțin probabil este echivalentul absenței unuia foarte probabil.

Dumneavoastră bursier care este definiția „riscului", există şanse mari să vă furnizeze o *măsură* care *exclude* posibilitatea Lebedei Negre – adică ceva care nu are o valoare predictivă de evaluare a riscurilor mai mare decât astrologia. (Vom vedea cum se camuflează frauda intelectuală în matematică.) Această problemă este endemică în chestiunile sociale.

Ideea de bază a acestei cărți priveşte orbirea noastră în privința aleatoriului, şi în special a deviațiilor mari: de ce tindem noi, oameni de ştiință şi oameni simpli, experți sau anonimi, să vedem cenții, nu şi dolarii? De ce ne concentrăm mereu asupra detaliilor şi nu asupra evenimentelor majore semnificative, care sunt posibile în ciuda dovezilor evidente în privința enormei lor influențe? Şi, în spiritul argumentului meu, de ce atunci când citim ziarele ne *scade* gradul de cunoaştere a lumii?

Este uşor de văzut că viața este efectul cumulativ al unui mic grup de şocuri semnificative. Nu e atât de greu de identificat, din fotoliu sau de pe taburetul de la bar, rolul Lebedelor Negre. Faceți următorul exercițiu. Examinați-vă propria existență. Luați în calcul evenimentele semnificative, schimbările tehnologice şi invențiile care au apărut în mediul nostru începând cu naşterea dumneavoastră şi comparați-le cu ceea ce era de aşteptat înainte de apariția acestora. Câte dintre ele au urmat un program? I.xaminați-vă viața personală, alegerea profesiei, întâlnirea partenerului, exilul din țara de origine, trădările pe care le-ați suferit, îmbogățirea sau sărăcirea bruscă. De câte ori aceste lucruri au respectat un plan?

Ceea *ce nu ştiți*

I ogica Lebedei Negre face în aşa fel încât *ceea ce nu ştiți* să fie mult mai relevant decât ceea ce ştiți. Gândiți-vă la faptul că multe Lebede Negre pot fi cauzate şi accentuate de faptul că *sunt neaşteptate.*

Gândiți-vă la atacul terorist din 11 septembrie 2001: dacă riscul ar fi fost posibil de *imaginat* în 10 septembrie, atacul n-ar mai fi avut loc. Dacă
0 astfel de posibilitate ar fi fost demnă de luat în considerare, avioanele de

* Lebăda Neagră este rezultatul limitărilor (sau distorsiunilor) epistemice colective şi individuale, în majoritate cauzate de încrederea în cunoaştere; nu este un fenomen obiectiv. Cea mai gravă greşeală făcută în interpretarea Lebedei Negre i'Mv aceea de a încerca să defineşti o „Lebădă Neagră obiectivă", care ar fi inva-

1 i. Intâ în ochii tuturor observatorilor. Evenimentele din 11 septembrie 2001 au fost u 1. Cbădă Neagră pentru victime, dar cu siguranță nu şi pentru criminali. Eseul din Ini. Ilul cărții oferă argumente suplimentare în acest sens.

Luptă ar fi vegheat în jurul turnurilor gemene, cele de călători ar fi avut uşi blindate, iar atacul ar fi fost împiedicat. S-ar fi putut întâmpla poate altceva. Ce? Nu ştiu.

Nu este ciudat să vedem că un eveniment are loc tocmai din cauza faptului că nu era de aşteptat să aibă loc? Cum ne putem apăra de aşa ceva? Orice vom ajunge să ştim (de exemplu că New Yorkul este o țintă facilă pentru terorişti) poate deveni lipsit de importanță dacă inamicul nostru ştie că ştim acest lucru. Ar putea părea ciudat că într-un astfel de joc strategic ceea ce ştim poate fi de-a dreptul lipsit de importanță.

Aceste observații sunt valabile pentru orice domeniu. Gândiți-vă la „rețeta secretă" care ne poate ajuta să avem succes în domeniul restaurantelor. Dacă ar fi fost cunoscută şi evidentă, atunci altcineva ar fi avut deja ideea, care ar fi devenit foarte răspândită. Următoarea bombă din industria restaurantelor trebuie să fie o idee care nu poate fi imaginată prea uşor de către oamenii din domeniu. Trebuie să fie destul de diferită de aşteptări. Cu cât mai neaşteptată este reuşita unei astfel de întreprinderi riscante, cu atât mai mic este numărul competitorilor şi cu atât mai mare este succesul

antreprenorului care a implementat ideea. Asta se întâmplă şi în industria încălțămintei sau a cărților, sau în orice alt tip de industrie. Acelaşi lucru se aplică şi teoriilor ştiințifice: nimeni nu este interesat să asculte banalități. Răsplata pentru aventura umană este, de obicei, invers proporțională cu ceea ce se aşteaptă.

Gândiți-vă la tsunamiul din Pacific, din decembrie 2004. Dacă apariția sa ar fi fost aşteptată, nu ar fi provocat asemenea pagube: zonele afectate ar fi fost evacuate şi ar fi existat un sistem de avertizare timpurie. Ceea ce cunoaştem nu ne poate face rău cu adevărat.

Experți şi „costume goale"

Incapacitatea de a prezice cazuri izolate implică incapacitatea de a prezice cursul istoriei, dată fiind proporția acestor evenimente în dinamica generală evenimentelor.

* Ideea de robustețe: de ce formulăm teorii care conduc la proiecții şi previziuni, fără a ne focaliza asupra robusteții acestor teorii şi a consecințelor şi erorilor? Este mult mai uşor să abordăm problema Lebedei Negre, dacă ne concentrăm asupra robusteții în fața erorilor, în loc să îmbunătățim predicțiile.

Dar ne comportăm ca şi cum am fi capabili să prezicem evenimente istorice sau, chiar şi mai rău, ca şi cum am fi capabili să schimbăm cursul istoriei. Facem estimări pe treizeci de ani ale problemelor de securitate socială şi ale prețurilor petrolului fără să ne dăm seama că nu putem prezice aceste lucruri nici măcar pentru vara anului viitor. Erorile de predicție cumulate pe care le facem în cazul evenimentelor politice şi economice sunt atât de monstruoase, încât de fiecare dată când mă uit la datele empirice trebuie să mă ciupesc pentru a mă asigura că nu visez. Surprinzătoare nu este magnitudinea erorilor de prognoză, ci lipsa noastră de conştiență în această privință. Acest lucru este cu atât mai îngrijorător atunci când ne angajăm în conflicte mortale: războaiele sunt în mod fundamental impredictibile (iar noi ştim acest lucru). Dată fiind această neînțelegere a lanțurilor cauzale dintre politică şi acțiuni, putem declanşa foarte uşor Lebede Negre cauzate de ignoranța agresivă, asemeni unui copil care se joacă intr-un laborator de chimie.

Incapacitatea noastră de predicție în medii supuse Lebedei Negre, împreună cu o lipsă generală de conştiență în ceea ce priveşte starea de fapt lac ca oameni din anumite profesiuni să nu fie experți, deşi ei cred acest lucru. Pe baza faptelor empirice, ei nu ştiu mai multe lucruri despre obiectul lor de studiu decât populația obişnuită, dar se pricep mult mai bine la a. Iii. ¡tui o povestire sau, şi mai rău, la a ne ameți cu modele matematice complicate. De asemenea, este foarte probabil să poarte cravată.

Deoarece Lebedele Negre nu sunt predictabile, trebuie să ne adaptăm existenței lor (mai degrabă decât să încercăm în mod naiv să le prezicem). I xistă foarte multe lucruri pe care le putem face dacă ne concentrăm asupra *anticunoaşterii,* adică asupra a ceea ce nu cunoaştem. Printre multe alte beneficii, putem încerca să adunăm Lebede Negre fericite (pozitive), maximizând expunerea la ele. Într-adevăr, în anumite domenii – cum ar fi • i< scoperirile ştiințifice şi investițiile în capitaluri de risc – există o răsplată ■ Ir, proporțională din partea necunoscutului, de vreme ce în mod obişnuit avem puțin de pierdut şi mult de câştigat de pe urma unui eveniment rar. Vum vedea că, în ciuda înțelepciunii ştiințelor sociale, aproape nicio des- ’ i ipci Irc şi nicio tehnologie importantă nu au apărut în urma proiectării şi planificării – toate au fost Lebede Negre. Strategia descoperitorilor şi unii prinzătorilor este aceea de a se baza mai puțin pe planificarea de sus iu |"s şi de a se concentra asupra corectării lucrurilor şi a recunoaşterii oportunităților atunci când acestea apar. Aşadar, nu sunt de acord cu hi inaşii lui Marx şi nici cu cei ai lui Adam Smith: motivul pentru care piața lil’i i. I funcționează este faptul că le permite oamenilor să aibă noroc prin încercări agresive şi erori, nu prin oferirea unor recompense sau „stimulente" pentru pricepere. În acest caz, strategia este să ne concentrăm cât mai mult asupra corecțiilor şi să încercăm să adunăm cât mai multe oportunități oferite de Lebedele Negre.

Învățarea învățării

Un alt neajuns uman legat de acest lucru este concentrarea excesivă asupra a ceea ce ştim: avem tendința de a învăța ceea ce este exact, nu ceea ce este general.

Ce au învățat oamenii din episodul „11 septembrie”? Au învățat faptul că

anumite evenimente rămân în bună parte în afara zonei predictabilu- lui, dată fiind dinamica lor? Nu. Au învățat care este defectul inerent al înțelepciunii obişnuite? Nu. Ce au reuşit să priceapă? Au învățat reguli exacte pentru a evita prezența prototeroriştilor islamici în clădirile înalte. Mulți oameni îmi spun mereu că este important să fim practici şi să facem paşi mici, posibil de realizat, mai degrabă decât să „teoretizăm" cu privire la cunoaştere. Povestea Liniei Maginot arată modul în care suntem condiționați în a fi exacți. După Primul Război Mondial, francezii au construit un zid în zona prin care fuseseră invadați de germani, pentru a preveni o nouă invazie. Hitler a ocolit-o însă fără mare efort. Francezii au fost nişte extraordinari elevi ai istoriei, numai că au învățat-o cu o prea mare precizie. Au fost prea practici şi s-au concentrat în mod exagerat asupra propriei siguranțe.

Nu învățăm în mod spontan că *nu învățăm că nu învățăm.* Problema este dată de structura minților noastre: nu învățăm reguli, ci doar fapte, numai fapte. Se pare că nu ne pricepem să asimilăm metareguli (de genul regulii că avem tendința de a nu învăța reguli). Disprețuim abstractul, şi o facem cu pasiune.

De ce? Aici trebuie – date fiind şi intențiile mele în această carte – să țintuim înțelepciunea obişnuită şi să arătăm cât este de inaplicabilă la mediul nostru modern, complex şi din ce în ce mai *recursiv1.*

Dar există o întrebare mai profundă: pentru ce este făcută mintea noastră? Se parc că nu avem manualul cu instrucțiuni potrivit. Mintea noastră nu pare făcută pentru gândire şi introspecție. Dacă ar fi fost aşa, azi ne-ar li mai uşor, dar în acest caz nu ne-am găsi aici, iar eu nu aş fi vorbi despre asta – strămoşul meu imaginar, gânditor şi introspectiv, ar fi fost mâncat de un leu, în timp ce vărul său, care nu gândea, dar reacționa mai repede, ar fi fugit să se ascundă. Luați în calcul că a gândi consumă timp şi, în general, constituie o mare risipă de energie, iar strămoşii noştri au petrecut mai bine de o sută de milioane de ani ca mamifere negânditoare şi că în scurta perioadă din istoria noastră în care ne-am folosit creierul am făcut-o orien-

---

1 „Recursiv" înseamnă aici că lumea în care trăim are un număr tot mai mare de bucle de răspuns, ceea ce face ca evenimentele să fie cauza mai multor evenimente (ca atunci când oamenii cumpără o *cane pentru că* au cumpărat-o şi alții), generând astfel bulgări de zăpadă şi efecte de genul „învingătorul ia totul" arbitrare şi impre- dictibile la nivelul întregii planete. Trăim într-un mediu în care informația are un

tându-ne asupra unor subiecte prea marginale pentru a fi importante. I lovezile arată că gândim mult mai puțin decât credem. Desigur, nu la fel stau lucrurile atunci când ne gândim la asta.

UN NOU TIP DE INGRATITUDINE

I sic foarte întristător să te gândeşti la oamenii care au fost trataţi necorespunzător de-a lungul istoriei. Au existat *poetes maudits,* precum Edgar AU.iii Poe şi Arthur Rimbaud, disprețuiți de societate, iar mai apoi veneraţi şi băgaţi pe gât copiilor la şcoală. (Există chiar şi şcoli care poartă numele unora care au abandonat liceul.) Din păcate, această recunoaştere a venit puțin cam prea târziu pentru ca poetul să se aleagă cu ceva serotonină <l< pe urma ei sau pentru a-şi duce viața romantică pe acest pământ. Dar există mai mulți eroi care nu au fost trataţi corespunzător: categoria foarte întristătoare a celor despre care nu ştim că au fost eroi, care ne-au salvat viețile şi ne-au ajutat să evităm dezastre. Nu au lăsat urme şi nici măcar nu hi • ,. Tiut care a fost contribuția lor. Ne amintim de martirii care au murit pentru o cauză pe care o cunoaştem, dar niciodată nu ni-i amintim pe aceia ’ im nu au contribuit mai puțin, dar de a căror cauză nu am fost niciodată şi lenți, tocmai pentru că au avut succes. Ingratitudinea noastră față de

/uii’li’s maudits păleşte în fața acestui tip de lipsă de recunoştință. E vorba gratitudine mult mai vicioasă: sentimentul lipsei de utilitate pe care il în eroul anonim. Voi ilustra aceste lucruri cu un experiment de gândire.

I iu. Pu-. I rapid, într-un ritm accelerat, asemenea epidemiilor. Astfel, pot avea loc ■» 1 nimviilc *pentru că* se presupune că nu ar trebui să aibă loc. (Intuițiile noastre

— I h ute pentru un mediu în care cauzele şi efectele sunt mai simple, iar infor- iii ni. I si- mişcă mai încet.) Acest tip de eveniment întâmplător nu era dominant în l’li im... cu, deoarece viața socioeconomică era mult mai simplă pe atunci.

Să presupunem că un legislator curajos, care are influență, inteligență, viziune şi perseverență, reuşeşte să impună o lege care intră în vigoare pe

 septembrie 2001. Legea prevede obligativitatea blindării tuturor cabinelor

piloților din avioane (cu mari costuri pentru companiile aeriene), pentru ca nu cumva teroriştii să decidă să folosească avioane pentru a ataca World Trade Center din New York. Ştiu că pare o sminteală, dar este doar un experiment de gândire. (Sunt conştient de faptul că s-ar putea să nu existe un legislator dotat cu inteligență, curaj, viziune şi perseverență – este ideea experimentului de gândire.) Legea nu reprezintă o măsură populară în rândul personalului liniilor aeriene, deoarece le complică existența. Dar cu siguranță că evenimentele din 11 septembrie nu ar fi avut loc.

Persoanei care a impus blindarea uşilor nu i se ridică statui în piețele publice, şi nici măcar nu se face o scurtă mențiune în necrolog privitoare la contribuția sa. „Joe Smith, cel care a ajutat la evitarea dezastrului din
11 septembrie, a murit în urma complicațiilor unei boli de ficat." Văzând cât de inutilă şi cât de costisitoare a fost măsura pe care acesta a impus-o, publicul ar putea provoca eliberarea sa din funcție, primind sprijin şi din partea piloților. *Vox clamantis în deserto.* El ar ieşi la pensie deprimat, cu un pronunțat sentiment al eşecului. Ar muri având impresia că nu a făcut nimic folositor. Mi-aş dori să asist la funeralii, dar, stimate cititor, nu pot găsi o astfel de persoană. Şi totuşi, recunoaşterea poate constitui un imbold puternic. Credeți-mă, chiar şi cei care susțin sincer că nu cred în recunoaştere şi că fac o deosebire între muncă şi roadele muncii primesc o doză de serotonină în urma recunoaşterii. Uitați-vă cum este recompensat eroul anonim: nici măcar propriul sistem hormonal nu se va strădui să-i ofere o recompensă.

Acum, gândiți-vă din nou la evenimentele din 11 septembrie. Cine a primit recunoaştere în urma acestora? Cei pe care i-ați văzut jucând roluri eroice la televiziune şi cei pe care i-ați văzut străduindu-se să dea impresia că jucau roluri eroice. Printre cei din ultima categorie se află şi Richard Grasso, preşedintele Bursei de Mărfuri din New York, care a „salvat Bursa de Mărfuri" şi a primit o primă uriaşă pentru asta (echivalentul a câteva *mii* de salarii medii). Şi n-a făcut decât să fie acolo pentru a suna din clopoțel deschiderea în fața camerelor de luat vederi. Iar televiziunea este, aşa cum vom vedea, vehiculul inechității şi o cauză principală a orbirii față de Lebăda Neagră.

Cine primeşte recompensa, bancherul care evită recesiunea sau cel care

apare şi „corectează” erorile predecesorului, întâmplându-se să fie acolo în timpul refacerii economice? Cine este mai demn de recunoaştere: politicianul v. Irc evită un război sau cel care începe unul (şi este suficient de norocos pentru a-l câştiga)?

Este aceeaşi inversiune logică observată mai devreme în cazul valorii lucrurilor pe care nu le cunoaştem. Toată lumea ştie că avem mai multă nevoie de prevenție decât de tratament, dar cei care previn primesc doar. Irareori recompense. Îi glorificăm pe cei care şi-au lăsat numele în cărțile de istorie pe seama acelor truditori ale căror nume nu apar în aceste cărți. Noi, oamenii, nu suntem doar o rasă superficială (acest defect poate fi corectat într-o oarecare măsură) – suntem şi una foarte necinstită.

VIAŢA ESTE FOARTE NEOBIŞNUITĂ

Ale. Ista este o carte despre incertitudine. Pentru autorul ei, evenimentul i *re apare rar este *echivalent* cu incertitudinea. A spune că trebuie să studiem în principal evenimentele care apar rar şi sunt foarte neobişnuite pentru a le putea explica pe cele obişnuite poate părea hazardat, dar voi lin vrea să explic în continuare această afirmație. Există două căi de abor- il. Îi <• a acestor fenomene. Prima este aceea de a da deoparte extraordinarul >i de a ne concentra asupra „normalului”. Examinatorul lasă deoparte..<. I/. Urile izolate" şi le studiază pe cele obişnuite. A doua abordare pre- mipune dispoziția de a lua în considerare cele mai neobişnuite forme ale **iii** mi lenomen pentru a-l înțelege, mai ales dacă acesta are un efect cumu- I îi iv extraordinar, cum e cazul Lebedei Negre.

Nu îmi pasă în mod deosebit de ceea ce e obişnuit. Dacă vreți să vă litieți o idee despre temperamentul, etica sau eleganța personală a unui l’i i< ioi», trebuie să-l studiați atunci când se află în împrejurări neobişnuite, **lui în** lumina trandafirie obişnuită a vieții de zi cu zi. Puteți evalua pericolul ¡ic i. Irc îl prezintă un criminal după ceea ce face într-o zi *obişnuită?*

Înțelege sănătatea fără a lua în considerare bolile grave şi epidemi- lli! Iun adevăr, ceea ce este normal este adesea irelevant.

Aproape orice eveniment din viața socială este produs de şocuri şi fluc- 111 îi ți i i. I i v, dar cu multe consecințe. Totuşi, aproape tot ceea ce se studiază ilm vi. Ița socială este obiectul unor metode inferențiale care se

concen- lii i i. Isupra „normalului” – în special asupra „clopotului lui Gauss” – ți i iii’ nu ne spun mai nimic. De ce? Pentru că acest clopot ignoră deviațiile i kireme. Nu le poate încadra, şi totuşi ne face să fim încrezători în l’in uiț. I îmblânzirii incertitudinii. În această carte, porecla sa este MFI – Miiiim l i. Iudă Intelectuală.

PLATON Şi TOCILARUL

La începutul revoltei evreieşti din primul secol al erei noastre, o bună parte din furia evreilor a fost cauzată de insistența romanilor de a pune o statuie a lui Caligula în templul lor din Ierusalim, în schimbul plasării unor statui ale dumnezeului evreiesc Iahve în templele romane. Romanii nu şi-au dat seama că ceea ce înțelegeau evreii (şi mai apoi monoteiştii levantini) prin *dumnezeu* este abstract, atotcuprinzător şi nu are nimic de-a face cu reprezentarea antropomorfică, mult prea omenească, pe care o aveau romanii în minte când spuneau *deus.* Dumnezeul evreiesc nu se preta reprezentării simbolice. În acelaşi fel, ceea ce mulți oameni materializează şi etichetează ca „necunoscut”, „improbabil” sau „nesigur” nu înseamnă acelaşi lucru şi pentru mine: nu este o categorie concretă şi precisă a cunoaşterii, un domeniu banalizat de o *învățare excesivă,* ci opusul său – lipsa (şi limitarea) cunoaşterii. Este opusul perfect al cunoaşterii. Ar trebui să evităm folosirea termenilor făcuți pentru cunoaştere în descrierea opusului acesteia.

Numesc *platonicitate,* după ideile (şi personalitatea) filosofului Platon, tendința noastră de a lua harta drept teritoriu, de a ne concentra asupra unor „forme” pure şi bine definite, cum ar fi triunghiurile sau noțiunile sociale de genul utopiilor (societăți construite după un plan al lucrurilor „logice”) sau al naționalităților. Când aceste idei şi constructe rigide ne populează mintea, le acordăm privilegii față de obiectele mai puțin elegante, cu structuri mai puțin apetisante şi mai greu de depistat. (Voi dezvolta această idee pe parcursul cărții.)

Platonicitatea este ceea ce ne face să credem că înțelegem mai mult decât înțelegem de fapt. Dar acest lucru nu are loc peste tot. Nu spun că formele platonice nu există. Modelele şi construcțiile, aceste hărți intelectuale ale realității, nu sunt întotdeauna greşite. Ele sunt greşite doar în cazul anumitor aplicații. Dificultatea constă în faptul că a) nu ştim dinainte (ci

doar după ce se petrec evenimentele) *în ce punct* nu este bună harta, iar b) greşelile pot avea consecințe grave. Aceste modele sunt asemenea medicamentelor, care pot fi foarte folositoare, dar produc efecte neprevăzute sau adverse foarte grave.

Faldul platonic este hotarul exploziv unde mentalul platonic intră în contact cu realitatea dezordonată, unde intervalul dintre ceea ce ştim şi ceea ce credem că ştim devine periculos de mare. Aici apare Lebăda Neagră.

PREA PLICTISITOR PENTRU A FI EXPUS ÎN SCRIS

S a spus că regizorul de film Luchino Visconti se asigura că, atunci când. K'torii arătau spre o cutie închisă în care se presupunea că sunt bijuterii, înăuntru erau într-adevăr bijuterii. Poate că era o metodă bună de a-i face l'c actori să-şi trăiască rolul. Cred că acest gest al lui Visconti poate proveni >i dintr-un simț deplin al esteticului şi al dorinței de autenticitate – într-un anumit fel, nu ne-am simți bine dacă am înşela privitorul.

Acesta este un eseu care exprimă o idee primordială; nu este nicio reci- ' laie, nicio reambalare a gândurilor altora. Îmi cer scuze dacă trec peste ■ itc. -va subiecte evidente, convingerea mea fiind că ceea ce mi se pare mie pira plictisitor pentru a fi expus în scris i se poate părea la fel şi cititorului (De asemenea, evitarea plictisitorului ne poate ajuta să eliminăm ceea i • • nu este esențial.)

Discuția este ieftină. O persoană care a urmat prea multe (sau poate pira puține) cursuri de filosofic la facultate ar putea veni cu obiecția că i|' Hiția unei Lebede Negre nu invalidează teoria conform căreia *toate Ifbrdele sunt albe,* căci o astfel de pasăre neagră nu este, tehnic vorbind, o li l-hlă, deoarece albul este o proprietate esențială a acesteia. Într-adevăr, "" i i arc au citit prea mult Wittgenstein (şi scrieri pe marginea comentariile la Wittgenstein) pot trăi cu impresia că problemele de limbaj sunt importante. Desigur, ele pot fi importante pentru anumite discuții purtate în lai ultățile de filosofic, dar reprezintă nişte lucruri pe care noi, practi- i Icnii şi decidenții din viața de zi cu zi, l*e păstrăm pentru sfârşitul de săptămână, A*şa cum voi explica şi în capitolul intitulat „Incertitudinea făcă- iiiin", cu toată atracția intelectuală de care dau dovadă, aceste frumuseți nu ui vreo consecință importantă în viața pe care o trăim de luni până > nu îi, spre

deosebire de chestiunile esențiale (dar neglijate). Cei care se «IU ni sala de curs nu au fost puşi în prea multe situații reale în care să ia ¡**În i**/îi în condiții de incertitudine, aşa că nu-şi dau seama ce este importam şi (e nu. Nici chiar cei care studiază incertitudinea (sau m*ai ales c*ei i ai i simliază incertitudinea) nu-şi dau seama de asta. Ceea ce numesc li- a rea incertitudinii" poate fi piraterie, speculație cu bunuri, practi-

I"< ilesionistă a jocurilor de noroc, activitate în anumite clanuri mafiote

l 2 n " li. Inalft inițiativă antreprenorială. Protestez astfel față de „scepticismul «**I**h il" cel în privința căruia nu putem face nimic – şi față de problemele 'I' luni mi cxccsiv de teoretice, care au făcut o bună parte din filosofia modernă il. «ml «li uclevantă pentru ceea ce este numit în derâdere „publicul larg".

(în trecut, rarii gânditori şi filosofi care nu se puteau întreține singuri depindeau, la bine şi la rău, de sprijinul acordat de un protector. Astăzi, cei din mediul academic care se ocupă de discipline abstracte depind de opinia celorlalți, fără verificări externe, iar efectul negativ care poate apărea este că demersurile lor se transformă în concursuri izolate de demonstrare a priceperii. Oricare ar fi neajunsurile vechiului sistem, acesta impunea cel puțin *unele* standarde de relevanță.)

Filosoful Edna Ullman-Margalit a detectat o inconsistență în această carte şi mi-a cerut să justific folosirea metaforei exacte a Lebedei Negre pentru descrierea necunoscutului, abstractului şi incertitudinii imprecise. Puteau fi corbi albi, elefanți roz sau locuitori evanescenți ai unei planete care orbitează în jurul lui Tau Ceti. Într-adevăr, m-a prins cu mâța-n sac. Există o contradicție: cartea este o poveste, iar eu prefer să folosesc poveşti sau imagini pentru a ilustra credulitatea noastră față de poveşti şi preferința pentru comprimările periculoase ale narațiunilor.

E nevoie de o poveste pentru a înlocui o poveste. Metaforele şi poveştile sunt – vai! – mult mai puternice decât ideile. Sunt şi mai uşor de ținut minte

---

2 Metafora lebedei negre nu este deloc una modernă, în ciuda faptului că i-a fost atribuită lui Popper, Mill, Hume şi altora. Eu am ales-o deoarece corespundea ideii antice de „pasăre rară". Poetul latin Juvenal face referire la „o pasăre la fel de rară ca lebăda neagră" – *rara avii in terris nigroque simillima cygno.*

2 I i nu,inabil cât dc repede şi cât de eficient poți construi o naționalitate – cu lin n< i|', i .itvva discursuri şi un imn național. Chiar şi azi evit termenul „libanez", |'ii li i nulii I pe cel mai puțin restrictiv: „levantin".

şi mai distractive atunci când le citim. Dacă ar trebui să critic ceea ce eu numesc discipline narative, cea mai bună unealtă pe care aş avea-o la îndemână ar fi o narațiune.

Ideile vin şi pleacă – poveştile rămân.

BILANȚ

în această carte nu sunt agreați clopotul lui Gauss, statisticianul care se amăgeşte singur, savantul platonificat care caută teorii pentru a se prosti singur, nici impulsul de a ne „concentra" asupra a ceea ce ni se parc logic. Pentru a trăi pe planeta noastră astăzi este nevoie de mai multă imaginație decât putem avea. Ne lipseşte imaginația şi o reprimăm când o întâlnim la alții.

Trebuie să observați că nu mă bazez aici pe metoda dezagreabilă de a aduna „dovezi coroborate" selective. Din motive pe care le explic în Capitolul 5, numesc această tendință empirism naiv suprasaturat de exemple – o succesiune de anecdote selectate pentru a se potrivi unei poveşti nu constituie dovezi. Oricine ar căuta confirmări ar găsi suficiente pentru a se amăgi singur şi, fără îndoială, şi pe cei asemeni lui. * Ideca Lebedei Negre se bazează pe o structură a aleatoriului în realitatea empirică.

Să sintetizăm: în acest eseu, scot capul şi susțin ceva care se împotriveşte multora dintre obiceiurile noastre de a gândi, şi anume că lumea este dominată de extremă, de necunoscut şi de foarte puțin probabil (improbabil, conform cunoaşterii noastre actuale). Totuşi, ne pierdem timpul cu discuții mărunte, concentrându-ne asupra a ceea ce este cunoscut şi se repetă. Acest fapt conduce la nevoia de a folosi evenimentul extrem ca punct de plecare, nu ca pe o excepție ce trebuie vârâtă sub preş. Fac şi afirmația mai îndrăzneață (şi mai supărătoare) că, în ciuda progresului nostru a dezvoltării cunoaşterii – sau poate *din cauza* acestora —, viitorul va fi ilin ce în ce mai puțin predictabil, în timp ce atât natura umană, cât şi „ştiințele" sociale par să conspire pentru a ne ascunde idei.

Slnopsis

< ursul acestei cărți urmează o logică simplă: de la ceea ce poate fi etiche-i. U ca pur literar (ca subiect şi stil) la ceea ce poate fi considerat absolut. Iimțific (ca subiect, dar nu şi ca stil). Psihologia va fi mai prezentă în l'. Îi tea

I şi la începutul Părții a Il-a. Domeniul afacerilor şi ştiințele natu- i. Ile vor fi tratate în cea mai mare măsură în a doua jumătate a Părții a Il-a) i iu l'artea a IlI-a. Partea I, „Antibiblioteca lui Umberto Eco", se ocupă hi i; encral de modul în care percepem evenimentele istorice şi pe cele pre- **/ viii v** şi de distorsiunile care afectează aceste percepții. Partea a Il-a, „Pur ți simplu nu putem prezice", se referă la erorile pe care le facem atunci • . Nul avem de-a face cu viitorul şi la limitările trecute sub tăcere ale unor „şi iințe"; se mai referă şi la ce e de făcut cu aceste limitări. Partea a IlI-a, „I el iedele gri din Extremistan", intră mai adânc în subiectul eveni- ini ulcior extreme, explică modul în care este generat clopotul lui Gauss i iu e. Isiă mare fraudă intelectuală) şi trece în revistă ideile ştiințelor naturale

I ste, de asemenea, empirism naiv furnizarea unei serii de citate elocvente de

I îi în.it e, care aparțin unor personalități dispărute, ca sprijin pentru un argument.

I, nii. Nul, vom găsi întotdeauna pe cineva care a făcut o afirmație răsunătoare prin îi se confirmă punctul de vedere. Şi, cu referire la orice subiect, putem găsi un iii | nulilor dispărut care să susțină exact contrariul. Aproape toate citatele pe care ■ îi Ir il. Ui şi care nu sunt ridicole aparțin unor persoane cu care nu sunt de acord.

Şi socialc adunate vag sub eticheta „complexitate". Partea a IV-a, „Sfârşit", va fi foarte scurtă.

Am trăit o neaşteptată bucurie scriind această carte – de fapt, ea s-a scris singură – şi sper că cititorul va avea aceeaşi experiență. Mărturisesc că am fost prins de această retragere pe teritoriul ideilor pure, după constrângerile unei vieți active şi tranzacționale. După apariția cărții, intenționez să stau un timp departe de zarva activităților publice, pentru a mă gândi în deplină linişte la ideea mea filosofico-ştiințifică.

Partea* yJ^^O

S

criitorul Umberto Eco aparține acelei clase restrânse a savanților care sunt enciclopedici, pătrunzători şi, în acelaşi timp, deloc plictisitori. I '. L este proprietarul unei mari biblioteci (de treizeci de mii de cărți) şi Îți împarte

vizitatorii în două categorii: cei care au o reacție de genul „Oo! ’• il’. Mire *professore dottore* Eco, ce bibliotecă aveți! Câte cărți ați citit din im *f”* şi ceilalți – alcătuind o foarte restrânsă minoritate —, care înțeleg că
0 bibliotecă personală nu este un accesoriu pentru împăunare, ci o unealtă • li ’ ci vetare. Cărțile citite sunt cu mult mai puțin demne de prețuire decât ’ cir necitite. Biblioteca trebuie să conțină atâtea lucruri *pe care nu le ştim*
1 aic ne permit mijloacele financiare, ipotecile şi înghesuita piață imobili, ".) Acumulăm mai multă cunoaştere şi mai multe cărți pe măsură ce i îmi ni. Un în vârstă, iar tot mai numeroasele cărți de pe rafturi, care rămân iu i mic, ne vor privi amenințător. Într-adevăr, cu cât ştim mai multe, cu. Îi. Îi este mai lung şirul cărților necitite. Vă propun să numim această
i iiln ție de cărți necitite „antibiblioteca”.

Avem tendința de a trata ceea ce cunoaştem ca pe o proprietate personal. T i are trebuie păstrată şi apărată. Este un ornament care ne permite să hi. Am pe cruda scară socială. Aşadar, această tendință de a ofensa sensibi- **iii**. Îi i’. I bibliotecii lui Eco prin concentrarea asupra a ceea ce cunoaştem "ir o înclinație umană care se adaugă operațiunilor mentale. Oamenii nu iinil’U cu antischițe biografice, spunând ce nu au studiat sau experimentat («• la e treaba competitorilor), dar ar fi frumos din partea lor dacă
ii 11. C (i. Aşa cum avem nevoie de o logică a bibliotecii care să stea în picioare, vom încerca să punem la punct şi cunoaşterea însăşi. Trebuie să observăm că Lebăda Neagră apare din proasta înțelegere a probabilității surprizelor – acele cărți necitite —, pentru că luăm prea în serios ceea ce cunoaştem.

Să numim antisavant – adică o persoană care se concentrează asupra cărților necitite şi încearcă să nu-şi trateze cunoştințele ca pe o comoară, ca pe o posesiune sau chiar ca pe un instrument de îmbunătățire a respectului de sine – un empirist sceptic.

Capitolele din această secțiune se ocupă de problema modului în care oamenii tratează cunoaşterea şi preferința lor pentru anecdotic, în defavoarea empiricului. Capitolul 1 prezintă Lebăda Neagră aşa cum apare ea în povestea propriei mele obsesii. În Capitolul 3, voi face o distincție importantă între cele două tipuri de aleatoriu. După aceea, Capitolul 4

revine pe scurt asupra problemei Lebedei Negre în forma sa originală: cum tindem să generalizăm pornind de la ceea ce vedem. Apoi prezint cele trei fațete ale aceleiaşi probleme a Lebedei Negre: a) *eroarea confirmării,* sau cum se poate să disprețuim pe nedrept partea virgină a bibliotecii (tendința de a privi spre ceea ce confirmă cunoştințele, nu ignoranța noastră), în Capitolul 5; b) *eroarea narativă,* sau cum ne înşelăm singuri cu poveşti şi anecdote (Capitolul 6); e) cum stau emoțiile în calea inferenței (Capitolul 7); şi d) *problema dovezii mute,* sau trucurile pe care le foloseşte istoria pentru a ne ascunde Lebăda Neagră (Capitolul 8). Capitolul 9 discută eroarea letală a construirii cunoaşterii pornind de la lumea jocurilor.

C apitolul I

UCENICIA UNUI SCEPTIC EMPIRIC

Anatomia Lebedei Negre – Tripleta opacității – Citind cărțile invers – Oglinda retrovizoare – Totul devine explicabil – Vorbiți-i întotdeauna (cii grijă) şoferului – Istoria nu se târăşte, ci sare – „A fost atât de neaşteptat" – Dormind douăsprezece ore

Ai răsti nu este o autobiografie, aşa că voi trece peste scenele de război. I >< l. Tpi, chiar şi dacă ar fi fost o autobiografie, tot aş fi sărit peste scenele iii uz boi. Nu pot face concurență filmelor de acțiune sau memoriilor Hvi niuricrilor care au avut mai mult succes decât mine, aşa că mă voi imuna la specialitățile mele: probabilitatea şi incertitudinea.

ANATOMIA LEBEDEI NEGRE

IViitui mai bine de un mileniu, coasta mediteraneeană orientală numită **' «li** i i **I** ibanensis, sau Muntele Liban, a reuşit să susțină conviețuirea unei • Iii* nu de secte, etnii şi credințe – totul a funcționat în mod magic. Locul **imiiitiu «îi** oraşele mari din zona orientală a Mediteranei (numită Levant) **lli'ii** nitili decât zonele din centrul Orientului Apropiat. (Dat fiind terenul **llttintii»,** era mai uşoară deplasarea cu nave decât pe uscat.) Oraşele levan**tini. I\ i. Ui o** natură comercială. Oamenii interacționau conform unui pro-

I stabilit, menținând pacea care favoriza comerțul, iar socializa- h-4 imn v<imunități era destul de semnificativă. Acest mileniu de pace a fost lini-ni|'i doar de mici fricțiuni ocazionale care au apărut în *interiorul*

comunităților musulmană şi creştină – rareori între creştini şi musulmani. Deşi oraşele erau comerciale şi aveau o cultură în mare parte greacă, pe munți s-au stabilit minorități religioase care au susținut că s-au refugiat atât din calea ortodoxiei bizantine, cât şi din aceea a ortodoxiei musulmane. Un teren muntos este un refugiu ideal din calea majorității, numai că există un concurent în persoana unui alt refugiat care luptă pentru acelaşi tip de cămin precar. Mozaicul culturilor şi religiilor de acolo a fost considerat un exemplu de coexistență: creştini de toate felurile (maroniți, armeni, ortodocşi bizantini greco-sirieni, chiar şi greco-catolici, care se adaugă romano-catolicilor rămaşi acolo de pe vremea Cruciade'or), musulmani (şiiți şi sunniți), druzi şi câțiva evrei. Era considerat de la sine înțeles că acolo oamenii au învățat să fie toleranți. Îmi amintesc cum ni se spunea la şcoală cât de superiori eram din punct de vedere al civilizației şi al înțelepciunii față de comunitățile balcanice, unde localnicii nu numai că se abțineau să meargă la scăldat, dar cădeau adesea victime luptelor dintre facțiuni. Lucrurile păreau să fie într-un echilibru stabil, izvorând dintr-o tendință istorică de a merge bine şi spre toleranță. Termenii *balanță* şi *echilibru* au fost folosiți foarte des.

Ambele rădăcini ale familiei mele au provenit din comunitatea gre- co-siriană, ultimul avanpost bizantin din Siria, care includea ceea ce acum se numeşte Liban. Trebuie să ştiți că bizantinii îşi spuneau „romani"; în limbaj local: *roumi* (la plural *roum).* Ne tragem din regiunile cu măslini de la poalele muntelui Liban. I-am alungat pe creştinii maroniți în munți, în celebra bătălie de la Amioun, satul strămoşilor mei. După invazia arabă din secolul al VH-lea, am trăit în pace comercială cu musulmanii, hărțuiți doar în câteva rânduri de creştinii maroniți libanezi din munți. Prin anumite aranjamente (literalmente) bizantine între conducătorii arabi şi împărații bizantini, am reuşit să plătim bir ambelor tabere şi să obținem protecție de la amândouă. Am putut trăi astfel în pace timp de mai bine de un mileniu, aproape fără nicio vărsare de sânge – ultima noastră problemă reală au constituit-o cruciații, nu arabii musulmani. Arabii, care păreau interesați doar de război (şi poezie), iar mai apoi turcii otomani, care păreau preocupați doar de război (şi plăcere), ne-au lăsat să ne ocupăm de neinteresanta chestiune a

comerțului, ca şi de aceea mai puțin periculoasă a studiului (cum ar fi traducerea unor texte din greacă şi aramaică).

După toate standardele, țara numită Liban, în care ne-am trezit încorporați după căderea Imperiului Otoman, la începutul secolului XX, părea un paradis echilibrat. De asemenea, a fost ticluită în aşa fel, încât este predominant creştină. Deodată, oamenilor li s-a spălat creierul, începând să creadă în statul-națiune ca entitate. * Creştinii s-au convins pe ei înşişi că au fost la originea şi în centrul a ceea ce numim în general cultură occidentală, având totuşi o fereastră către Orient. Într-un caz clasic de gândire statică, nimeni nu a luat în considerare diferențele dintre datele de naştere ale comunităților şi s-a presupus permanența unei slabe majorități creştine. Levantinilor li se acorda cetățenia romană, ceea ce i-a permis Sfântului Pavel – un sirian – să călătorească liber prin lumea antică. Oamenii s au simțit legați de orice au considerat că merită să fie legați: locul era foarte deschis către lume, stilul de viață era sofisticat, economia prosperă, i.ir vremea temperată – ca în California —, cu munți acoperiți de zăpadă străjuind Mediterana. Au fost atrase mulțimi de spioni (atât sovietici, cât şi occidentali), prostituate (blonde), scriitori, poeți, traficanți de droguri, aventurieri, împătimiți ai jocurilor de noroc, jucători de tenis, petrecăreți şi comercianți – ocupații care se completează una pe cealaltă. Mulți oameni acționau de parcă se găseau într-un film vechi cu James Bond sau iu zilele în care masculii ideali fumau, beau şi, în loc să meargă la sală, cul- tivau relații cu croitorii pricepuți.

Se spune că şoferii de taxi erau politicoşi (cu toate că nu îmi amintesc s. T li fost politicoşi şi cu mine). E adevărat, privind lucrurile din prezent, loi ul poate părea mai încântător în memoria oamenilor decât a fost în realitate.

I ram prea tânăr ca să gust plăcerile locului şi am devenit un idealist u lu i. Apoi, foarte de timpuriu, am dezvoltat un gust ascetic, contrar im tentației cu care era semnalată averea, fiind alergic la vânătoarea de lux din i ultura levantină şi la obsesiile acesteia față de chestiuni de natură monetară.

< .1 adolescent, abia aşteptam să mă stabilesc într-o metropolă cu mai puțini James Bond. Totuşi, îmi amintesc ceva care era cu totul aparte în «hnoslera intelectuală. Am urmat liceul francez, care avea cel mai ridicat

|iio< nit de reuşită la *bacalaureatul francez,* chiar şi la limba franceză. Pe inimi i, franceza se vorbea cu o oarecare puritate: ca şi în Rusia dinaintea n voltițici, creştinii levantini şi clasa patriciană evreiască (de la Istanbul Ia AIi h. Iihii i, t) vorbeau şi scriau în franceză, considerând-o o limbă distinsă. ’ 11 m. Îi privilegiați erau trimişi la şcoală în Franța, aşa cum au fost trimişi mulul mei bunici – cel de la care am moştenit numele, în 1912, iar tatăl mamei, în 1929. Cu două mii de ani înainte, din acelaşi instinct al distincției lingvistice, snobii patricieni levantini vorbeau în greacă, nu în ara- maica vernaculară. (Noul Testament a fost scris într-o greacă foarte proastă, a patricienilor locali din capitala noastră, Antiohia, ceea ce l-a făcut pe Nietzsche să spună că „Dumnezeu a vorbit prost greaca”.) După declinul elenismului, au trecut la arabă. Aşa că, pe lângă faptul că era numit „paradis”, ținutul era considerat şi o încrucişare miraculoasă a ceea ce în mod superficial se numeşte cultură „occidentală” şi „orientală”.

Despre demonstrarea convingerilor prin fapte

Etosul meu a fost conturat atunci când, la cincisprezece ani, am făcut închisoare pentru un (presupus) atac cu un bolovan asupra unui polițist, în timpul unei revolte studențeşti – un incident cu ramificații stranii, dat fiind că bunicul meu era atunci ministru de interne şi persoana care a semnat ordinul de înăbuşire a revoltei. Unul dintre participanții la revoltă a fost împuşcat mortal atunci când un polițist lovit în cap de o piatră a intrat în panică şi a deschis focul asupra noastră. Îmi amintesc că făceam parte dintre capii revoltei şi am simțit o mare satisfacție pentru că am fost arestat, prietenii mei fiind speriați atât de închisoare, cât şi de părinți. Am înspăimântat atât de tare guvernul, încât am fost amnistiați.

Existau câteva beneficii evidente de pe urma demonstrării abilității de a acționa pe baza opiniilor, fără a face vreun compromis cât de mic pentru evitarea „ofensării” şi deranjării celorlalți. Eram cuprins de o stare de furie şi nu mi-a păsat de ce credeau părinții mei (şi bunicul) despre mine. Asta i-a făcut să fie foarte speriați *de mine,* aşa că nu-mi puteam permite să dau înapoi sau să ezit. Dacă în loc să fiu sfidător în mod deschis aş fi încercat să ascund participarea mea la revoltă (aşa cum au făcut mulți dintre prietenii mei) şi aş fi fost descoperit, sunt sigur că aş fi fost tratat ca o oaie neagră.

Una este să sfidezi estetic autoritatea, purtând haine neconvenționale – ceea ce specialiştii ştiinţelor sociale şi economiştii numesc „semnalizare ieftină” —, şi alta este să îți demonstrezi dorința de a transforma convingerea în acțiune.

Unchiul meu pe linie paternă nu a fost foarte deranjat de ideile melc politice (acestea vin şi se duc), dar a fost scandalizat de faptul că le-am folosit ca scuză pentru a mă îmbrăca neglijent. Pentru el, lipsa de eleganță din partea unei rude apropiate reprezenta un păcat de moarte.

Publicitatea din jurul arestării mele a reprezentat un alt beneficiu inajor: mi-a permis să evit semnele exterioare obişnuite ale rebeliunii adolescentine. Am descoperit că este mult mai eficient să te porți ca un tip de 11 cabă şi să fii „rezonabil” dacă demonstrezi că eşti dispus să treci dincolo ilc verbiaj. Îți poți permite să manifeşti compasiune, să fii destins şi curte- nitor dacă, la răstimpuri, atunci când cei din jur se aşteaptă cel mai puțin, il. Îi în judecată pe cineva sau ataci un inamic – în mod pe deplin justificat— ilo.tr pentru a arăta că îți poți demonstra convingerile prin fapte.

..1’nradisul" evaporat

„l’. U adisul” libanez s-a evaporat brusc, după câteva gloanțe şi obuze de morii. I 1. A câteva luni de la episodul închiderii mele, după aproape treisprezece Ni i ole de remarcabilă coexistență etnică, o Lebădă Neagră a apărut de nică- M 11 şi a transformat ținutul din rai în iad. A început un crud război civil între i irştini şi musulmani, incluzând şi refugiații palestinieni, care au ținut partea 11iir. Ulmanilor. A fost brutal: zonele de conflict erau în centrul oraşului, iar 11 Ir mai multe lupte au avut loc în zonele rezidențiale (liceul meu se afla la ilu. Îi câteva sute de metri de câmpul de luptă). Conflictul a durat mai mult iii nu deceniu şi jumătate. N-o să intru în amănunte. Se pare că inventarea. Îi ini’lor de foc a transformat ceea ce în epoca săbiilor ar fi fost doar stări de h imune în incontrolabile războaie de tipul „dinte pentru dinte”.

IV l ingă distrugerea fizică (care s-a dovedit uşor de reparat, cu spri- |lmil i. Îtorva contractori, al unor politicieni corupți şi al unor deținători de tllili|ț. Tțiuni naivi), războiul a îndepărtat o bună parte din poleiala sofisti- i Ai n i. Îi e a făcut din oraşele levantine un centru permanent al marelui rafinament intelectual timp de trei mii de ani. Creştinii părăseau zona încă de pi wnuca

otomanilor, iar cei care s-au îndreptat spre Occident şi-au i l i|'i. U numele în consecință. Exodul lor s-a accelerat. Numărul oame- hiloi cultivați a scăzut sub nivelul critic. Brusc, zona a devenit pustie, îți iu i; i i e. I creierelor este greu de reparat, iar o bună parte din vechiul rafi- îi se poate să se fi pierdut pentru totdeauna.

Noaptea înstelată

11 n, i iveți ocazia unui camuflaj, găsiți răgazul de a privi cerul. Nu îl veți im tiuii. Işic. Beirutul a avut multe pene de curent în timpul războiului.

Înainte ca oamenii să-şi cumpere generatoare, o parte a cerului era senină noaptea, deoarece nu exista lumină electrică. Era partea din oraş care se afla cel mai departe de zona de conflict. Oamenii lipsiți de televiziune se strângeau să privească erupțiile luminoase ale bătăliilor de noapte. Preferau riscul de a fi spulberați de un obuz plictiselii unei seri fără nicio activitate.

Aşadar, stelele puteau fi văzute foarte limpede. Mi s-a spus în liceu că planetele se află într-o stare care se numeşte „echilibru", aşa că nu trebuie să ne temem că stelele vor cădea peste noi pe neaşteptate. Pentru mine, asta semăna într-un mod ciudat cu poveştile care ni se spuneau despre „stabilitatea istorică unică" a Libanului. Simpla idee de a porni de la premisa de echilibru mă deranja. Mă uitam la constelațiile de pe cer şi nu ştiam ce să cred.

ISTORIA Şi TRIPLETA OPACITĂȚII

Istoria este opacă. Vedem rezultatele, dar nu şi scenariul care produce evenimentele – generatorul istoriei. Există o lipsă fundamentală de completitudine în modul în care înțelegeți aceste evenimente, de vreme ce nu vedeți ce se află în cutie – cum acționează mecanismele. Ceea ce numesc eu generator al evenimentelor istorice este diferit de evenimentele înseşi, în mod similar, mințile zeilor nu pot fi desluşite după faptele lor – e foarte probabil să fiți indus în eroare de intențiile lor.

Această lipsă de legătură seamănă cu diferența dintre mâncarea pe care o vedeți pe masă la restaurant şi procesul pe care l-ați putea observa în bucătărie. (Ultima oară când am prânzit într-un restaurant chinezesc din centrul Manhattanului am văzut un şoarece ieşind din bucătărie.)

Mintea umană suferă de trei tulburări atunci când intră în contact cu

istoria. Pe acestea le numesc „tripleta opacității”:

a. iluzia înțelegerii, sau modul în care crede fiecare că înțelege ce se petrece într-o lume care este mai complicată (sau mai supusă aleatoriului) decât îşi dă seama;
b. distorsiunea retrospectivă, sau modul în care putem evalua unele aspecte numai după ce faptele au avut loc, ca şi cum ar fi privite într-o oglindă retrovizoare (istoria pare mai limpede şi mai organizată în cărțile de istorie decât în realitatea empirică); e. Evaluarea exagerată a informațiilor factuale şi handicapul celor care dețin autoritatea sau sunt învățați, mai ales atunci când aceştia creează categorii – când „platonifică”.

Nimeni nu ştie ce se petrece l’i imul element al tripletei este patologia gândirii care consideră că lumea **iii** care trăim e mai inteligibilă, mai explicabilă şi, prin urmare, mai pre- ilii tibilă decât este de fapt.

Mi s-a spus încontinuu de către adulți că războiul, care a ajuns să ilureze aproape şaptesprezece ani, o să se termine „în câteva zile”. Păreau Iiurte încrezători în pronosticurile lor privitoare la durată, aşa cum se poate observa şi după numărul celor care stăteau în camere de hotel şi în. Ilic reşedințe temporare din Cipru, Grecia, Franța sau din altă parte, îi>ioptând să se încheie războiul. Un unchi îmi spunea întruna cum, cu 11 i i zeci de ani mai înainte, când palestinienii bogați fugeau în Liban, con- ’• îi Ierau această soluție *absolut temporară {*mulți dintre cei care mai sunt în vinț. T se află încă acolo şi după şaizeci de ani). Totuşi, atunci când îl între- **I**miii dacă va fi la fel şi în cazul conflictului de la noi, îmi răspundea: „Nu, m^, tir că nu. Locul ăsta e altfel – întotdeauna a fost altfel.” Cine ştie de ce, Im un ¡Ic pe care le observa la alții păreau să nu fie valabile în cazul lui.

Această orbire în privința duratei exilului celor de vârstă mijlocie este o lio. Ilă destul de răspândită. Mai târziu, când m-am decis să mă feresc de iih. Ni’. Sia exilului cu privire la rădăcini (rădăcinile exilului penetrează puțin • nu prea profund personalitățile), am studiat literatura exilului tocmai În mi u a evita capcanele unei nostalgii solicitante şi obsesive. Aceşti exilați ir i’. Ire că au devenit prizonieri ai amintirilor de origine idilică: stăteau iiiipi cună cu alți prizonieri ai trecutului şi vorbeau despre bătrâna lor țară,

iii. im. Nul bucate tradiționale şi ascultând muzică tradițională. În mintea lui, i ulau încontinuu idei contrafactuale, generând scenarii alternative care • îi li putut avea loc, prevenind fracturile istorice: „Dacă Şahul nu l-ar fi u11ii iii prim-ministru pe incompetentul ăla, noi am fi rămas acolo." Era ca v 1 mim ruptura istorică ar fi avut o cauză anume, iar catastrofa ar fi putut li i x îi.u. I prin înlăturarea *acelei* cauze. Aşa că am extras de la persoanele ni limitate toată informația disponibilă privind comportamentul în exil. A|uo, ipe toți se comportă în acelaşi fel.

< irculă şi poveşti fără de număr despre refugiați cubanezi cu valizele **I**m. I l. Ii'titc pe jumătate şi care au ajuns în Miami în anii '60, „pentru câteva zile", după instalarea regimului castrist. Sau despre refugiați iranieni la Paris şi la Londra, care au părăsit republica islamică în 1978, considerând că pleacă într-o scurtă vacanță. După mai bine de un sfert de secol, unii încă mai aşteaptă să se întoarcă. Mulți ruşi care au plecat în 1917, cum este şi scriitorul Vladimir Nabokov, s-au stabilit la Berlin, poate pentru a fi suficient de aproape pentru o întoarcere rapidă. Nabokov însuşi şi-a trăit viața în reşedințe temporare, atât atunci când trăia în sărăcie, cât şi atunci când trăia în lux, sfârşindu-şi zilele la hotelul Montreux Palace, lângă lacul Leman.

A existat, desigur, o oarecare doză de gândire visătoare în toate aceste erori de prognoză – o orbire a speranței, dar a existat, de asemenea, şi o problemă de cunoaştere. Dinamica războiului libanez a fost complet nepredictibilă, şi totuşi, gândirea oamenilor care examinau evenimentele a prezentat o constantă: aproape toți cei cărora le păsa păreau convinşi că înțeleg ce se petrece. În fiecare zi apăreau chestiuni complet paralele cu prognozele lor, dar ei nu reuşeau să-şi dea seama că nu le prevăzuseră. Multe dintre lucrurile petrecute au fost considerate nebuneşti în contextul de până atunci. Totuşi, *după* ce s-au petrecut, n-au mai părut atât de nebuneşti. Această plauzibilitate retrospectivă cauzează o evaluare greşită a rarității şi a posibilității de a fi conceput a evenimentului. Am văzut mai târziu exact aceeaşi iluzie a înțelegerii în cazul succeselor în afaceri şi în cel al piețelor financiare.

Istoria nu se târăşte, ci face salturi

Mai târziu, derulând din nou în minte desfăşurarea războiului pe vremea

când îmi formulasem ideile despre percepția evenimentelor aleatorii, am ajuns la impresia vie că mintea noastră este o minunată maşinărie de producere a explicațiilor, capabilă să dea sens aproape tuturor lucrurilor şi să încropească explicații pentru tot felul de fenomene, dar, în general, incapabilă să accepte ideea nepredictabilității. Aceste evenimente erau inexplicabile, dar oameni inteligenți se considerau în stare să furnizeze explicații convingătoare pentru ele – după ce faptele se petreceau. Mai mult, cu cât persoana era mai inteligentă, cu atât mai valabilă era explicația. Mai îngrijorător este faptul că toate aceste convingeri şi povestiri aveau în aparență coerență logică, fiind lipsite de inconsistențe.

Am părăsit aşadar locul numit Liban în adolescență, dar, de vreme ce multe rude şi mulți prieteni au rămas acolo, m-am întors în vizită, mai ales în timpul războiului. Războiul nu a fost continuu – luptele erau întremate de soluții „permanente". M-am simțit mai apropiat de rădăcinile mele în timpul tulburărilor şi simțeam nevoia de a mă întoarce şi de a-mi manifesta sprijinul față de cei care rămăseseră şi care erau adesea demorali- /. IV de plecări. Eram şi invidios pe prietenii de vreme bună, care îşi vedeau ilc siguranța economică şi personală, întorcându-se în vacanțe doar cu ■ 'I.i/ia unor astfel de pauze între conflicte. Eram incapabil să lucrez sau să i îi esc în afara Libanului, în timp ce oamenii mureau acolo, dar, în mod paradoxal, când mă aflam *în* Liban, evenimentele mă preocupau mai puțin >1 reuşeam să-mi urmăresc interesele intelectuale fără a mă simți vinovat. Interesant este că oamenii petreceau foarte mult în timpul războiului şi au i, t|i, Uat un şi mai mare gust pentru lux, făcând vizitele foarte atractive, în i mda bătăliilor.

Existau câteva întrebări grele. Cum s-ar fi putut prezice faptul că n tmenii care păreau modele de toleranță vor deveni peste noapte cei mai IVuz. Ivi barbari? De ce schimbarea a fost atât de abruptă? Inițial, am cre- iii că poate războiul libanez a fost cu adevărat imposibil de prezis, spre deosebire de alte conflicte, şi că levantinii sunt o rasă prea complicată penii n .1 o înțelege. Mai târziu, mi-am dat seama treptat, pe măsură ce am lin eput să iau în considerare toate evenimentele importante din istoric, că iu i; iilaritatea nu era o proprietate locală.

I evantul a fost un soi de producător în masă de evenimente consecin- Vm ile a căror apariție nu a fost prevăzută de nimeni. Cine a prezis apa- nți. I 11 cştinismului ca religie dominantă în bazinul mediteraneean şi mai ■i|iin iii lumea occidentală? Cronicarii romani ai vremurilor respective nici **îi** nu au observat noua religie – istoricii creştinismului sunt derutați iii absența mențiunilor din acele vremuri. Se pare că puțini dintre mai-marii llni|iului au luat ideile acelui evreu, aparent eretic, destul de în serios pen- Ini a se gândi că vor lăsa urme pentru posteritate. Avem o singură refe- i Iuții ilui acea vreme la Iisus din Nazareth – în *Istoria războiului iudeilor bitfwlnva romanilor,* a lui Josephus Flavius – care şi ea ar fi putut fi adău- K îi i mai târziu de un copist zelos. Dar dacă ne gândim la religia concu- niii i, apărută şapte secole mai târziu? Cine a prevăzut că o bandă de V/ll îi. V i i va extinde imperiul şi legea islamică din subcontinentul indian |i în i în Spania în doar câțiva ani? Răspândirea islamului (a treia ediție, ca IA H'iuiem aşa) a fost complet impredictibilă, chiar mai mult decât apariția i o i mi sinului. Mulți istorici care au studiat fenomenul au rămas surprinşi iii' iuțeala schimbării. Georges Duby, de exemplu, şi-a exprimat uluiala laVI il' i tpiditatea cu care aproape zece secole de elenism levantin au fost şterse „dintr-o lovitură de sabie". Un deținător mai recent al aceleiaşi catedre de istorie de la College de France, Paul Veyne, vorbeşte despre o răspândire a religiilor similară cu aceea a bestsellerurilor – o comparație care demonstrează impredictibilitatea. Aceste tipuri de discontinuități în cronologia evenimentelor nu fac prea uşoară sarcina istoricilor: examinarea amănunțită a trecutului nu ne învață prea multe cu privire la intențiile Istoriei – ne dă doar iluzia că o înțelegem.

Istoria şi societățile nu se târăsc. Ele fac salturi. Merg din fractură în fractură, cu puține vibrații în aceste intervale. Totuşi, nouă (ca şi istoricilor) ne place să credem în progresul predictabil, cu paşi mici.

Am căpătat brusc convingerea – pe care n-am mai pierdut-o niciodată – că suntem doar o mare maşinărie de privit înapoi şi că oamenii se pricep de minune la autoamăgire. Fiecare an care trece îmi întăreşte convingerea privitoare la această distorsiune.

Dragă jurnalule – despre istoria care curge invers

Evenimentele ni se prezintă într-un mod distorsionat. Gândiți-vă la natura informației: din milioanele sau poate chiar miliardele de fapte mărunte care precedă apariția unui eveniment doar câteva se vor dovedi mai târziu relevante pentru înțelegerea celor întâmplate. Deoarece memoria dumneavoastră este limitată şi selectivă, veți fi înclinat să vă amintiți acele date care ulterior se potrivesc faptelor, asta dacă nu cumva sunteți asemenea personajului lui Jorge Luis Borges din povestirea *Funes, omul care ține minte tot.* Funes nu uită nimic şi pare condamnat să trăiască împovărat de acumularea informațiilor neprocesate. (Nu reuşeşte să trăiască prea mult.)

Am trăit experiența primului tablou al distorsiunii retrospective astfel: în copilărie am fost un cititor vorace, chiar dacă inconstant, dar am petrecut prima parte a războiului în pivniță, cufundat deplin în tot felul de cărți. Cele mai multe dintre grijile mele inițiale vizau lupta cu plictiseala şi alegerea următoarei cărți de citit.3 Totuşi, cititul forțat, din lipsă de alte activități, nu este atât de plăcut ca acela din proprie inițiativă. Voiam (şi iucă mai vreau) să ajung filosof, aşa că am simțit că trebuie să investesc în • audierea serioasă a ideilor altora. Circumstanțele m-au motivat pentru a siudia povestirile teoretice şi generale ale războaielor şi conflictelor, încer- i ilnd să pătrund în măruntaiele istoriei, în procesele acelei mari maşinării i are generează evenimentele.

În mod surprinzător, cartea care m-a influențat nu a fost scrisă de i meva care se ocupa de gândire, ci de un jurnalist: *Berlin Diary: The Journal of a Foreign Correspondent, 1934-1941,* de William Shirer. Autorul era un corespondent radio, celebru pentru cartea sa *The Rise and Fall of the l'hird Reich.* Mi-am dat seama că *Jurnalul...* oferă o perspectivă neobişnuită. Citisem deja lucrările despre filosofia istoriei scrise de Hegel, Marx, Toynbee, Aron şi Fichte (sau comentarii asupra lor) şi consideram i .1.im o idee vagă despre noțiunea de dialectică, în măsura în care era ceva <le înțeles în aceste teorii. Nu am asimilat prea multe, dar am priceput că istoria arc o

3 Benoît Mandelbrot, care a avut o experiență similară cam la aceeaşi vârstă, dar cu aproape patru decenii mai devreme, îşi aminteşte de episodul respectiv ca de nişte lungi perioade de plictiseală dureroasă, întrerupte de scurte momente de teamă extremă.

logică şi că lucrurile evoluează prin opunerea (contrariilor) mi i un mod care a făcut umanitatea să atingă formele superioare ale socie- i. Iții – ceva de genul ăsta. Toate astea păreau grozav de asemănătoare cu teoretizările care circulau în jurul meu cu privire la războiul din Liban. Şi an Azi îi mai surprind pe cei care mă întreabă ce cărți „mi-au format gândi- i va", spunându-le că această carte m-a învățat (din greşeală) cele mai multe Im niri despre filosofic şi istorie teoretică – şi, după cum vom vedea, şi despre ştiință, de vreme ce am învățat diferența dintre evoluția şi involuția proccselor.

('um? Jurnalul urmărea să descrie evenimentele *pe măsură ce se desfă- în. Iră,* nu după aceea.

I ram în pivniță, iar deasupra se auzea desfăşurarea istoriei (zgomotul obuzelor mă ținea treaz toată noaptea). Eram un adolescent care asista la 111ni i aliile colegilor de clasă. Experimentam o desfăşurare non-teoretică a Ulm ivi şi citeam despre cineva care în aparență experimenta istoria în plină evoluție. M-am străduit să produc mental o reprezentare a viitorului sub fuima unui film şi mi-am dat seama că nu era atât de evident. Am înțeles i, i 11. Îi .1 mă apucam să scriu despre evenimente mai târziu, ele ar fi putut l> u va mai... *istorice.* Era o diferență între *înainte* şi *înapoi.*

Jurnalul era scris în mod intenționat fără ca Shirer să ştie ce urma să se im împle, atunci când informația pe care o avea la dispoziție nu era pi A de rezultate ulterioare. Ici şi colo, unele comentarii erau clarificați mi v, mai ales cele care vizau convingerea francezilor că Hitler este un li numen trecător, ceea ce explică lipsa lor de pregătire şi capitularea rapidă i îi i a iii mai. Niciodată nu a fost considerată posibilă devastarea totală.

Noi avem o memorie foarte instabilă, dar un jurnal furnizează fapte de neşters, înregistrate mai mult sau mai puțin imediat. El ne permite astfel alcătuirea unei percepții nerevizuite şi ne oferă posibilitatea ca mai târziu să studiem evenimentele în contextul lor. Repet, importantă a fost metoda intenționată, aceea de descriere a evenimentelor, nu modalitatea în care a fost realizat acest lucru. De fapt, se poate ca Shirer şi editorii săi să fi trişat puțin, de vreme ce cartea a apărut în 1941, iar cei care au publicat-o se ocupau, din câte ştiu, de livrarea de texte către public, nu de furnizarea

unor descrieri exacte ale gândurilor autorului curățate de distorsiunile retrospective. (Prin „trişat” mă refer aici la înlăturarea, în momentul publicării, a elementelor care nu s-au dovedit relevante pentru cele întâmplate, crescând astfel ponderea celor care puteau interesa publicul. Într-adevăr, procesul de editare poate fi foarte distorsionant, mai ales atunci când autorului i se repartizează ceea ce se numeşte „un redactor bun”.) Totuşi, descoperirea cărții lui Shirer mi-a furnizat o intuiție privitoare la mersul istoriei. Am spune că oamenii care au trăit începutul celui de-al Doilea Război Mondial aveau sentimentul că se petreceau lucruri importante. Nici vorbă.4

Jurnalul lui Shirer s-a dovedit a fi un material pregătitor pentru dinamica incertitudinii. Am vrut să fiu un filosof, neştiind la acea vreme cu ce se ocupă cei mai mulți filosofi profesionişti. Idcea m-a condus în schimb spre aventură (sau mai degrabă spre practica aventuroasă a incertitudinii) şi spre demersuri matematice şi ştiințifice.

Educație în taxi

Voi prezenta acum al treilea element al tripletei – blestemul învățăturii. Mi-am urmărit îndeaproape bunicul, care a fost ministru al apărării, apoi ministru de interne şi viceprim-ministru în primele zile de război, înainte ’ i rolul său politic să se estompeze. În ciuda poziției sale, nu părea să aibă nlee despre ce avea să se întâmple într-o măsură mai mare decât şoferul ■. Ui, Mihail. Dar, spre deosebire de tatăl meu, Mihail obişnuia să spună întruna „Dumnezeu ştie”, sub formă de principal comentariu cu privire la evenimente, transferând mai sus sarcina înțelegerii.

Am observat că oamenii foarte inteligenți şi informați nu le erau cu nimic superiori şoferilor de taxi atunci când făceau predicții. În schimb, • xista o diferență crucială între ei. Şoferii de taxi nu considerau că înțeleg .11.11 de multe lucruri ca oamenii învățați. Nu ei erau experții, şi ştiau asta. Nimeni

---

4 Istoricul Niall Ferguson a arătat că, în ciuda tuturor relatărilor standard din ajunul războiului, care descriu „tensiunea crescândă" şi „escaladarea crizelor", conflictul a apărut în mod surprinzător. Abia după aceea a fost considerat de către istoricii retrospectivi ca fiind inevitabil. Ferguson a folosit un inteligent argument empiric pentru a-şi sublinia ideea: s-a orientat către preţurile obligaţiunilor imperiale, care în mod normal includ anticiparea de către investitori a nevoilor financiare ale guvernului şi declinul posibilităţilor de conflict, deoarece războaiele provoacă deficite grave. Dar preţurile obligaţiunilor nu reflectau anticiparea războiului. Acest studiu ilustrează şi modul în care preţurile furnizează o bună înţelegere a istoriei.

nu ştia nimic, dar gânditorii de elită considerau că ei ştiu mai mult «Irvât restul pentru că sunt gânditori de elită, iar ca membri ai elitei trebuiau neapărat să ştie mai multe decât restul.

Nu numai cunoaşterea, ci şi informația poate avea o valoare dubioasă. A iu observat că aproape toată lumea este familiarizată cu evenimentele iile până la nivelul detaliilor minore. Suprapunerile dintre ziare erau

. U, 11 <le mari, încât cu cât cineva ar fi citit mai mult, cu atât mai puțină informație ar fi primit. Totuşi, lumea era atât de avidă să se familiarizeze cu fap- i. Ir, încât citea fiecare document proaspăt tipărit şi asculta fiecare ştire la Ktlio ea şi cum marele adevăr urma să fie dezvăluit în buletinul de ştiri minator. Oamenii deveneau enciclopedici în materie de cine cu cine s-a un alun şi ce i-a zis cutare politician altuia (şi pe ce ton: „A fost mai pricii îi” ', decât de obicei?"). Totuşi, aceste lucruri n-au fost de niciun folos.

I.HURURI

Am observat, de-a lungul războiului libanez, că jurnaliştii tind să se gru- ptrc nu neapărat în jurul unei opinii, ci adesea în jurul aceluiaşi cadru de Hii. Ili/.i. Hi acordă aceeaşi importanță aceloraşi circumstanțe şi divizează n ilu. Iie. I în categorii asemănătoare – încă o manifestare a platonicității, il ița de a tăia realitatea în forme precise. Contagiunea mentală a fost

» (iiuua şi mai mult de ceea ce Robert Fisk numeşte „jurnalism de hotel”. I t, n a la început, pentru jurnalişti, Libanul era o parte a Levantului, adică i ' >i n ut ului mediteraneean, mai apoi devenise brusc o parte a Orientului Mi|li» ui, ca şi cum cineva reuşise să transporte țara mai aproape de nisipu- lili Aiabiei Saudite. Insula Cipru, situată la aproximativ o sută de kilo- IWlii ilc satul meu din nordul Libanului şi având o bucătărie, biserici şi ohii. lui i aproape identice, a devenit deodată parte a Europei (şi, desigur, nativii de ambele părți au devenit condiționați corespunzător). Deşi în trecut se făcea o distincție între mediteraneean şi non-mediteraneean, (adică între uleiul şi untul de măsline), în anii ”70 această distincție a devenit brusc una între european şi non-european. Islamul fiind cel care conta, nu se ştia unde trebuie plasați în această poveste creştinii (sau evreii) vorbitori de arabă. Clasificarea este necesară oamenilor, dar devine patologică atunci când categoria este considerată definitivă, împiedicând luarea în considerare a

neclarității hotarelor sale, ca să nu mai vorbim de revizuirea categoriilor. De vină este contagiunea. Dacă selectați o sută de jurnaliști independenți, capabili să vadă toți factorii izolați unul de celălalt, veți obține o sută de opinii diferite. Dar procesul prin care aceşti oameni au fost puşi să raporteze la unison a făcut ca varietatea opiniilor să se diminueze considerabil – ele au devenit convergente şi au luat drept cauze aceleaşi lucruri. Spre exemplu, pentru a face aluzie la Liban, reporterii vorbesc astăzi despre „violenții ani optzeci", presupunând că a existat ceva deosebit în acel deceniu. În timpul exploziei internetului de la sfârşitul anilor '90, jurnaliştii au convenit asupra unor indicatori nebuneşti care să explice calitatea companiilor lipsite de valoare pe care toată lumea şi le dorea foarte mult.5

Dacă vreți să înțelegeți ce vreau să spun referindu-mă la arbitrarul categoriilor, studiați situația din politică. Data viitoare când un marțian va vizita Pământul, încercați să-i explicați de ce aceia care sunt pentru permiterea eliminării fetusului din pântecul mamei se opun totodată pedepsei capitale. Sau încercați să-i explicați de ce aceia care acceptă avortul se presupune că sunt pentru o impozitare mai severă, dar se împotrivesc unor cheltuieli militare foarte mari. De ce aceia care preferă libertatea sexuală trebuie să fie împotriva libertăților economice individuale?

Am remarcat absurditatea grupării când eram foarte tânăr. Printr-un caraghios curs al evenimentelor în timpul acelui război libanez, creştinii au devenit susținători ai pieței libere şi ai sistemului capitalist – adică ceea ce un jurnalist ar numi „dreapta" —, iar islamicii au ajuns socialişti, obținând sprijin de la regimurile comuniste (*Pravda*, organul de presă al regimului comunist, i-a numit „luptători împotriva opresiunii", cu toate că mai apoi, când Rusia a invadat Afganistanul, americanii au fost cei care au căutat asocierea cu bin Laden şi cu omologii musulmani ai acestuia).

Cea mai bună cale de a demonstra arbitrarul acestor categorii şi efectul de contagiere pe care îl produc acestea este să ne amintim cât de frecvent se răstoarnă situația grupurilor în istorie. Alianța de astăzi dintre funda-

---

5 Vom vedea în Capitolul 10 câteva teste cantitative inteligente, făcute pentru a dovedi o astfel de convergență. Ele arată că în foarte multe cazuri distanța dintre opinii este mult mai mică decât distanța dintre opinia medie şi adevăr.

mentaliştii creştini şi lobby-ul israelian i s-ar părea de neînțeles unui intelectual din secolul al XlX-lea – creştinii obişnuiau să fie antisemiți, iar musulmanii erau protectori ai evreilor, pe care îi preferau creştinilor. I ibertarienii aveau o orientare de stânga. Interesant pentru mine ca probabilist este faptul că un eveniment aleatoriu determină un grup, care inițial • |u ijinea o chestiune, să se alieze cu un alt grup, care sprijină altă chestiune, făcând astfel ca problemele să devină mai vagi şi să se unifice... până

■ ¡Ind apare surpriza separării.

Categorisirea produce întotdeauna o reducere a complexității. Este o m.1 infestare a generatoarei Lebedei Negre, acea platonicitate de nezdruncinat pe care am definit-o mai sus. Orice reducționism aplicat lumii încon- jtiritoare poate avea consecințe explozive, de vreme ce elimină anumite ■• ui se de incertitudine. Acest lucru ne face să înțelegem greşit textura lumii. Spic exemplu, ați putea crede că islamul radical (şi valorile sale) este aliatul dumneavoastră împotriva amenințării comunismului, ajutându-l astfel să te dezvolte, până când va trimite două avioane în centrul Manhattanului.

I, t câțiva ani după începutul războiului libanez, în timp ce urmam l, n ultatea Wharton, având 22 de ani, mi-a venit în minte ideea pieților efi- i îi nte - o idee care spune că nu există nicio cale de a obține venituri din lian/acțiile cu obligațiuni, de vreme ce aceste instrumente au încorporat **amnm**.it toată informația disponibilă. Informația publică devine astfel inutil, mai ales pentru oamenii de afaceri, pentru că prețurile „includ" toată >îi castă informație, iar noutățile pe care le ştiu milioane de oameni nu eonii i t niciun avantaj. Sunt şanse ca unul sau mai mulți dintre sutele de mili- de cititori ai acestor informații să fi cumpărat deja obligațiunea, i iilii ând astfel prețul. Am renunțat deci să citesc ziarele şi să mă uit la tele- vi/ni, ceea ce mi-a eliberat destul de mult timp (să spunem că o oră sau iii. U multe în fiecare zi, suficient pentru a citi o sută de cărți în plus pe an, i era i e, după două decenii, devine impresionant). Dar acest argument nu

i H pic/entat singurul motiv pentru evitarea ziarelor, pe care o susțin în

ii ■ i, i A carte – vom remarca mai multe beneficii rezultate din evitarea lumi nații informației. La început, a fost o scuză minunată pentru a scăpa di

punerea la curent cu detaliile din domeniul afacerilor, un alibi perfect,

- a> i nu am găsit nimic interesant la aceste detalii: sunt neelegante, stupide, (uimpoasc, lacome, neintelectuale, egoiste şi plictisitoare.

Unde e spectacolul?

Nu pot explica de ce ar ajunge cineva care vrea să devină „filosof" sau „filosof al istoriei" să studieze domeniul afacerilor – şi încă la Wharton. Acolo am observat că nu exista nici măcar un singur politician inconsecvent (cu şoferul său filosof Mihail) din vreo țărişoară antică să nu ştie ce se petrece. În fond, oamenii din țările mici se presupune că *nu ştiu* ce se întâmplă. Ce am văzut eu a fost că în una dintre cele mai prestigioase şcoli de economie din lume, în cea mai puternică țară din istoria lumii, directorii celor mai puternice corporații vin să descrie lucrurile de care se ocupă şi exista posibilitatea ca nici ei să nu ştie ce se petrece. De fapt, după mine, era mult mai mult decât o posibilitate. Am simțit pe pielea mea greutatea aroganței epistemice a rasei umane.6

Am devenit obsedat. La vremea respectivă, am început să devin conştient de subiectul meu: *evenimentul consecințional foarte puțin probabil.* Şi nu doar directorii de corporații bine îmbrăcați şi plini de testosteron erau prostiți de acest noroc comprimat, ci şi oameni foarte învățați. Faptul că am devenit conştient a transformat Lebăda mea Neagră dintr-o problemă a oamenilor care au sau nu noroc în afaceri într-o problemă de cunoaştere, ştiințifică. Ideea mea afirmă nu numai că anumite rezultate ştiințifice sunt inutile în viața reală, pentru că subestimează impactul foarte puțin probabilului (sau ne fac să-l ignorăm), dar şi că multe dintre ele s-ar putea să creeze de fapt Lebede Negre. Acestea nu sunt doar erori taxonomice care să vă facă să picați un test de ornitologie. Am început să observ consecințele acestei idei.

CINCI KILOGRAME MAI TÂRZIU

La patru ani şi jumătate (şi cinci kilograme în plus) după ce am absolvit facultatea Wharton, în 19 octombrie 1987, mergeam pe jos către casă, venind de la birourile băncii de investiții Credit Suisse First Boston, din Manhattan. Mergeam încet deoarece eram confuz.

---

6 Apoi mi-am dat seama că marea putere a sistemului pieței libere stă în faptul că directorii companiilor nu au nevoie să ştie ce se petrece.

Ziua aceea a fost martora unui eveniment financiar traumatizant: cea mai mare cădere a pieței din istoria modernă. A fost cu atât mai traumatizant, cu cât a avut loc într-un moment în care credeam că am devenit sufi- i icnt de sofisticați – cu toate aceste discuții inteligente ale economiştilor (>i cu făcăturile lor de ecuații bazate pe clopotul lui Gauss) – pentru a preveni şocurile mari, sau cel puțin pentru a le prevedea şi controla. Căderea uivi măcar nu a fost un rezultat al vreunor ştiri detectabile. Apariția evenimentului se afla dincolo de orice şi-ar fi putut imagina cineva cu o zi îna- intc. Dacă aş fi indicat posibilitatea ca el să aibă loc aş fi fost considerat nebun. Era o Lebădă Neagră, dar atunci nu cunoşteam această expresie.

I'e Park Avenue, am dat peste un coleg, Demetrius. Când am început i vorbesc cu el, o femeie îngrijorată şi-a luat inima-n dinți şi a intrat în vorbă: „Ştie careva dintre voi ce se petrece?" Oamenii de pe trotuar pare. Tu stupefiați. Mai devreme, văzusem câțiva adulți suspinând discret în im**I**.i de tranzacții de la First Boston. Petrecusem ziua în epicentrul evenimentului, unde oameni agitați fugeau în toate părțile, ca iepurii în lumina **l, u iii**ilor. Când am ajuns acasă, vărul meu, Alexis, m-a sunat să-mi spună

i , i un vecin s-a sinucis, aruncându-se pe geam. Nici măcar nu mi s-a părut ' iiiil.u. M-am simțit ca în Liban, cu o diferență însă: văzând ambele sini. Iții, am fost şocat să-mi dau seama că neplăcerile financiare pot fi mai ih uioralizante decât războiul. (M-am gândit că problemele financiare şi umilințele care le acompaniază pot conduce la sinucidere, dar războiul nu l'iti e să facă nemijlocit acest lucru.)

M.un temut de o victorie a la Pirus: fusesem răzbunat intelectual, dar în i temeam că aveam prea multă dreptate şi că voi vedea sistemul prăbu- |l iu Iu se la picioarele mele. Nu țineam neapărat să am *atâta* dreptate. Mi-l

îi esc întotdeauna pe răposatul Jimmy P., care, văzând cum începe să i în lupească agoniseala, a început – pe jumătate în glumă —să implore prețuiții de pe ecran să nu mai crească.

I >. Îi mi-am dat seama atunci că nu-mi păsa de bani nici cât negru sub uii|; lue. Am avut cel mai straniu sentiment din viața mea: o trompetă asur- < muie mă anunța că *am avut dreptate* cu atâta forță, încât îmi făcea oasele - 1 vilue/e. N-am mai încercat niciodată acest sentiment şi nu voi fi nicio- tl îi

i.. Ipabil să-l explic celor care nu l-au avut. Era o senzație fizică, poate un. Unesicc de bucurie, mândrie şi groază.

M im simțit oare răzbunat? Cum aşa?

I i m. Ti puțin de doi ani după ce am ajuns la Wharton îmi dezvoltasem
ii abilitate perfectă şi stranie: pariam pe evenimente neaşteptate, cele care -i nll. M în *faldul platonic* şi erau considerate „de neconceput" de către Ilfilpi'iV"' platonici. Vă amintiți probabil că faldul platonic este locul în im i îi.tl îi.it ea pe care ne-o reprezentăm încetează să mai fie aplicabilă, fără i a mu ia ştim asta.

Eram dornic să îmbrățişez, ca slujbă normală, profesia „finanțelor cantitative". Am devenit un „cuant" şi un comerciant în acelaşi timp. Un cuant este un tip de om de ştiință care lucrează în industrie, aplicând modelele matematice ale incertitudinii datelor financiare (sau socioeconomice) şi instrumentelor financiare complexe. Atâta doar că eu eram un cuant pe dos: studiam scăpările şi limitele acestor modele, căutând *faldul platonic* acolo unde ele cedau. M-am implicat, de asemenea, şi în tranzacții speculative, neoprindu-mă doar la discuții, ceea ce este neobişnuit pentru cuanți. Ei erau feriți de „asumarea riscurilor", rolul lor limitându-se la analiză şi excluzând luarea deciziilor. Eram convins că sunt absolut incompetent în prezicerea prețurilor pieței, dar şi că ceilalți erau de asemenea incompetenți, în general, numai că nu ştiau că-şi asumă riscuri enorme. Cei mai mulți dintre cei care se ocupau de tranzacții nu făceau decât să „adune paiele după combină", expunându-se evenimentelor rare cu impact ridicat şi dormind totuşi ca pruncii, nefiind conştienți de ce fac. Singura muncă pe care o putea presta o persoană care ura riscul, îl conştientiza şi era foarte ignorantă era a mea.

De asemenea, bagajul tehnic căpătat în rolul de cuant (un amestec de matematici aplicate, inginerie şi statistică), adăugat la cufundarea în practică, s-a dovedit foarte folositor pentru cineva care voia să devină filosof."' Mai întâi, dacă petreci două decenii muncind empiric cu date şi asumân- du-ți riscuri pe baza unor astfel de studii, poți localiza cu uşurință clementele din textura lumii pe care „gânditorul" platonificat, cu creierul spălat sau prea speriat, nu le poate vedea. Apoi, mi-a permis să devin formal

şi sistematic în gândire, în loc să mă complac în anecdotic. În fine, atât filosofia istoriei cât şi epistemologia (filosofia cunoaşterii) păreau inseparal>ilc de studierea empirică a şirurilor temporale, care sunt succesiuni de numere în timp – un soi de documente istorice care conțin numere în loc de cuvinte. Iar numerele sunt uşor de prelucrat de către calculator. Studierea datelor istorice ne face să fim conştienți că istoria merge înainte, nu tnapoi, şi că este mai dezordonată decât o arată expunerile narative. Epistemologia, filosofia istoriei şi statistica urmăresc înțelegerea adevărurilor, investigarea mecanismelor care le generează şi separarea regularității de i' iincidențe în chestiunile istorice. Toate se ocupă de aceeaşi problemă – ce i unoaştem —, numai că fiecare este de găsit într-o altă clădire, ca să zic aşa.

Cuvântul care aduce independența

În noaptea zilei de 19 octombrie 1987, am dormit 12 ore încontinuu.

A fost greu să le vorbesc prietenilor – cu toții afectați într-o anumită m. Tsură de crah – despre sentimentul că am fost răzbunat. La acea vreme, l'i unele erau o mică parte din ceea ce sunt astăzi, dar dacă angajatorul meu I îi st Boston – şi sistemul financiar supraviețuiau până la sfârşitul anului. Urma să primesc echivalentul unei burse. Uneori se spune despre bani „u i I • ceea ce, în ciuda durității, înseamnă că vă puteți comporta ca un (țenileman victorian eliberat de sclavie. Este un tampon psihologic: capi- i 'Iul nu este atât de mare încât să vă facă bogat, dar este suficient pentru a
I i' 'Ieri libertatea de a vă alege o nouă ocupație fără a lua prea mult în cal- t ul i ceompensele financiare. Vă protejează de prostituția mentală şi vă eli- I „ie. I/. L de autoritatea exterioară – de orice autoritate exterioară. (Inde- I" micuța arc specific personal: am fost întotdeauna uluit de numărul mare 'I' oameni care, atunci când au un venit ridicat, devin mai servili pe măsură
II Mini mai dependenți de clienți şi de angajatori şi sunt mai dornici să |a (il|', e şi mai mulți bani.) Deşi nu era o sumă substanțială, după anumite "i milarde, am fost vindecat literalmente de orice ambiție financiară – am rt11u is mi fie ruşine ori de câte ori rupeam din timpul de studiu pentru a t'Aiiu bunăstarea materială. Trebuie să observați că expresia *sătef*** corespunde revigorantei abilități de a o pronunța *înainte* de a închide telefonul.

I'e atunci, eram foarte cunoscut printre colegi pentru că spărgeam leii bi.

Ine dacă îmi erau anunțate pierderi. Unii distrugeau scaune sau nu ie, ori alte obiecte care făceau zgomot. Odată, la Chicago, un coleg a În. I o îi să mă stranguleze. A fost nevoie de patru agenți de ordine pentru a I îndepărta. Era furios pentru că stăteam în ceea ce el numea „teritoriul Mu" (ine ar vrea să părăsească un astfel de mediu? Comparați-l cu o monotonă cantină universitară în care profesorii civilizați discută ultimele intrigi din catedră. Am rămas aşadar în domeniul tranzacțiilor – în care mai sunt încă —, dar m-am mobilizat pentru a depune o muncă minimă, dar intensă (şi plăcută), concentrându-mă doar asupra celor mai tehnice aspecte, fără a participa vreodată la „şedințele" de afaceri, evitând compania „oamenilor de succes" şi pe cei îmbrăcați în costume, care nu citesc cărți, şi luându-mi un an de vacanță cam la fiecare trei ani pentru a-mi umple golurile în cultura ştiințifică şi filosofică. Pentru a-mi distila pe îndelete ideea, am vrut să devin un flaneur care meditează profesionist, să stau în cafenele şi în saloane, dezlipit de birouri şi structuri organiza- ționale, să dorm atât cât îmi trebuie, să citesc cu lăcomie şi să nu datorez nimănui nicio explicație. Am vrut să fiu lăsat în pace pentru a construi cu paşi mici un întreg sistem de gândire bazat pe ideea Lebedei Negre.

Filosoful din limuzină

Războiul din Liban şi crahul din 1987 păreau fenomene identice. Mi-a devenit limpede că aproape toți au o pată neagră mentală în ceea ce priveşte recunoaşterea rolului unor astfel de evenimente – era ca şi cum nu puteau zări aceşti mamuți sau uitau de ei imediat. Răspunsul se afla chiar în fața mea: era o *orbire* psihologică, poate chiar biologică. Problema nu stătea în natura evenimentelor, ci în modul nostru de a le percepe.

Închei acest preludiu autobiografic cu o poveste. Nu am nicio specializare anume (în afara slujbei) şi nici nu vreau să am vreuna. Când oamenii m-au întrebat la petreceri cu ce mă ocup, am fost tentat să răspund „Sunt un *empirist sceptic* şi un cititor-flaneur angajat în pătrunderea în profunzime a ideii", dar am simplificat totul spunând că sunt şofer de limuzină.

Odată, într-un zbor transatlantic, m-am trezit promovat la clasa întâi, alături de o doamnă foarte sus-pusă, bine îmbrăcată, acoperită de aur şi bijuterii, care mânca încontinuu alune (poate urma o dietă cu puțini car-

bohidrați), insista să bea doar apă plată şi citea ediția europeană a *The Wall Street Journal.* A tot încercat să închege o conversație într-o franceză stricată, văzând că citesc o carte (în franceză) a filosofului şi sociologului Pierre Bourdieu. Ironia sorții, cartea era tocmai despre semnele distincției sociale. I-am spus (în engleză) că sunt şofer de limuzină, insistând cu mândrie asupra faptului că merg numai cu maşini „de top". Pe durata întregului zbor s-a lăsat o tăcere de gheață şi, cu toate că puteam simți tensiunea, mi-a permis să citesc liniştit.

<. Ipitolul 2

LEBĂDA NEAGRĂ A EVGHENIEI

Ochelari cu ramă roz şi succes – Cum a încetat Evghenia să se *mai mărite cil filosofi – V-am spus eu*

Ai iun cinci ani, Evghenia Nikolaevna Krasnova era o romancieră obscură» • publicată, care avea o pregătire neobişnuită. Era specializată în neuro-|llință şi era interesată de filosofic (primii ci trei soți erau filosofi). Şi-a pus În i .1 pul ei franco-rus să-şi expună cercctările şi ideile sub formă literară.

I deghizat teoriile în poveşti şi le-a amestecat cu tot soiul de comentarii. Nu.'biografice. S-a ferit de meandrele jurnalistice ale non-ficțiunii con-llinpor.inc („într-o dimineață limpede de aprilie, John Smith a ieşit din ¡■» A...'). Dialogurile în limbi străine au fost scrise în original, cu traduceți li' anexate ca subtitrările unui film. A refuzat să transpună într-o engleză Hlhiximativă conversațiile purtate într-o italiană aproximativă.

Nii iun editor nu i-ar fi acordat atenție, numai că la vremea aceea exista lui îi. Uciarc interes față de rarii oameni de ştiință care reuşeau să se! • '• pi uiic în propoziții pe jumătate inteligibile. Câțiva editori au fost de

I.. I vorbească cu ca. Sperau că se va maturiza şi va scrie o „carte de

(lupul, u i/. Are a ştiinței despre conştiință". A primit suficientă atenție penii îi i.. Iniile curtoazia scrisorilor de refuz şi câteva comentarii insultătoare În Iu. Ul mult mai insultătoarei şi mai degradantei tăceri.

* '. *! de.il treilea soț al ei a fost un filosof italian.

Editorii erau nelămuriți de manuscrisul ei. Nu era în stare să le răspundă

nici măcar la prima întrebare: „Aceasta este ficțiune sau non-ficțiune?” Nici la întrebarea din formularul de propunere a cărții: „Pentru cine este scrisă această carte?” I s-a spus: „Trebuie să ştiți cui vă adresați” şi „Amatorii scriu pentru ei, profesioniştii scriu pentru ceilalți”. I s-a mai cerut să se adapteze unui gen anume, pentru că „librăriilor nu le place confuzia şi trebuie să ştie în ce raft să pună cartea”. Un editor a adăugat, protector: „Această carte, dragă prietenă, se va vinde în doar zece exemplare, inclu- zându-le pe cele cumpărate de foştii dumitale soți şi de membrii familiei.”

Cu cinci ani înainte, Evghenia urmase cursurile unui workshop literar şi ieşise de acolo dezgustată. „A scrie bine” părea să însemne a asculta de reguli arbitrare ridicate la rang de lege, adăugând apoi ceea ce numim „experiență”. Scriitorii pe care i-a întâlnit învățau să se adapteze la ceea ce era considerat de succes: încercau cu toții să imite poveşti apărute în *The New Yorker,* fără a-şi da seama că aproape tot ce e nou nu poate fi – prin definiție – modelat după ceva apărut în *The New Yorker.* Chiar şi ideea de „proză scurtă” era pentru Evghenia un concept de genul „şi eu”. Cel care ținea cursurile delicat, dar ferm, i-a spus că n-ar trebui să tragă vreo speranță.

Evghenia a sfârşit prin a pune întregul manuscris al principalei sale cărți – *A Story of Recursion* – pe internet. Acolo a găsit un auditoriu restrâns, printre care s-a numărat şi istețul proprietar al unei mici şi necunoscute edituri, care purta ochelari cu rame roz şi vorbea o rusă primitivă (convins fiind că vorbeşte fluent). S-a oferit să o publice, fiind de acord cu condiția de a nu interveni asupra textului. I-a oferit o părticică din drepturile obişnuite, ca răspuns la strictețea editorială – atât îşi putea permite să piardă. De vreme ce nu avea de ales, ea a acceptat.

A fost nevoie de cinci ani pentru ca Evghenia să devină dintr-o „egoistă fără justificare şi o încăpățânată cu care este greu de discutat” o persoană „perseverentă, hotărâtă, atentă şi absolut independentă”. Căci cartea ei a luat treptat avânt, devenind unul dintre cele mai mari şi ciudate succese din istoria literară, vânzând milioane de exemplare şi atrăgând aşa-ziselc aplauze ale criticii. Editura minusculă a devenit între timp o mare corporație, cu un recepționer (politicos) care salută vizitatorii la intrare. Cartea ei a fost

tradusă în patruzeci de limbi (chiar şi în franceză). Fotografia ei poate fi văzută peste tot. Se spune că este o pionieră a „şcolii convergenței". Acum, editorii au o teorie conform căreia „şoferii de camion care citesc cărți nu citesc cărți scrise pentru şoferii de camion" şi susțin că „citi torii disprețuiesc scriitorii care fac pe proxeneții cu ei". Acum se consideră că o lucrare ştiințifică poate ascunde banalitățile sau lucrurile ¡relevante mi**i**i ecuații şi jargoane, dar proza convergentă, expunând ideea în formă Iuută, permite judecarea acesteia de către public.

Astăzi, Evghenia a încetat să se mai mărite cu filosofi (intră în prea multe dispute) şi se ascunde de presă. În sălile de curs, studenții care se iu iipă de literatură discută nenumăratele indicii care demonstrează inevi- i. Iliilitatea noului stil. Distincția între ficțiune şi non-ficțiune este consideri 1.1 prea arhaică pentru a rezista încercărilor pe care le oferă societatea modernă. Era absolut evident că aveam nevoie de un remediu pentru sepa- i îi <\i dintre artă şi ştiință. După toate acestea, talentul ei a devenit evident.

Mulți editori cu care s-a întâlnit mai apoi i-au reproşat că nu li s-a. Ulicsat, convinşi fiind că ar fi depistat imediat calitățile operei. În câțiva mi, un specialist va scrie eseul „De la Kundera la Krasnova", arătând cum l"'i li depistate rădăcinile operei ei în scrierile lui Kundera – precursorul i, u e amestecat eseul cu metacomentariul. (Evghenia nu l-a citit niciodată **pe** Kundera, dar a văzut filmul făcut după una dintre cărțile acestuia. În liliu nu era niciun comentariu.) Un expert va demonstra cât de vizibilă i mi ui fiecare pagină influența lui Gregory Bateson, care a inserat scene autobiografice în lucrările lui academice. (Evghenia n-a auzit de Bateson.)

< i. Irtea Evgheniei este o Lebădă Neagră.

Capitolul 3

SPECULATORUL ŞI PROSTITUATA

*

Despre diferența critică dintre speculatori şi prostituate – Echitate, inechitate şi Lebede Negre – Teoria cunoaşterii şi veniturile din profesiuni – De ce Extremistanul nu este cea mai bună destinație turistică, exceptând poate doar cazul în care sunteți un câştigător

Ridicarea Evgheniei de la rang de necunoscută la cel de superstar este

posibilă într-un singur mediu, pe care eu îl numesc „Extremistan”.7 Voi introduce imediat şi distincția principală între provincia Extremistan, care generează Lebede Negre, şi blânda, liniştita şi lipsita de evenimente provincie Mediocristan.

CEL MAI BUN SFAT (PROST)

Când îmi derulez în minte toate „sfaturile” pe care mi le-au dat oamenii, îmi dau seama că din acestea nu am rămas pe termen lung decât cu vreo două idei. Restul sfaturilor au fost doar cuvinte şi mă bucur că pe cele mai multe nu le-am luat în seamă. Multe erau de genul „fii ponderat şi rezonabil în ceea ce spui”, contrazicând ideea Lebedei Negre, de vreme ce realitatea empirică nu este „măsurată”, iar „rezonabilitatea”, în versiunea acesteia, nu corespunde mediocrei definiții convenționale. A fi empiric în mod micntic presupune o reflectare cât mai credibilă posibil a realității. A fi onorabil implică a nu te teme de aparențele şi consecințele statutului de „i imlat”. Data viitoare când vă pisează cineva cu sfaturi inutile, îi puteți W rage politicos atenția asupra sorții călugărului care i-a dat lui Ivan cel <. Roaznic un sfat pe care acesta nu i-l ceruse: a fost condamnat la moarte. I mu ționează, ca terapie pe termen scurt.

I >ică mă gândesc bine, cel mai important sfat a fost unul prost, dar a luM „de asemenea, în mod paradoxal, cel care a avut cele mai multe conuri ințe, căci m-a împins mai adânc în studiul dinamicii Lebedei Negre.

I . Mi primit când aveam douăzeci şi doi de ani, într-o după-amiază de I’ l’iu. Tric, pe coridorul clădirii din Philadelphia, strada Walnut nr. 3400, un. Ic locuiam. Un student în anul doi la Wharton mi-a spus să-mi aleg o |iinli’siune care este „scalabilă”, adică în care nu sunt plătit cu ora, şi prin iii în. U e nu sunt supus limitărilor presupuse de cantitatea de muncă. Era o

i iii lo. Irtc simplă de a discerne între profesiuni şi, astfel, de a generaliza n ¡ui arca între tipurile de incertitudine. M-a condus la o problemă filosofii i majoră, inducția, care este denumirea tehnică a Lebedei Negre. Mi-a |’i i nn.

---

7 îmi pare rău, dar pentru acei cititori care au căutat-o pe Evghenia Krasnova pe Google trebuie să spun că ea este (în mod oficial) un personaj fictiv.

Să transform Lebăda Neagră dintr-un impas logic într-o soluție • Implu de implementat şi, aşa cum vom vedea în capitolele următoare, să

ii ați / ui textura realității empirice.

< iiin a dus un sfat în privința carierei la astfel de idei privind natura în. Enitudinii? Unele profesiuni – dentist, consultant, maseur – nu sunt Millitliile: există o limită a numărului de clienți sau de pacienți care pot fi Hruți într-o perioadă de timp dată. O prostituată lucrează cu ora şi (în ||i ni i il) este plătită cu ora. Mai mult, prezența este (presupun) necesară **Uimiii îi** furnizarea serviciului. Dacă deschideți un restaurant cochet, în cel Uliii llun caz va fi tot timpul plin (dacă nu cumva îl francizați). În aceste

I

'tluli ". Urni, venitul dumneavoastră va depinde de seriozitatea cu care vă dl*'ți lie. Vba, indiferent cât de bine ați fi plătit. Câştigurile vor depinde mai ■vil de eforturile continue decât de decizii. Mai mult, acest tip de activi- i ii- i'Me foarte predictabilă: prezintă variațiuni, dar nu în măsura în care l| |iii, îi, \ face venitul unei singure zile mai semnificativ decât câştigul de o

II H i t u alte cuvinte, activitatea nu va fi determinată de Lebede Negre. Pv|ilii ni. I Nikolacvna n-ar fi reuşit să traverseze peste noapte abisul dintre f|îi• 111111 de anonimă şi cel de mare eroină dacă ar fi fost contabilă sau spe- Wi! i"i i ui hernii (caz în care n-ar fi fost însă nici anonimă).

Alir profesiuni vă permit – dacă vă pricepeți – să adăugați zerouri la Iftri 11 produceți (şi la ceea ce încasați), cu mici eforturi suplimentare sau titlai I u a astfel de eforturi. Dacă sunteți leneş şi considerați lenevia o valoare, arzând de dorința de a vă elibera cât mai mult timp cu putință pentru meditație şi citit, pot trage imediat (şi în mod greşit) o concluzie. Fac o diferență între persoana „cu idei", care vinde un produs intelectual sub forma unei tranzacții sau a unei opere, şi persoana „muncitoare", care îşi vinde munca.

Dacă sunteți o persoană cu idei, nu trebuie să munciți din greu, ci să gândiți intens. Faceți aceeaşi muncă, fie că produceți o sută de unități, fie că produceți o mie. Dacă sunteți cuant, este nevoie de aceeaşi cantitate de muncă pentru a cumpăra o sută de acțiuni ca şi pentru a cumpăra o sută de mii sau chiar un milion. Acelaşi telefon, aceleaşi calcule, acelaşi document,

aceeaşi cheltuială de celule nervoase şi acelaşi efort pentru verificarea corectitudinii tranzacției. Mai mult, puteți lucra în cadă sau într-un bar din Roma. Speculația ține loc de muncă! Ei bine, poate m-am înşelat puțin cu privire la tranzacții: nu puteți lucra din cadă, dar, oricum, dacă vă faceți treaba bine puteți avea foarte mult timp liber.

Acelaşi lucru este valabil şi pentru muzicieni sau pentru actorii de film: treaba este făcută de inginerii de sunet şi de lumini; nu este nevoie ca artiştii să apară la fiecare reprezentație. La fel, un scriitor depune acelaşi efort pentru a atrage un singur cititor ca şi pentru a captiva câteva sute de milioane. J.K. Rowling, autoarea cărților cu Harry Potter, nu trebuie să scrie fiecare carte din nou ori de câte ori cineva vrea să o citească. Dar lucrurile nu stau aşa şi în cazul unui brutar: el trebuie să coacă o pâine pentru fiecare client pe care vrea să-l mulțumească.

Aşadar, distincția dintre scriitor şi brutar, speculator şi doctor sau delapidator şi prostituată reprezintă o modalitate folositoare de a privi activitățile oamenilor. Sunt separate astfel acele profesiuni în care putem adăuga zerouri veniturilor fără să fie nevoie de mai multă muncă şi de mai mult timp (două lucruri de care dispunem doar în cantități limitate) – altfel spus, de profesiunile supuse seriozității.

ATENȚIE LA SCALABIL

Dar de ce a fost prost sfatul primit de la colegul meu?

Dacă a fost folositor – şi a fost – pentru crearea clasificării în ceea ce priveşte ordonarea incertitudinii şi cunoaşterii, în privința alegerii profv siunii a reprezentat o greşeală. Poate că s-a dovedit bun pentru mine, dai numai pentru că am fost norocos şi s-a întâmplat să fiu „în locul potrivii la momentul potrivit", cum se spune. Dacă eu ar trebui să dau un sfat, ; r, i ('comanda o profesiune care *nu* este scalabilă! O profesiune scalabilă este Unu doar dacă aveți succes. Competiția este mai mare şi se produc inegalitați monstruoase, doza de aleatoriu este mult mai mare, iar discrepanțele între eforturi şi recompense sunt enorme – câțiva pot lua o bună felie din tort, lăsându-i pe ceilalți pe dinafară, fără ca aceştia să aibă vreo vină.

O categorie profesională este determinată de cei mediocri, medii, modeşti. În ea, mediocrul este rodul colectivității. Cealaltă categorie i uprinde numai

giganți şi pitici. Mai exact: un mic număr de giganți şi mi imens număr de pitici.

Sa vedem ce se află în spatele formării unor giganți neaşteptați – o formare de tip Lebădă Neagră.

**l'Mriţla scalabilului* i ¡. Uidiți-vă la soarta lui Giaccomo, un cântăreț de operă de la sfârşitul în olului al XlX-lea, când nu se inventase încă înregistrarea sunetelor. Să» punem că dă spectacole într-un oraş mic şi izolat din centrul Italiei. 11 îi e nicio treabă cu marile figuri de la Scala din Milano sau de la alte "l'i ie mari. Se simte în siguranță, căci corzile sale vocale vor fi căutate întotdeauna undeva în regiunea în care trăieşte. El nu-şi poate exporta llttn pi ctările, dar nici marii cântăreți nu le pot exporta pe ale lor, punân- ilu i în pericol dominația locală. Încă nu îşi poate stoca melodiile, aşa că tu l mic să fie prezent de fiecare dată atunci când cântă, aşa cum un frizer (Im i mai) trebuie să fie prezent pentru o tunsoare. Aşa că tortul este Ilti|i>\ițit inegal, dar numai într-o anumită măsură, cam aşa cum este con- • tiuiul dumneavoastră de calorii. Este tăiat în câteva felii şi fiecare are parte ilp uiu: marii interpreți au un public mai numeros şi primesc mai multe Invit, iții decât Giaccomo, dar acest lucru nu este îngrijorător. Inegalitățile dar le putem numi *uşoare.* Încă nu există scalabilul, nu există nicio #*li de, i dubla cea mai mare audiență posibilă fără a cânta de două ori.

Ai uni gândiți-vă la efectul primelor înregistrări muzicale, o invenție tun i adus multă nedreptate. Abilitatea noastră de a reproduce şi de a H |» i i interpretările îmi permite să ascult pe calculatorul meu ore întregi ill mu/îi. I în fundal: interpretarea *Preludiului* lui Rahmaninov de către puiii. Tiil Vladimir Horowitz (azi destul de mort), nu interpretarea unui Pti'u un rus emigrant (cât se poate de viu), care trebuie să se mulțu- Hu i"' i iâ ofere lecții de pian unor copii de obicei netalentați pentru sume Mo 'I' ¡i. Lşesc cu puțin salariul minim. Cu toate că este mort, Horowitz îi

mănâncă pâinea bietului om. Prefer să-i ascult pe Vladimir Horowitz sau pe Arthur Rubinstein, plătind 10,99 dolari pe un CD, decât să plătesc 9,99 dolari pentru un CD al unui necunoscut (chiar dacă este foarte talentat),

absolvent al Şcolii Juilliard sau al Conservatorului din Praga. Dacă mă întrebați de ce îl aleg pe Horowitz, o să vă răspund că o fac datorită ordinii, ritmului sau pasiunii, deşi în realitate există probabil legiuni de interpreți de care n-am auzit niciodată şi nici nu voi auzi vreodată – cei care n-au reuşit să ajungă pe scenă —, dar care ar putea cânta la fel de bine.

Unii cred cu naivitate că procesul inechității a început cu gramofonul, conform logicii expuse aici. Nu sunt de acord cu asta. Sunt convins că procesul a început mult mai devreme, odată cu ADN-ul nostru, care stochează informații despre noi şi ne permite să ne repetăm fără a fi prezenți, răspândindu-ne genele de-a lungul generațiilor. Evoluția este *scalabilă:* ADN-ul câştigător (prin noroc sau prin avantajele pentru supraviețuire) se reproduce, asemenea unei cărți sau unui album de succes, devenind atotpătrunzător. Celelalte ADN-uri dispar. Gândiți-vă pur şi simplu la diferența dintre noi, oamenii (în afară de economişti şi oameni de afaceri), şi alte vietăți de pe planeta noastră.

Mai mult, cred că marca tranziție în viața socială a apărut nu odată cu gramofonul, ci atunci când cuiva i-a venit măreața dar nedreapta idee de a inventa alfabetul, permițându-ne astfel să stocăm şi să reproduccm informații. Lucrurile au prins un ritm şi mai accelerat când un alt inventator a avut încă şi mai periculoasa şi inechitabila idee de a construi o tiparniță, promovând astfel texte peste granițe şi declanşând ceea ce a sfârşit prin a fi o ecologie de tipul „câştigătorul ia totul". Ce a fost atât de nedrept în răs pândirea cărților? Alfabetul permitea reproducerea cu o mare fidelitate a poveştilor şi a ideilor, fără limită şi fără nicio cheltuială suplimentară de energic din partea autorului pentru o redare ulterioară. El nu trebuia nici măcar să fie în viață pentru aceasta – adesea, moartea dă un mare impuls carierei autorului. Asta face că aceia care din anumite motive încep să atragă atenția asupra lor pot să ajungă la mai multe minți decât alții şi îşi pol înlătura competitorii de pe rafturi. În vremurile barzilor şi trubadurilor, oricine avea un auditoriu. Un povestitor, ca şi un brutar sau un meşteşugai, avea o piață şi asigurarea că nimeni nu poate veni de departe pentru a i ocupa teritoriul. Astăzi, câțiva iau aproape totul; restul – mai nimic.

Prin acelaşi mecanism, apariția cinematografului i-a înlăturat pe actorii de

provincie, lăsându-i fără pâine pe cei mărunți. Dar există o diferență. În demersurile care au o componentă tehnică – ca în cazul pianistului sau al neurochirurgului —, talentul este uşor de descoperit, opinia subiectiv i

Iii.. Ind un rol relativ minor în această privință. Inechitatea apare atunci ’ nul cineva care este perceput ca fiind mai bun doar într-o mică măsură l’iimeşteântregul tort.

În artă – să luăm cazul cinematografului —, lucrurile sunt mult mai \ u io, isc. În general, ceea ce numim „talent” se sprijină pe succes, şi nu Invers. Pe acest subiect au fost făcute multe cercetări empirice, cele mai i’ ni. Iii abile fiind ale lui Art De Vany, un gânditor original şi pătrunzător mie, i studiat cu îndârjire incertitudinea extremă în filme. El a arătat că, iltn păcate, o mare parte din ceea ce atribuim abilităților se face după ce liipml a avut loc. El susține că filmul face actorul, iar o doză mare de noroc în **llni**.tr face filmul.

Succesul filmelor depinde foarte mult de contagiune. Aceasta nu se • ijilu .1 numai filmului, ci pare să afecteze o gamă largă de produse cultu- M| «, liste greu pentru noi să acceptăm că oamenii nu se îndrăgostesc de u|u ie de artă doar de dragul acestora, ci şi pentru a simți că aparțin unei «iitiututăți. Imitând, ne apropiem de ceilalți, adică de alți imitatori. Este o nu ihiI.i de luptă contra singurătății.

Ai e. Tstă discuție demonstrează dificultatea de a prezice rezultate într-un **Hli**’ilui, il succesului concentrat. Pentru moment, să notăm că diviziunea Rllu piolesiuni poate fi folosită pentru a înțelege diviziunea între tipuri de Mllliilule aleatorii. Acum să înaintăm în problema cunoaşterii, aceea a infe- I» n (, i iu ivitoare la necunoscut şi la proprietățile a ceea ce este cunoscut.

L Al ANUITATEA **Şi** GLOBALIZAREA

țill iii i. Ite ori un european mediocru insolent (şi frustrat) îşi expune ■ffini|, iiiile privitoare la americani, auziți adesea cuvinte ca „incult”, imuu lei luai" şi „slab la matematică", deoarece, spre deosebire de

HHti nu iiii,. Uncricanii nu se dau în vânt după rezolvarea ecuațiilor şi după B|1 (luuile pe care mediocrii le consideră „cultură înaltă”, cum ar fi călă- ItilU i „’i’u. Itoarc (şi esențială) a lui Goethe în Italia sau familiarizarea cu ■llht v” Iu de la Delft. Totuşi, persoana care face aceste afirmații este **MI**himI i11 pendentă de ipod, poartă blugi şi foloseşte Microsoft Word ■Rli îi

şi nota pe calculator enunțurile „culturale”, întrerupându-se din ■il În. În. L pentru a mai căuta ceva pe Google. Ei bine, se întâmplă ca P» n> 111 În deocamdată mult mai creativă decât aceste națiuni de vizita- #1 |I inii/ee şi rezolvatori de ecuații. Este, de asemenea, şi mai tolerantă

1||mi nule eleetuatc de jos în sus şi cu încercările fără o direcție clară.

Globalizarea le-a permis Statelor Unite să se specializeze în aspectele creative ale lucrurilor şi în producerea conceptelor şi ideilor, adică în elementele scalabile ale produselor. Treptat, exportând slujbe, componentele mai puțin scalabile sunt detaşate şi atribuite celor dispuşi să fie plătiți cu ora. Se câştigă mai mulți bani din proiectarea unui pantof decât din fabricarea lui: Nike, Dell şi Boeing pot încasa bani doar din gândire, organizare şi împrumutarea cunoştințelor şi ideilor, în timp ce fabricile subcontractante din țările în curs de dezvoltare fac munca brută, iar inginerii din țările culturalizate şi matematicizate asigură suportul tehnic non-creativ. Economia americană s-a îmbunătățit de pe urma generării de idei, ceea ce explică de ce pierderea slujbelor manufacturiere poate fi asociată cu creşterea standardului de viață. Este evident că printre neajunsurile unei economii mondiale, în care răsplata este acordată ideilor, se numără o mai mare inegalitate între generatorii de idei şi un rol mai important pentru oportunitate şi pentru noroc. Dar voi lăsa discuția socioeconomică pentru Partea a III-a şi mă voi concentra aici asupra cunoaşterii.

CĂLĂTORII ÎN MEDIOCRISTAN

Această distincție între scalabil şi non-scalabil ne permite să facem o diferențiere mai exactă între două tipuri de incertitudine – între două tipuri de aleatoriu.

Să urmărim un experiment de gândire. Să presupunem că adunați o mic de oameni selectați la întâmplare din rândul populației obişnuite şi îi puneți să stea unul lângă altul pe un stadion. Puteți include şi francezi (dar, vă rog, nu foarte mulți; manifestați considerație pentru ceilalți), mafioți, nemafioți şi vegetarieni.

Gândiți-vă la cea mai masivă persoană pe care ați văzut-o şi adăugați-o acestui eşantion. Presupunând că are o greutate de trei ori mai mare decâi

media, între două sute şi două sute cincizeci de kilograme, rareori va reprezenta mai mult de o mică fracțiune din greutatea totală a celor adu nați (în acest caz, aproape 0,5%).

Puteți deveni chiar mai agresiv. Dacă îl luați pe cel mai greu om de pe planetă (care, totuşi, mai poate fi numit om), acesta nu va reprezenta mai mult de – să zicem – 0,6% din total. O creştere procentuală aproape lipsită de importanță. Iar dacă ați avea adunate zece mii de persoane, creşterea ar fi imperceptibilă.

În utopica provincie Mediocristan, anumite evenimente nu contează individual – doar colectiv. Pot formula regula supremă din Mediocristan după cum urmează: *Când eşantionul este mare, niciun element nu va tvhimba semnificativ suma totală.* Cel mai mare element observat va i amâne impresionant, dar nesemnificativ pentru întreg.

Voi mai da un exemplu, împrumutat de la prietenul meu Bruce Goldberg: i iinxumul dumneavoastră caloric. Gândiți-vă la cât de mult consumați mir un an; dacă vă încadrați la categoria „oameni", vă apropiați de opt» uie de mii de calorii. Nicio zi – fie ea Ziua Recunoştinței sau a mătuşii dumneavoastră – nu va reprezenta o mare cantitate din această sumă. 1 li iar dacă încercați să vă sinucideți mâncând, caloriile din ziua respectivă **lui** vor afecta consumul dumneavoastră anual.

Acum, dacă v-aş spune că se poate întâmpla să dați peste cineva care > mi ucşte câteva mii de tone sau are o înălțime de câteva sute de metri, ați li - îi iotul îndreptățit să cereți examinarea lobilor mei frontali sau să con- llilriați că am trecut la literatură SF. Dar nu puteți exclude atât de uşor Vmiațiilc extreme în cazul altui tip de cantități, la care ne vom referi în i imiinuare.

*!<#■ «#**8** țară Extremistan*

I tiați în considerare venitul net al celor o mie de oameni pe care i-ați adunai pe sud ion. Adăugați cea mai bogată persoană de pe planetă – să spu-

---

8 Pun accentul pe „poate" deoarece posibilitatea acestor apariții este de obicri cam de una la câteva miliarde de miliarde – cât se poate de aproape de imposibil

IUI (iates, fondatorul Microsoft. Presupuneți că averea sa se apropie t! > în i de miliarde. Comparați-o cu întregul capital al celorlalți – aproximai iv i ateva milioane. Ce pondere ar avea în suma totală? 99,9%? Iun adevăr, averile tuturor celorlalți n-ar reprezenta mai mult decât o h'imili"' a zecimalelor pentru Bill Gates – variația portofoliului său per-

I din secunda care tocmai a trecut. Pentru ca un om să aibă această

liitili îi în cazul greutății, ar trebui să cântărească douăzeci şi cinci de pllloani' de kilograme!

I Uideți să încercăm din nou, de exemplu cu vânzările de carte. Adu- inv „mie de autori (sau oameni care se roagă să fie publicați, dar se auto- litiunl. A/. I autori în loc de aspiranți) şi comparați vânzările cărților lor. Efliil ul. Iug. Îți scriitorul în viață cu cel mai mare număr de cititori (în Uit" "l) I K. Rowling, autoarea volumelor cu Harry Potter, cu câteva ||m di milioane de cărți vândute, îi va face neglijabili pe ceilalți o mie de inimi „în, a spunem că au împreună cel mult câteva sute de mii de cititori.

Încercați, de asemenea, cazurile citărilor academice (menționarea unui autor din mediul academic de către un alt autor din mediul academic într-o publicație recunoscută), ale referințelor din media, veniturilor, mărimilor companiilor, şi aşa mai departe. Să numim aceste probleme „sociale", deoarece ele sunt opera omului, spre deosebire de cele fizice, cum ar fi dimensiunile taliei.

În Extremistan, inegalitățile au o asemenea natură, încât un singur element poate avea o influență disproporționată asupra întregului.

Aşadar, dacă greutatea, înălțimea şi consumul de calorii fac parte din Mediocristan, averea nu. Aproape toate chestiunile sociale sunt din Extremistan. Un alt mod de a spune acest lucru este următorul: cantitățile sociale sunt informaționale, nu fizice – nu le putem atinge. Banii din contul bancar sunt importanți, dar cu siguranță *nu sunt fizici.* Pot avea orice valoare, fără a fi nevoie să cheltuim energie. Reprezintă doar un număr!

Trebuie să observăm că, înainte de apariția tehnologiei moderne, războaiele obişnuiau să se poarte în Mediocristan. Este greu să omorâm mulți oameni dacă trebuie să-i măcelărim unul câte unul. Astăzi, cu uneltele de distrugere în masă, nu este nevoie decât de un buton, de un țicnit sau de

o mică eroare pentru a arunca în aer planeta.

Gândiți-vă la consecințele Lebedei Negre. Extremistanul poate produce Lebede Negre şi o face, de vreme ce câteva apariții au avut influențe nemaipomenite în istorie. Aceasta este principala idee a cărții de față.

Extremistanul şi cunoaşterea

Deşi această distincție (între Mediocristan şi Extremistan) are ramificații importante atât în echitatea socială, cât şi în dinamica evenimentelor, trc buie să urmărim aplicarea sa la cunoaştere – în asta constă toată valoarea ei. Dacă un marțian ar veni pe Pământ şi s-ar apuca să măsoare înălțimea locuitorilor acestei planete fericite, s-ar putea opri, fără niciun risc, la câteva sute de oameni pentru a avea o idee despre înălțimea medie. Dacă trăiți în Mediocristan, puteți sta liniştiți în privința lucrurilor pe care le-av măsurat, cu condiția să fiți sigur că vă aflați în Mediocristan. Puteți st. I liniştit, de asemenea, şi în privința *celor aflate* din aceste date. Consecința epistemologică este că aleatoriul de tip Mediocristan nu *poate* genei .1 iu|'i i/a unei Lebede Negre, aşa încât un singur eveniment să domine **I**mih'i'u**I** fenomen. *În primul rând,* primele o sută de zile ar trebui să vă uleie toate datele necesare. *În al doilea rând,* chiar dacă aveți o surpriză, i a hi i azul celui mai greu individ, aceasta nu va avea consecințe deosebite.

I *. U a aveți de-a face cu cantități din Extremistan, veți întâmpina dificul- i Hi ni .1 vă face o idee despre medie dintr-un exemplu oarecare, de vreme ce lutul poate depinde atât de mult de un singur element. Ideea nu este mai H'ini'lex. V în Extremistan, o unitate poate disproporționa totalul cu mare îi^iii iiiț.!. În această lume, trebuie să fiți întotdeauna suspicios față de cunoş- Mihi Ic derivate din date. Acesta este un test foarte simplu de incertitudine, i **hi** e v. I permite să distingeți între cele două tipuri de aleatoriu. V-ați prins?

< ee. I ce puteți afla din datele din Mediocristan creşte foarte rapid, nil, îi. I i u stocul de informații. Dar în Extremistan cunoaşterea sporeşte Hlfii şi neregulat odată cu adăugarea datelor, dintre care unele pot fi **|*iii** ine, poate chiar într-o măsură necunoscută.

W/Im/» / *şi sălbaticul* **i im i iii** mărim distincția între scalabil şi non-scalabil, putem vedea lim- (4mii ilileiențele care se formează între Mediocristan şi Extremistan. Voi **ha** i Alev. I exemple.

I *hnliuni care par să țină de Mediocristan* (supuse primului tip de ■tliiiU „i ni): greutatea, înălțimea, consumul de calorii, venitul unui brutar |fti. Îi unui restaurant mic, al unei prostituate sau al unui stomatolog, veni- luiil, unui amator de jocuri de noroc (într-un anumit caz – presupunând |j) phmuua merge la cazinou şi pariază o sumă constantă), accidentele de flU^lu, I, 1" ■' mortalității, coeficientul de inteligență (măsurat), i I *în \limii care par să țină de Extremistan* (supuse celui de-al doilea tip li* u): averea, venitul, tirajul în cazul unui autor, citările unui autor,

H^ltiiiițieiea „celebrității" numelor, numărul de referințe pe Google, ■l|<liliiția i naşelor, utilizarea cuvintelor într-un vocabular, numărul de ŞUtl'H"'1 11 unei limbi, pagubele provocate de cutremure, numărul de IUHUi uiii mm război, numărul de morți în atentate teroriste, dimensiunea

(

l|imeul"i. Dimensiunea companiilor, deținerea acțiunilor, diferențele de Uțluii Iulie specii (gândiți-vă la elefanți şi la şoareci), piețele financiare llțiliimiu necunoscută managerului dumneavoastră de investiții),) f#|liiil< lumin ilor, rata inflației, datele economice. Lista din Extremistan Mii li mai lungă decât prima.

Tirania accidentului

O altă modalitate de a reformula această distincție generală este următorul: Mediocristan este locul în care trebuie să îndurăm tirania colectivului, a rutinei, a evidentului şi a predictabilului; Extremistan este locul în care suntem supuşi tiraniei singularului, accidentalului, nevăzutului şi nepredictibilului. Oricât de mult v-ați strădui, nu veți pierde prea multe kilograme într-o singură zi. Aveți nevoie de un efort colectiv extins pe mai multe zile, săptămâni sau chiar luni. De asemenea, dacă sunteți dentist, nu vă veți îmbogăți într-o singură zi, dar puteți face asta după treizeci de ani de participări disciplinate, regulate şi perseverente la şedințe de frezare a dinților. Dar dacă aveți ocazia speculării în Extremistan puteți câştiga sau pierde o întreagă avere într-un singur minut.

Tabelul 1 sintetizează diferențele dintre cele două dinamici. Mă voi referi la acestea pe parcursul cărții. Confundarea coloanei din stânga cu cea din dreapta poate duce la consecințe îngrozitoare (sau extrem de norocoase).

TABELUL 1	
Mediocristan	***Extremistan***
Non-scalabil	**Scalabil**
Aleatoriu blând sau de tipul unu	**Aleatoriu sălbatic (chiar foarte sălbatic) sau de tipul doi**
Membrul cel mai reprezentativ este mediocru	**Cel mai „reprezentativ” este fie gigantul, fie piticul, adică nu există un membru reprezentativ**
Câştigătorii primesc o mică parte din tort	**Funcţionează regula „câştigătorul ia totul”**
Exemplu: auditoriul unui cântăreţ de operăînainte de apariţia gramofonului	**Auditoriul de astăzi pentru un artist**
Există posibilităţi mai mari de a se regăsi înmediul ancestral	**Există posibilităţi mai mari de a se regăsi în mediul modern**
Impenetrabil de către Lebedele Negre	**Vulnerabil la Lebede Negre**

I ’. Iipiu gravitaţiei ipunde (în general) parametrilor Ci, cum ar fi înălţimea

Nu există constrângeri fizice în privinţa dimensiunilor

Corespunde numerelor; să zicem – averea

i 9l*t de aproape de egalitatea utopică Dominat de inegalităţi extreme 11 Al este posibil în mod spontan („câştigătorul ia totul”)

mi «nul nu este Influenţat de un singur nent np* o **perioadă de observaţie, ne** im da **seama** ce **se întâmplă ni. I colectivului** tio **prezis pe baza celor văzute şi** i Mtim **la cele nevăzute i Iu v târăşte întregul este determinat de un număr mic de evenimente extreme**

Durează mult până când ne dăm seama ce se întâmplă

Tirania accidentalului

Greu de prezis pe baza informaţiilor din trecut

Istoria face salturi

iiimimitele sunt distribuite* conform Distribuirea se face fie prin lebede „gri” ’tului Iul Gauss (MFI) sau a variaţi- mandelbrotiane (detectabile ştiinţific), fie «• k-. I iii. I prin Lebede Negre, complet nedetectabile

B i nu ce numesc aici „distribuţie probabilă” este modelul folosit pentru cal- «u. I şanselor de apariţie pentru diverse evenimente – modul în care acestea iii iiimi ilmitţ. Când spun că un eveniment este distribuit conform „clopotului 11” înv.", mă refer la faptul că acesta poate fi de folos pentru aflarea posibili- IIiii **de ip. Triţie.**

Ai im i. Uli u, care arată că Extremistanul este locul în care se desfăşoară Cf a în. Îi în. Ire parte a acțiunii Lebedelor Negre, reprezintă doar o estimare **kt** hm V i mg să nu o platonificați – nu o simplificați mai mult decât este **lin mi,**

I mu nu stanul nu presupunea întotdeauna Lebede Negre. Unele eveni- **MMHi pui** li rare şi consecințională, dar oarecum predictabile, mai ales

---

9 Merită să menţionăm aici că una dintre greşelile pe care oamenii le fac în interpretarea conceptului de Lebădă Neagră este aceea că ei consideră că Lebedcli Negre sunt mai frecvente decât în imaginația noastră. Şi nu e tocmai aşa. Lebedele Negre sunt mai importante, dar nu neapărat mai frecvente. De fapt, acestea suni evenimente tot mai puține şi mai îndepărtate, dar tot mai extreme ca impact, cce.i ce intimidează oamenii, de vreme ce au tendința tot mai vizibilă de a se asigui > împotriva împotriva lor.

■unui i i'i i are sunt pregătiți pentru apariția lor şi au mijloacele pentru a **P Iuți** h iv (¡11 loc să asculte de statisticieni, economişti şi şarlatani care vorbesc despre varietățile clopotului lui Gauss). Acestea sunt aproape Lebede Negre. Ele sunt oarecum detectabile ştiințific. Faptul că avem cunoştințe despre incidența lor ar trebui să ne micşoreze surpriza – aceste evenimente sunt rare, dar aşteptate. Numesc acest caz de lebede „gri" aleatoriu mandelbrotian. Această categorie cuprinde aleatoriul care produce fenomene cunoscute în mod obişnuit prin termeni ca *scalabil, amploare invariantă, legi ale puterii, legi Paro-Zipf, legea lui Yule, proces Pareto-stabil, Levy-stabil* şi *legi fractalice.* Pentru moment, le vom lăsa deoparte, deoarece ne vom ocupa de ele mai amănunțit în Partea a IlI-a. Conform logicii acestui capitol, ele sunt scalabile, dar putem cunoaşte ceva mai multe privitor la *modul* în care se comportă, pentru că au foarte multe în comun cu legile naturii.

Puteți totuşi întâlni Lebede Negre şi în Mediocristan, cu toate că nu vă va fi uşor. Cum? Ați putea uita că un lucru este aleatoriu, considerându-l determinat şi având apoi o surpriză. Sau vă puteți canaliza într-o anumită direcție, ratând sursa incertitudinii, fie ea blândă sau sălbatică, din cauza lipsei de imaginație – cele mai multe Lebede Negre apar din cauza acestei maladii „a canalizării" despre care voi discuta în Capitolul 9."

Aceasta a fost o trecere în revistă „literară" a distincției centrale din carte. V-am expus un truc care vă poate ajuta să distingeți ce ține de Mediocristan şi ce ține de Extremistan. Am spus că voi face o examinare mai amplă în Partea a IlI-a, aşa că haideți să ne concentrăm deocamdată asupra epistemologiei şi să vedem cum ne afectează această distincție cunoaşterea.

' • 'l>tt°lul 4

O MIE ŞI UNA DE ZILE SAU CUM SĂ NU FII UN FRAIER

*i îi prize, surprize – Metode sofisticate pentru a învăța din viitor – Sextus * lott întotdeauna mai în față – Ideea de bază este să nu fim fraieri –* **vi ne** *mutăm în Mediocristan, dacă-l găsim*

Rjilliki-ni la problema Lebedei Negre în forma sa originală.

Imaginați-vă o persoană cu autoritate şi rang activând într-un mediu în |#ii' iiingul contează: o agenție guvernamentală sau o companie mare. Ar

|mii .1 li un comentator politic limbut de la Fox News, proțăpit în fața iliiimn. Ivoastră într-un salon (e imposibil să evitați ecranul), preşedintele Ulifi • umpanii care vorbeşte despre „viitorul luminos care ne aşteaptă", un Iii' >1" pl. Uonic care respinge categoric utilitatea laptelui mamei (pentru că ■l i ilm operit nimic special în el) sau un profesor de la Harvard Business

Şi I I i. Iic nu râde la glumele dumneavoastră. Ia lucrurile pe care le llliiiițh- puțin cam prea în serios.

H» zn cm că un amator de farse îl surprinde într-o zi introducându-i pe Nfif H |i.în. I subțire în nas într-un moment de relaxare. Cum va reacționa P§|îi|în/it. Itea Sa după această surpriză? Puneți în contrast comportamen-fity| Mu autoritar cu şocul neaşteptat pe care nu-l înțelege. Pentru o clipă, Hltli' de a >i reintra în rol, veți observa confuzia de pe fața lui.

MAi ninsese că am făcut o pasiune incorigibilă pentru farse de genul iu prima tabără de vară în care am fost. Introdusă în nara unui coleg ■|| Imiaime, pana induce panică. Mi-am petrecut o parte din copilărie exersând variațiuni ale acestei farse: în locul unei pene, puteți rula colțul unei batiste, făcându-l lung şi subțire. Am exersat asta pe fratele meu mai mic. O farsă la fel de eficientă este vârârea unui cub de gheață după gulerul unui coleg atunci când se aşteaptă mai puțin. Să zicem, în timpul unui dineu oficial. Desigur, a trebuit să renunț la farse pe măsură ce m-am maturizat, dar adesea îmi vin în minte când sunt scos din minți de plictiseală într-o şedință cu oameni de afaceri cu ținute serioase (costum negru şi minte standard), care teoretizează, explică lucruri sau vorbesc despre evenimente aleatorii folosind de multe ori „pentru că" în discurs. Mă concentrez asupra unuia dintre ei şi-mi imaginez cum i se scurge pe spinare un cub de gheață. Mai puțin stilat, dar cu siguranță mai spectaculos, ar fi un şoarece viu, mai ales dacă persoana este sensibilă la gâdilat şi poartă cravată, care blochează ieşirea rozătoarei.10

---

10 Eu sunt în siguranţă, dat fiind că nu port cravată (decât la înmormântări).

10 Această problemă a confirmării este extinsă în întreaga noastră viaţă moderni, de vreme ce majoritatea conflictelor îşi au rădăcinile în următoarea înclinaţie meu tală: când arabii şi israelienii se uită la ştiri, văd poveşti diferite în acelaşi şir «)• evenimente. De asemenea, democraţii şi republicanii se uită la aspecte diferite .ilv aceloraşi date şi nu ajung niciodată la aceeaşi opinie. Odată ce mintea dumneavo.ii tră este stăpânită de o anumită viziune asupra lumii, veţi avea tendinţa să acord.iv

10 Cuvântul „mai" apare de două ori.

Farsele pot stârni compasiune. Îmi amintesc primele mele zile de tranzacții, cam pe la douăzeci şi cinci de ani, când începuse să devină uşor să câştig bani. Mergeam cu taxiul, iar dacă şoferul vorbea o engleză precară şi părea foarte deprimat îi dădeam bacşiş o bancnotă de o sută de dolari doar pentru a-l şoca puțin şi pentru a lua notă de surpriză. Mă uitam cum despătureşte bancnota şi o priveşte oarecum consternat. (Un milion de dolari ar fi prins bine, dar nu-mi permiteam.) Era, de asemenea, un experiment hedonist simplu: sentimentul bucuriei produse cuiva cu un fleac de 100 de dolari era înălțător. În cele din urmă, am renunțat – cu toții devenim mai zgârciți şi ne socotim mai mult atunci când ne creşte averea şi începem să câştigăm bani buni.

Nu am nevoie de mult ajutor din partea sorții pentru a mă distra la scară mare: realitatea furnizează astfel de reconsiderări forțate ale convingerilor cu o frecvență foarte mare. Multe sunt de-a dreptul spectaculoase. De fapt, întreaga întreprindere de dobândire a cunoştințelor se bazează pe dărâmarea înțelepciunii obişnuite şi a convingerilor ştiințifice acceptate cu ajutorul unor noi dovezi contraintuitive, fie că sunt la scară mică (fiecare descoperire ştiințifică este o tentativă de micro-Lebădă Neagră), fie că sunt la scară mare (cum ar fi relativitatea lui Poincare sau Einstein). Oamenii de ştiință pot râde pe seama predecesorilor, dar, dat fiind un set de dispoziții mentale umane, puțini îşi dau seama că şi alții vor râde pe seama lor în viitorul (dezamăgitor de) apropiat. În cazul de față, eu şi dumneavoastră râdem de starea *actuală* a ştiințelor sociale. Aceştia nu văd i|>. Iriția inevitabilei revizuiri a operei lor, ceea ce înseamnă că putem conta **pe** faptul că vor avea o surpriză.

< UM SĂ ÎNVĂȚĂM DE LA CURCAN

I Mici filosoful Bertrand Russell prezintă o variantă deosebit de toxică a

- m ¡-tizei despre care vorbesc, ilustrând ceea ce oamenii din tagma sa numesc Problema Inducției sau Problema Cunoaşterii Inductive (majus- i uleie sunt pentru gravitate) – cu siguranță, mama tuturor problemelor în **vuţA.** Cum putem trece *logic* de la anumite cazuri la o concluzie generală?
- Um ştim ce cunoaştem? Cum ştim că ceea ce am observat la anumite ulucele şi evenimente este suficient pentru a ne permite să distingem

cele- Ulie proprietăți ale lor? Există capcane în orice tip de cunoaştere obținută |itin observație.

<. Ăudiți-vă la un curcan hrănit în fiecare zi. Fiecare masă va întări i nnvingerea păsării că o regulă generală a vieții este aceea de a fi hrănită în liei. U <• zi de către membri prietenoşi ai rasei umane, „care îi apără intere-I'". Cum ar spune un politician. În după-amiaza de miercuri, înaintea Zilei Recunoştinței, curcanului i se va întâmpla ceva *neaşteptat.* Faptul va fim o revizuire a convingerii.*

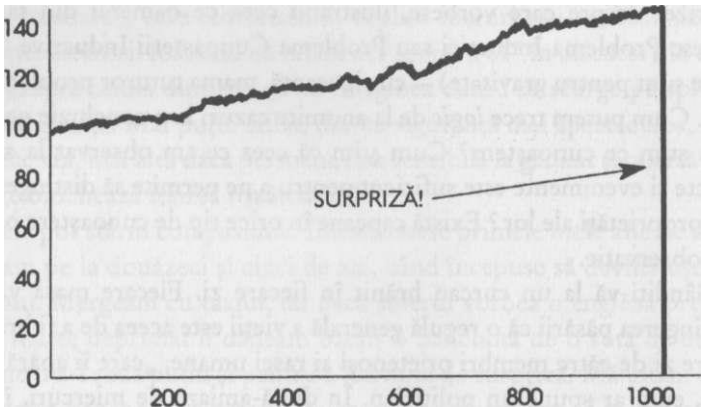
I'roblema curcanului poate fi generalizată pentru orice situație în care *iii, În. I care ne-a hrănit poate fi şi cea care ne va suci gâtul.* Gândiți-vă la H#ul evreilor germani tot mai integrați în societate în anii '30 sau la iltn i ierea mea din Capitolul 1 privitoare la modul în care populația I llmnului a fost calmată, căpătând un fals sentiment de securitate prin «l'tuenț. I de prietenie reciprocă şi toleranță.

SA mai facem un pas şi să observăm cel mai *îngrijorător* aspect al induc- V 1 învățarea inversă. Gândiți-vă că experiența curcanului poate avea mai iii iv il >A o valoare *negativă* decât niciuna. A învățat observând, aşa cum • **unii în** şi noi sfătuiți să facem. (Până la urmă, aceasta este considerată lii< ioil. I şiiințifică.) încrederea sa a crescut pe măsură ce numărul meselor |iiii leuo. Ise a crescut, iar el s-a simțit tot mai încrezător chiar pe măsură ce i I u uea devenea iminentă. Trebuie să observați că sentimentul de sigu- Unu-i. I atins punctul maxim în momentul în care riscul era la cel mai înalt nii 111 I». U problema este mai generală – țintește chiar natura cunoaşterii

I templul original al lui Russell folosea un pui. Aceasta este adaptarea Umil imirricană, îmbunătățită.

empirice. Ceva a funcționat în trecut. Ei bine, în mod neaşteptat, nu mai funcționează, iar ceea ce am învățat din trecut se dovedeşte a fi în cel mai bun caz irelevant sau fals, iar în cel mai rău caz, cumplit de amăgitor.

FIGURA I: O MIE Şi UNA DE ZILE ALE ISTORIEI



ZILE

Un curcan înainte şi după Ziua Recunoştinţei. Istoria unui proces de peste o mie de zile nu ne spune nimic despre ceea ce urmează să se întâmple. Proiectarea naivă a viitorului pe baza trecutului nu poate fi aplicată la nimic.

Figura 1 ne furnizează prototipul problemei inducției aşa cum este întâlnită în viața reală. Urmărim o variabilă ipotetică timp de o mie de zile Ne putem gândi (cu câteva transformări minore) la orice: vânzări de carte, tensiune arterială, crime, venituri personale, acțiuni, dobânzi sau mersul l. I biserică duminica într-o biserică ortodoxă greacă. Ulterior, derivăm *dotv pe baza datelor din trecut* câteva concluzii privitoare la proprietățile tipa relor, făcând proiecții pentru următoarele o mie sau chiar cinci mii de zi 1 «în a o mie una zi – bum! Are loc o schimbare majoră care nu a fost prr gătită în niciun fel de trecut.

Gândiți-vă la surpriza Primului Război Mondial. După conflictele napoleoniene, lumea a avut o perioadă de pace care l-ar fi făcut pe orii o observator să creadă în dispariția războaielor distructive. Şi totuşi, sui priză! Primul Război Mondial s-a dovedit cel mai ucigător conflict din istoria de până atunci a umanității.

I) upă eveniment, începeți să preziceți posibilitatea altor surprize pe j» l. Iii local, adică în domeniul în care tocmai ați fost surprins, *nu în altele.* I >tip. I crahul din 1987, jumătate dintre traderi aşteptau altul în fiecare ui totnbrie, fără a ține cont de faptul că primul nu a avut un precedent. Ne lii|; i ijorăm prea târziu: *expost.* Confundarea unei observații naive a trecu- nilui cu un aspect definitiv sau reprezentativ pentru viitor este singura i ui/ a inabilității

de a înțelege Lebăda Neagră.

I Inui diletant al citatelor – adică unuia dintre acei scriitori sau savanți > in- îşi încarcă textele cu fraze ale autorităților din domeniu care nu mai • mu în viață – i s-ar putea părea că, aşa cum a spus Hobbes, „din ante- • i ilriitc asemănătoare urmează consecințe asemănătoare". Cei care cred în Iu nvlii iile necondiționate ale experiențelor trecute ar trebui să se gândit .1 la această perlă de înțelepciune spusă chipurile de un celebru căpi**tan** ilc navă:

fu toată cariera mea, n-am fost implicat niciodată în vreun accident iletnn de atenție... de niciun fel. În toți anii petrecuți pe mare, nu • un văzut decât un vas aflat la ananghie. N-am observat vreo epavă) i mi i nu am produs vreuna. De asemenea, nu m-am aflat în vreun în i, i/ care să amenințe cu producerea unui dezastru.

E.J. Smith, căpitanul vasului *Titanic,* 1907

Nava căpitanului Smith s-a scufundat în 1912. A fost cel mai comentat Itauli a|; iu din istorie.*

" I >i i laraţii precum aceea a căpitanului Smith sunt atât de dese, încât nici M «i. Îi nu mai sunt caraghioase. În septembrie 2006, un fond numit „Amarant",

Ml n r ironia sorții – este al unei flori ce „nu moare niciodată", a trebuit să

H Iii, În.I.i, după ce a pierdut aproape şapte miliarde de dolari în câteva zile – cea H «l maii' pierdere din istoria tranzacțiilor. (O altă ironie a sorții: aveam birou Iţitiini. U traderii fondului respectiv.) Cu câteva zile înainte de eveniment, com- ||» |" ' i l. Ti iu o declarație adresată clienților. Li s-a spus să nu-şi facă griji, deoarece ■limii doisprezece manageri de risc – oameni care folosesc modele ale trecutului l|Htliii a i alcula posibilitățile de apariție pentru un astfel de eveniment. Chiar dacă

- ll avui îi sută unu manageri de risc, diferența nu ar fi fost semnificativă: tot s-ar B IHlni» îi În mod cert, nu putem manipula mai multă informație decât cea livrată
- **lin** ui Nu cred că dacă veți cumpăra o sută de exemplare ale ziarului *The New* Mt /miri veți reuşi să aflați mai multe despre viitor. Pur şi simplu nu ştim cât llt urnii i informație se află în trecut.

Antrenați pentru stupiditate

De asemenea, gândiți-vă la un preşedinte de bancă a cărui instituție are profituri stabile pentru multă vreme, pentru ca apoi să piardă totul dintr-o singură lovitură a sorții. În mod tradițional, bancherii care se ocupă de împrumuturi au formă de pară, sunt proaspăt bărbieriți şi se îmbracă în cel mai cuminte şi mai plictisitor mod cu putință: costum negru, cămaşă albă şi cravată roşie. Într-adevăr, pentru activitățile de împrumuturi, băncile angajează oameni stupizi şi îi antrenează pentru a fi şi mai stupizi. Dar asta e pentru spectacol. Dacă par conservatori, asta se întâmplă pentru că împrumuturile iau avânt doar foarte rar. Nu există nicio cale de a măsura eficiența activității lor, indiferent cât am analiza-o: o zi, o săptămână, o lună sau chiar... un secol! în vara anului 1982, unele bănci americane au pierdut aproape toate câştigurile de până atunci (calculate cumulat) – aproape tot ce au câştigat în istoria băncilor americane. Acordaseră împrumuturi unor țări din America de Sud şi Centrală, iar acestea au avut probleme toate în acelaşi timp. „Un eveniment de natură excepțională." Aşa că a fost nevoie doar de o vară pentru a ne da seama că asta este o afacerc pentru fraieri şi că toate câştigurile acestor bănci veneau dintr-un joc foarte riscant. În tot acest timp, bancherii i-au făcut pe toți (şi mai ales piei înşişi) să creadă că sunt foarte „conservatori". Nu sunt conservatori, ci doar se pricep de minune să se autoamăgească, ascunzând sub preş posi bilitatea unei pierderi uriaşe, devastatoare. De fapt, parodia s-a repetat un deceniu mai târziu, când băncile mari, „conştiente de risc", s-au aliat înc. T o dată la ananghie – multe dintre ele chiar în pragul falimentului – după căderea pieței imobiliare de la începutul anilor '90, iar astăzi defuncta industrie a economiilor şi împrumuturilor a avut nevoie de un sprijin financiar guvernamental, finanțat de contribuabili, de mai mult de o jumă tate de trilion de dolari. Banca națională a protejat băncile pe cheltuiala noastră. Când bancherii „conservatori" înregistrează profituri, primesi prime; când sunt în suferință – plătim noi.

După ce am absolvit Wharton, am lucrat inițial pentru Consiliul Bău cilor (astăzi nu mai există). Acolo, biroul preşedintelui, uitând rapid <li povestea din 1982, difuzează un comunicat cu rezultatele obținute **în** fiecare trimestru, explicând cât au fost de profitabili, de deştepți şi de con servatori

(dar şi de arătoşi). Evident că erau pur şi simplu împrumutuli din partea destinului, cu o scadență aleatorie. Nu am nimic împotriv i asumării riscurilor, dar vă rog din suflet să nu vă considerați conservatul

» 1 ll alişați superioritate față de alte domenii, care nu sunt atât de vulne-

i tlule la Lebedele Negre.

I În alt eveniment recent este falimentul aproape instantaneu, în 1998, ti unei companii de investiții financiare numită Long-Term Capital Management (LTCM), care se folosea de metodele şi de expertizele de risc lliim/. Ite de doi „economişti de Nobel". Aceştia erau considerați nişte Ofilii, dar de fapt se foloseau de făcături matematice bazate pe clopotul lui Unim, reuşind să se convingă pe ei înşişi că e vorba de o ştiință măreață şi

ii iimlormând astfel toți finanțiştii în fraieri. Una dintre cele mai mari pieriți îi din istoria tranzacțiilor a avut loc cât ai clipi, fără niciun semnal de **llirniA.** (Mai multe – mult mai multe – veți afla în Capitolul 17.)*

*I emi/ * Neagră este relativă la cunoaştere*

I lin punctul de vedere al curcanului, lipsa hranei în a o mie una zi este o **I**» **I**ii**vi**a Neagră. Pentru călău, nu e aşa, de vreme ce apariția evenimentului **lui** este neaşteptată. Puteți observa astfel că Lebăda Neagră este pro- lili în i I taierului. Cu alte cuvinte, apare relativ la aşteptările dumneavoas- im V.i dați seama că puteți elimina o Lebădă Neagră cu ajutorul ştiinței (ti u i puteți) sau păstrându-vă mintea deschisă. Desigur, puteți crea Lflinle Negre cu ajutorul ştiinței, cum au făcut cei de la LTCM, făcându-i în iiiiineui să devină încrezători în faptul că Lebăda Neagră nu va apărea. Iii -n est punct, ştiința îi transformă pe cetățenii obişnuiți în fraieri.

I «le limpede că aceste evenimente nu trebuie să fie surprize *instantanee.* UlD'le dintre fracturile istorice pe care le-am menționat în Capitolul 1 au IMUI i. Ueva decenii, cum ar fi, de pildă, calculatorul, care a avut efecte ■*|iue asupra societății fără ca invazia sa în viețile noastre să fie sesizabilă ■ **I**a îi /i la alta. Unele Lebede Negre pot apărea din realizarea unor p l'i uieipala tragedie a evenimentelor cu impact mare şi probabilitate scăzută ■Itini din nepotrivirea dintre perioada necesară pentru a compensa pe cineva şi

Lh. Le care avem nevoie pentru a ne asigura că nu pariem contra unui

eveni-

» **iii** mi (Ximenii sunt înclinați să parieze împotriva unui astfel de eveniment sau U **M**iiii. I în pericol sistemul, de vreme ce pot primi un bonus care să reflecte per- pMU'ii'V1 Im anuală, când de fapt tot ce fac este să producă profituri iluzorii pe ■I, Inii o bună zi, le vor pierde în întregime. Într-adevăr, tragedia capitalismului |U «i i.. Lai liind faptul că din datele trecutului nu poate fi dedusă calitatea câştigului, ili'ți. Uorii companiilor, şi anume acționarii, pot fi traşi în piept de manageri, W* li ai aU câştigurile şi profitabilitatea cosmetizată, când, în realitate, ar putea Diiih.I. Laptul că au riscat.

schimbări tot mai accentuate, orientate în aceeaşi direcție, asemenea cărților care se vând în tiraje mari de-a lungul anilor – dar nu apar niciodată pe lista celor mai vândute —, sau din tehnologiile care pun stăpânire pe noi încet dar sigur. Astfel, creşterea indicelui Nasdaq la sfârşitul anilor '90 a durat câțiva ani, dar ea ar părea mult mai bruscă dacă am privi-o într-un parcurs istoric mai lung. Lucrurile trebuie privite pe o scală temporală relativă, nu absolută. Cutremurele durează minute, 11 septembrie a durat ore, dar schimbările istorice şi implementările tehnologice sunt Lebede Negre care pot dura decenii. În general, Lebedele Negre pozitive au nevoie de timp pentru depistarea efectelor, dar cele negative se petrec foarte rapid. Este mult mai uşor şi mult mai spornic să distrugi decât să construieşti. (în timpul războiului libanez, casa din Amioun a părinților mei şi casa dintr-un sat apropiat a bunicului meu au fost distruse în câteva ore, fiind aruncate în aer de inamicii bunicului, care controlau zona. Reconstrucția a durat de şapte mii de ori mai mult: doi ani. Această asimetrie a scalei temporale explică dificultatea întoarcerii timpului.)

SCURTĂ ISTORIE A PROBLEMEI LEBEDEI NEGRE

Această problemă a curcanului (cunoscută şi ca „problema inducției") este foarte veche, dar, din anumite motive, este posibil să fie numită „problema lui Hume" de către profesorul dumneavoastră de filosofic.

Oamenii îşi imaginează despre noi, scepticii şi empiricii, că suntem morocănoşi, paranoici şi supuşi torturii în viața intimă, ceea ce ar putea fi exact opusul evidențelor istorice (dar şi al celor din experiența mea). Ca mulți dintre scepticii cu care am de-a face, Hume era jovial şi bonviveur, dornic de celebritate literară, monden şi plăcut în conversații. Viața lui nu a fost lipsită de anecdote. O dată a căzut într-o groapă, lângă casa pe care şi-o construia în Edinburgh. Dată fiind reputația sa de ateu în rândul localnicilor, o femeie a refuzat să-l scoată fără ca acesta să recite *Tatăl nostru.* Având o minte practică, Hume a spus rugăciunea, dar nu înainte de a avea o dispută cu femeia pe tema obligației creştinilor de a-şi ajuta ina micii. Hume părea neatrăgător. Un biograf scria: „Afişa starea de preocu pare a unui gânditor, care lasă atât de des celui lipsit de discernământ impresia că are de-a face cu un imbecil."

Ciudat este că Hume nu era cunoscut în vremea lui pentru operele care i-au creat reputația actuală. El a devenit bogat şi faimos scriind o istorie a Angliei care s-a dovedit un succes. Ca o ironie a sorții, în timpul vieții, m|>i iele filosofice pentru care îl considerăm astăzi faimos „s-au născut Illoartc din tipar", în vreme ce operele pentru care era cunoscut pe atunci «• Uzi sunt greu de găsit. Hume scria cu o asemenea claritate, încât îi face ■ I' i i'I pe aproape toți gânditorii de azi şi, cu siguranță, aruncă în deriziune Imic. Iga programă a studenților germani. Spre deosebire de Kant, Fichte, "' liupenhauer şi Hegel, Hume este genul de gânditor care *uneori* este citit tir persoanele care îl citează în operele lor.

And adesea problema lui Hume menționată în legătură cu problema Itiilin ției, dar aceasta este veche, mult mai veche decât interesantul scoțian, Roate la fel de veche precum filosofia însăşi sau ca discuțiile din grădina

I h nunului. Să ne întoarcem puțin în trecut, căci anticii au formulat această (iiuhicmă cu suficientă precizie.

» ti» s (vai!) Empiricul

'» nihiiul profund antiacademic şi activistul antidogmatic Sextus Empiricus a li Sil eu mai bine de un mileniu şi jumătate înainte de Hume şi a formulai pmhicma curcanului cu mare precizie. Cunoaştem foarte puține despre» 1 Nu ştim dacă a fost filosof sau mai degrabă copist de texte

filosofice ale MIMm. Tutori care astăzi ne sunt necunoscuți. Presupunem că a trăit în Ah Miidria, în secolul al II-lea al erei noastre. A aparținut unei şcoli de mul a numită „empirică", pentru că practicanții din cadrul ei se îndo- i im ile teorii şi de relațiile cauzale, bazându-şi tratamentele pe experiențele lift uie, cu toate că nici în acestea nu aveau mare încredere. Mai mult, nu Iffilimti că anatomia expune evident funcțiile organismului. Despre cel Uliu i elebru exponent al şcolii, Menodotus din Nicomedia, care a combinai i mpirismul cu scepticismul filosofic, se spune că nu considera medialii* n „ştiință", ci o artă, separându-şi practica de problemele ştiinței dog- Bltlie Practicarea medicinei explică adăugarea atributului *empiricus* I. > mpiiicul") la numele său.

'n sius a reprezentat şi a lăsat în scris ideile şcolii scepticilor pironieni, ||iii urmăreau o terapie intelectuală obținută prin suspendarea credinței. Va i Hiiliuntați cu posibilitatea unui eveniment neplăcut? Nu vă faceți gll|i «ine ştie – s-ar putea dovedi bun pentru dumneavoastră. Dacă vă ■**Huiți** de consecințele unui fapt, veți putea rămâne imperturbabil. Scep-

II li piiimicni erau nişte cetățeni docili care aveau respect pentru obiceiuri (I n «dții ori de câte ori puteau, dar se educau pe ei înşişi pentru a se îndoi sistematic de orice, atingând astfel un nivel de serenitate. Dar, deşi aveau o gândire conservatoare, erau violenți în lupta lor împotriva dogmei.

Printre textele care ne-au rămas de la Sextus se găseşte şi o diatribă cu minunatul titlu *Adversos Mathematicos,* tradusă uneori „împotriva profesorilor". O bună parte din ea ar fi putut fi scrisă la fel de bine miercurea trecută!

Sextus devine foarte interesant în ceea ce mă priveşte prin amestecul de filosofic şi teoria deciziilor manifest în practica sa. Era un om al faptelor, aşa că învățații clasici nu spun lucruri frumoase despre el. Metodele medi- cinei empirice, bazându-se pe încercări aparent lipsite de sens, sunt foarte importante pentru ideile mele despre planificare şi predicție, despre modul în care putem beneficia de Lebedele Negre.

În 1998, când am început să lucrez pe cont propriu, mi-am numit firma de cercetări de laborator şi tranzacții „Empirica", dar nu din astfel de motive antidogmatice, ci pentru mult mai deprimantul motiv că a fost nevoie să

treacă aproape paisprezece secole de la şcoala de medicină empirică înainte ca medicina să se schimbe şi să devină în sfârşit adogma tică, suspicioasă în fața teoretizării, profund sceptică şi bazată pe dovezi! Lecția? Faptul că suntem conştienți de o problemă nu înseamnă prea mult, mai ales când intră în joc interesele speciale şi instituțiile care-şi slu jesc propriile interese.

Algazel

Al treilea gânditor important care a abordat această problemă a fost scep ticul de limbă arabă din secolul al Xl-lea Al-Ghazali, cunoscut şi sub un mele latinizat Algazel. El îi numea pe dogmatici *ghabi* – literal: „imbecilii", o formă arabă mult mai caraghioasă decât „dobitoc" şi mai expresivă decâi „obscurantist". Algazel şi-a scris propria lucrare *împotriva profesorilor,* o diatribă numită *Tahafut al falasifa,* pe care aş traduce-o ca „Incompetența filosofici". Era orientată împotriva şcolilor numite *falasifah* – elita intcici tuală arabă a fost moştenitoarea directă a filosofici clasice a academiei şi .1 reuşit să o reconcilieze cu islamul prin argumentul rațional.

Atacul lui Algazel asupra cunoaşterii „ştiințifice" a stârnit o dezbateri' cu Averroes, cel care a ajuns să aibă cea mai mare influență dintre toți filosofii medievali (totuşi, doar asupra evreilor şi creştinilor, nu şi .1 musulmanilor). Dezbaterea dintre Algazel şi Averroes a fost câştigată în cele din urmă de ambii, din păcate. După aceea, mulți gânditori religioşi ttumici au adoptat şi exagerat scepticismul lui Algazel privitor la metoda fiunțilică, preferând să-i atribuie considerațiile privitoare la cauzalitate Iul I) umnezeu. (De fapt, aceasta era o extindere a ideii lui.) Occidentul a liiilu. Tțişat raționalismul lui Averroës, care era construit pe cel al lui Aris- luicl, şi a supraviețuit multă vreme prin d'Aquino şi prin filosofii evrei aiiiuiuutulați averroezi. Mulți gânditori acuză abandonarea ulterioară a pitodci ştiințifice de către arabi, sub enorma influență a lui Algazel. El a ■I îi ții alimentând misticismul sufist, în care veneratorul încearcă să intre În i omuniune cu Dumnezeu, retezându-şi toate legăturile cu chestiunile pimânteşti. Toate astea au pornit de la problema Lebedei Negre.

*V */iticul, prieten al religiei*

Iii timp ce scepticii antici susțineau ignoranța căutată ca prim pas în cercetau, i onestă a adevărului, scepticii medievali – atât musulmani, cât şi

creş**tini** au folosit scepticismul ca unealtă pentru evitarea a ceea ce astăzi h h ştiință. Credința în importanța problemei Lebedei Negre, grijile liiț. I ili inducție şi scepticismul pot conduce la argumente religioase mult Ului ai i Agătoare, chiar dacă au o formă dezgolită, anticlericală, teistă, ldeea ■gumentării pe credință, nu pe rațiune, este cunoscută ca fideism. Există ||mui o tradiție a scepticilor Lebedei Negre, care au găsit alinare în religie. A. ■ na sunt reprezentați cel mai bine de Pierre Bayle, un erudit protestam de limbă franceză, filosof şi teolog, care, exilat în Olanda, a construit

«li u< tură filosofică vastă legată de scepticii pironieni. Scrierile lui Bayle «îi avut o influență considerabilă asupra lui Hume, introducându-l în ||i>piii ismul antic până într-atât, încât Hume a aderat cu totul la ideile lui FM le *Dictionnaire historique et critique* al lui Bayle a fost cea mai citită llli ian academică a secolului al XVIII-lea, dar, la fel ca mulți dintre n*uii i zii pe care-i simpatizez (cum ar fi Frédéric Bastiat), Bayle pare să nu lâi* parle din programa franceză şi este aproape imposibil de găsit în ItimiitA limbă. Acelaşi lucru este valabil şi pentru algazelistul secolului al KlV le. I, Nicolas de Autrecourt.

Tun adevăr, nu e binecunoscut faptul că cea mai completă expunere a **Iii**i i**i**m, epticismului a rămas, până de curând, opera unui puternic epis- ||tp i itiolii, membru de vază al Academiei Franceze. Pierre-Daniel Huet

— Iul «în 1690 *Tratat filosofic despre slăbiciunile minții umane,* o carte Şf mai * abilă, care destramă dogmele şi pune la îndoială percepția umană. Ilmi aduce nişte argumente foarte puternice împotriva cauzalității. El spune, spre exemplu, că orice eveniment poate avea o infinitate de cauze posibile.

Atât Huet, cât şi Bayle au fost erudiți care şi-au petrecut viața citind. Huet, care a trăit până după nouăzeci de ani, avea un servitor care îl urma peste tot cu o carte, iar în timpul meselor şi al pauzelor îi citea cu voce tare. Astfel, împiedica pierderea timpului. Era considerat cea mai citită persoană din zilele sale. Dați-mi voie să subliniez că erudiția este foarte importantă pentru mine. Ea este semnalul curiozității intelectuale autentice. Acompaniază o minte deschisă şi dorința de a cerceta ideile altora. Mai presus de orice, un erudit poate să fie nesatisfăcut de propriile sale cunoştințe, iar o astfel de insatisfacție este un minunat scut împotriva pla- tonicității – simplificarea

managerului care „n-are decât cinci minute” sau filistinismul savantului supraspecializat. Într-adevăr, preocuparea față de studiu poate duce la dezastru în lipsa erudiției.

Nu vreau să fiu curcan

Dar misiunea acestei cărți nu este promovarea scepticismului filosofic. Faptul că suntem conştienți de problema Lebedei Negre ne poate împinge spre circumspecție şi la scepticism extrem, dar aici voi urma direcția opusă. Sunt interesat de fapte şi de un empirism adevărat. Această carte nu a fost scrisă de un mistic sufit, nici de un sceptic, în sensul antic sau medieval – ba chiar, după cum vom vedea, nici în sensul filosofic – al termenului, ci de un profesionist al cărui scop principal este, pur şi simplu, să nu fie fraier în privința lucrurilor care contează.

Hume a fost un sceptic radical în cabinetul filosofic, dar abandona aceste idei în viața cotidiană, pentru că nu se putea descurca altfel. Eu procedez aici exact invers: sunt sceptic în privința chestiunilor care au impli cații în viața cotidiană. Într-un fel, tot ce vreau este să iau decizii fără a juca rolul curcanului.

Mulți mediocri m-au întrebat în ultimii douăzeci de ani: „Taleb, cum de mai treci strada fiind conştient de astfel de riscuri extreme?” Alții au avut o reacție mult mai prostească: „Ne ceri să nu ne asumăm *niciun* risc.” Sigur că nu susțin fobia completă față de risc (vom vedea că prefer un ti|> agresiv de asumare a riscului). Ceea ce o să vă arăt în această carte este cum puteți evita să treceți strada *legați la ochi.*

Vor **îi** *trăiască în Mediocristan* **a im** prezentat problema Lebedei Negre în forma sa istorică: există o difi- i nli. Itc majoră în generalizarea pornită de la informația disponibilă; este glPU sA învățăm din trecut, din ceea ce ştim, din ceea ce vedem. Am pre- |*nlat şi o listă a celor mai relevante – după părerea mea – figuri istorice.

I’uteți observa foarte uşor că este foarte convenabil pentru noi să pre- Itipunem că trăim în Mediocristan. De ce? Pentru că putem elimina sur- l’ii. -. I Lebedei Negre! în Mediocristan, problema Lebedei Negre fie nu MltlA, fie are consecințe neglijabile!

T > astfel de presupunere ne scapă ca prin minune de problema inducției,

i. Îi e a reprezentat o plagă în istoria gândirii încă de la Sextus Empiricus tu, oacc. Statisticienii pot arunca epistemologia la coş.

< uiidirc visătoare! Nu trăim în Mediocristan, aşa că Lebăda Neagră îi, nevoie de o altă mentalitate. Dat fiind că nu putem ascunde problema Ulii pi eş, trebuie să o examinăm mai profund. Aceasta nu este o dificultate ilt ni ilepăşit, ba chiar una de pe urma căreia putem beneficia.

Mm există şi alte subiecte care decurg din orbirea noastră la Lebede l li |iic:

îi Ne concentrăm asupra unor porțiuni dinainte selectate din ceea ce vedem şi, pornind de la acestea, generalizăm cu privire la ceea ce nu vedem: eroarea confirmării. I> Ne autoamăgim cu poveşti care ne potolesc setea platonică pentru diverse tipare: eroarea narativă, i Ne comportăm ca şi cum Lebăda Neagră nu există: natura umană nu esie lăcută pentru Lebede Negre, il < eea ce vedem nu este neapărat tot ceea ce există. Istoria ascunde I cbedele Negre de noi şi ne face să ne formăm o idee greşită privi- lo. Ue la şansele de apariție a unor astfel de evenimente: aceasta este, li toisiunca dovezii tăcute, f Ne „canalizăm", adică ne concentrăm asupra unor surse bine definiți ale incertitudinii, asupra unei liste prea detaliate de Lebede Ne|; i e (dezavantajându-le pe celelalte, care nu ne vin în minte).

"**îi** mi m**it**oarele cinci capitole voi discuta fiecare dintre aceste puncte. ■|iiil, iu i oncluzia Părții I, voi arăta cum ele reprezintă, de fapt, *aceeaşi* flitului! «,

Capitolul 5
CONFIRMAREA STRONFIRMĂRII!

Am atâtea dovezi – Pot fi zurbele (uneori) curbe? – Coroborarea ştro-roborării – Ideea lui Popper în măsura în care este întipărită în obiceiurile şi în gândirea noastră obişnuită, confirmarea poate fi o eroare foarte periculoasă.

Să zicem că vă spun că am dovezi că O.J. Simpson (care în anii '90 a fost

acuzat că şi-a ucis soția) nu este criminal. Am luat masa cu el într-o zi şi *n-a ucis pe nimeni.* Vorbesc serios: nu l-am văzut ucigând vreo persoană. Asta nu *confirmă* nevinovăția sa? Dacă aş spune aşa ceva, poate ați chema psihiatrul, salvarea sau chiar poliția, crezând că am petrecut prea mult timp în sălile de tranzacții sau în cafenele gândindu-mă la subiectul Lebedei Negre şi că logica mea poate reprezenta un pericol atât de mare pentru societate, încât trebuie să fiu închis imediat.

Ați avea aceeaşi reacție dacă v-aş spune că alaltăieri am tras un pui de somn pe o cale ferată din New Rochelle, New York, şi că nu am fosi omorât. V-aş spune: „Uitați-vă la mine, sunt viu, iar asta e dovada că nu există niciun risc să te întinzi pe şine." Totuşi, trebuie să vă gândiți l. I următoarele lucruri. Mai uitați-vă o dată la Figura 1 din Capitolul 4 Cineva care s-a uitat pe primele o mie de zile ale curcanului (dar nu şi la. T o mie una) v-ar spune – pe bună dreptate – că nu există nicio *dovad. L* pentru posibilitatea apariției unor evenimente majore, adică a unoi Lebede Negre. Se poate să confundați această afirmație, mai ales dacă nu îi acordați suficientă atenție, cu cea conform căreia există *dovezi că nu este pinibilă* apariția unor Lebede Negre. Chiar dacă în realitate este enormă, ilini. Mța logică dintre cele două afirmații va părea în mintea dumneavoas- I • A toarte îngustă, aşa încât ele vor putea fi substituite între ele cu uşurință. Plite zece zile, dacă reuşiți să vă amintiți măcar prima afirmație, probabil va li cea de-a doua, inexactă, conform căreia există *dovezi că nu este posibil, l* o Lebădă Neagră. Numesc această confuzie „eroarea circularității", pentru că aceste afirmații nu sunt *interschimbabile.*

I > astfel de confuzie între cele două afirmații ține de o eroare logică ilmulut banală (dar foarte importantă). Dar nu suntem imuni la erorile li>IV e, banale, după cum nici profesorii şi gânditorii nu sunt imuni într-un nu "I special la ele. (Ecuațiile complicate nu tind să coabiteze în bună pace ■ H ' I u itatea gândirii.) Dacă nu ne concentrăm foarte puternic, se poate llllilmpla să simplificăm problema fără să vrem, pentru că gândirea noas- îi i 1.11 <• în mod obişnuit acest lucru, fără ca noi să prindem de veste. Au i e cazul să intrăm mai adânc în problemă.

Mulți oameni confundă afirmația „Aproape toți teroriştii sunt musulmani"

eu afirmația „Aproape toți musulmanii sunt terorişti". Să presu- l'iânrm e a prima este adevărată şi că 99% dintre terorişti sunt musulmani. A «la îi însemnă că doar 0,001% dintre musulmani sunt terorişti, de vreme tf **luni** mai mult de un miliard de musulmani şi doar zece mii de terorişti, 'ii' ni. Aşadar, un musulman dintr-o sută de mii este terorist. Astfel, Itiian a logică ne face să supraestimăm (inconştient) posibilitatea ca un Individ musulman ales la întâmplare (să zicem între 15 şi 50 de ani) să fie ihi'ir. I Aceasta este de aproape 1 la 50 000!

I'uteți vedea în această eroare a circularității inechitatea stereotipurilor. **Mliiiu** iuțilc din zonele urbane ale Statelor Unite au suferit din cauza ace-Ilufi i imfuzii: chiar dacă cei mai mulți criminali provin din subgrupul lor **lini'**, majoritatea subgrupului nu este formată din criminali. Totuşi, ei sunt #l*i i mimați în continuare de oameni care ar putea să gândească mai bine. **|oliii** Suiart Mill se plângea cândva: „N-am spus niciodată despre con- l*i * în general că sunt proşti. Am spus că proştii sunt în general con-

Hfvainii " Această problemă este cronică: dacă le spunem oamenilor că ■tihațile nu reprezintă întotdeauna cheia succesului, ei vor crede că le tțhliii în i. I abilitățile nu sunt niciodată cheia, dar norocul da.

M.ijiii. Iiia inferențială pe care o folosim în viața cotidiană nu este lll-m i pi ntru un mediu complicat, în care o afirmație este schimbată esențial amin i când ordinea cuvintelor este uşor modificată. Gândiți-vă că

Iun irtliu primitiv nu există nicio diferență în ceea ce priveşte conse- tliiv I' muc afirmațiile *cei mai mulți ucigaşi sunt animale sălbatice* şi *cele mai multe animale sălbatice sunt ucigaşe.* Este greşit să le considerăm echivalente, dar este aproape lipsită de consecințe. Intuițiile noastre statis tice nu au evoluat pentru a face față unui habitat în care aceste subtilități pot conta foarte mult.

Zurbele nu sunt toate curbe

Toate zurbele sunt curbe. Ați văzut o curbă. Este o zurbă? Nu neapărat, de vreme ce *nu toate curbele sunt zurbe.* Adolescenții care greşesc răspunsurile la întrebări de acest tip puse în testele de bacalaureat s-ar putea să nu intre la facultate. O persoană poate obține rezultate foarte bune la bacalau reat şi, totuşi, poate simți un fior de gheață când o altă persoană, dintr-o anumită

zonă a oraşului, urcă în lift alături de ea. Această inabilitate de a transfera automat cunoştinţele şi specificitatea lor de la o situaţie la alta sau din teorie în practică este un atribut destul de neplăcut al naturii umane.

Să numim acest aspect *specificitatea față de domeniu* a reacțiilor noas tre. Prin specificitate față de domeniu mă refer la faptul că reacțiile noas tre, modul nostru de gândire şi intuițiile noastre depind de contextul în care este prezentată chestiunea – ceea ce psihologii evoluționişti numesi „domeniu" al obiectului sau al evenimentului. Sala de curs este un dome niu; viața reală este altul. Reacționăm la o anumită informație nu pe baza meritelor sale logice, ci pe baza cadrului în care este aşezată şi a modului în care este primită de sistemul nostru socioemoțional. Problemele logic abordate într-un fel în sala de curs ar putea fi tratate diferit în viața coti diană. Într-adevăr, ele *sunt* tratate diferit în viața cotidiană.

Cunoaşterea, chiar şi atunci când este exactă, nu conduce întotdeauna la acțiunile potrivite, pentru că tindem să uităm ceea ce ştim sau să uităm modul în care trebuie să operăm de fapt cu ea atunci când nu îi acordăm atenție, chiar dacă suntem experți. S-a demonstrat că statisticienii tind să-şi lase creierul în sala de curs şi se angajează în cele mai ordinare erou inferențiale atunci când coboară în stradă. În 1971, psihologii Danny Kahneman şi Amos Tversky au pus mai multor profesori de statistic a întrebări statistice care nu erau formulate ca întrebări statistice. Una eia asemănătoare cu aceasta (schimbată pentru evidențiere): Presupuneți i. I trăiți într-un oraş cu două spitale – unul mare şi altul mic. Într-o anu mită zi, 60% dintre nou-născuții dintr-un spital sunt băieți. Care spii.il este mai probabil să fie acesta? Mulți statisticieni au făcut (într-o conva sație obişnuită) o greşeală echivalentă cu alegerea spitalului mare, când el

Ih| i, i lege de bază a statisticii spune că eşantioanele mari sunt mai stabile (i Hm iu ră mai puțin față de media pe termen lung – în cazul acesta, feO'tn 'Im fiecare sex – decât eşantioanele mici. Statisticienii ar fi putut Mit'* examenele la materia lor. Când eram cuant, am numărat sute de astfel, 1, i; i vşcli inferențiale grave făcute de statisticieni care au uitat că sunt HMItlitiicni.

111,. I mai vreți un exemplu privind modul în care putem fi absurd de ippi

iln i față de domeniu în viața cotidiană, mergeți la luxosul Reebok K|IIUii i Inb din New York şi uitați-vă la mulțimea oamenilor care, după M i. Iii liftul două etaje, se reped direct la simulatorul de scări.

Ai eastă specificitate față de domeniu a inferențelor şi reacțiilor noastre Httiițioucază în ambele sensuri: putem înțelege unele probleme atunci lltiil «unt aplicate, dar nu şi din manual; pe altele le putem surprinde mai |||ui ui manual decât în aplicarea practică. Oamenii pot reuşi să rezolve **Ml** «uluituri o problemă într-o situație socială, dar se chinuiesc atunci **fitul** forma problemei este abstractă. Tindem să utilizăm maşinării men- | «l, ililri ite – aşa-numitele module – pentru situații diferite: creierul nos- iii, iute lipsit de un calculator central bun la toate, care să se bazeze pe legi |m#! i • şi sa le aplice în mod egal tuturor situațiilor posibile.

Ața **CUm** am spus, *putem comite o greşeală logică în realitate, fără a o* ■Huli' *fi în sala de curs.* Această asimetrie poate fi observată cel mai bine ■ ili'ii'i urca cancerului. Să ne gândim la doctorul care caută semnele can- M i uliu la un pacient – testele sunt făcute de obicei pacienților care vor să ■l iltu, 1 s au vindecat sau dacă există „recidive". (De fapt, „recidivă" nu ■H îi denumire bună – înseamnă pur şi simplu că tratamentul nu a ucis fu îi „■ lulele canceroase şi că acele celule maligne nedetectate au început II |i înmulțească necontrolat.) Dată fiind tehnologia actuală, nu este posi- pll M i - mimăm fiecare celulă a unui pacient pentru a vedea dacă este sau ■I! u>tli} ', na, aşa că doctorul ia nişte mostre, scanând corpul cât mai precis. BA**iI l**a, e (i presupunere privitoare la părțile pe care nu le-a văzut. O dată |Ht luni uluit când, după un control de rutină pentru depistarea canceru- ■I, tliu ionii mi-a spus: „Nu vă mai faceți griji, avem dovezi că e în B**gitU"**..< um aşa?", am întrebat eu. „Există dovezi că nu aveți n*iciun Uli*i fi", a venit răspunsul. „Cum puteți şti asta? „, am întrebat. A răspuns: |Ki uli uele scanării sunt negative." Şi totuşi, individul se credea medic!

I Inul dintre acronimele folosite în literatura medicală este NSB, adică ■Itluii ' „mu de Boală. Nu există SNB, adică Semn de Nicio Boală. I **hi îi** |i 'Im experiența căpătată în urma discuțiilor cu foarte mulți medici, chiar şi cu unii care şi-au publicat lucrări în reviste academice, pot spune că mulți fac în timpul conversației eroarea circularității.

În toiul aroganței științifice a anilor ’60, medicii priveau laptele de mamă ca pe ceva primitiv, de parcă l-ar fi putut reproduce în laboratoare, fără să-şi dea seama că laptele de mamă ar putea conține câteva componente folositoare care ar fi putut scăpa înțelegerii științifice. O simplă confuzie între *absența dovezilor* privind beneficiile laptelui de mamă şi *dovada absenței* beneficiilor (un alt caz de platonicitate, căci „e absurd” să hrănim copilul la sân când putem folosi sticluțe). Mulți oameni au plătit pentru această inferență naivă. Cei care nu au fost hrăniți la sân au ajuns să aibă o gamă de probleme de sănătate, inclusiv o probabilitate mai mare de a suferi de anumite tipuri de cancer. Se pare că în laptele de mamă există anumite ingrediente care încă ne scapă atenției. Mai mult, au fost neglijate şi beneficiile mamei care alăptează – de pildă, se reduce probabilitatea apariției cancerului de sân.

Lucrurile stau la fel şi în cazul amigdalelor – extirparea lor poate duce la o incidență mai mare a cancerului de gât, dar vreme de decenii medicilor nu le-a trecut prin minte că acest țesut „fără rost” ar putea juca totuşi un rol pe care ei să nu-l fi luat în calcul. Acelaşi lucru se poate spune şi despre fibra dietetică din fructe şi legume: medicii din anii ’60 au considerat-o nefolositoare pentru că nu au descoperit nicio dovadă directă a necesității sale, aşa că au creat o generație malnutrită. S-a dovedit până la urmă că fibra ajută la încetinirea absorbției zaharurilor în sânge şi curăță tractul intestinal de celule precanceroase. De-a lungul timpului, medicina a provocat multe dezastre din cauza confuziilor inferențiale de acest tip.

Nu spun că medicii n-ar trebui să aibă convingeri, numai că anumite tipuri de convingeri supreme, nediscutabile trebuie evitate – asta par să fi susținut Menodotus şi cei din şcoala lui cu medicina lor sceptico-emipirică prin care evitau teoretizarea. Medicina s-a îmbunătățit, dar multe tipuri de cunoaştere, nu.

Dovezi

Printr-un mecanism mental pe care îl numesc empirism naiv, manifestăm o tendință naturală pentru căutarea exemplelor care confirmă poveştile şi viziunile noastre asupra lumii. Aceste exemple sunt întotdeauna mai uşoi de găsit. Dar – vai! – cu scule şi nebuni orice este uşor de găsit. Luăm exemple

din trecut care ne coroborează teoriile şi le considerăm *dovezi*

I • • i'ilil. I, un diplomat ne va prezenta „realizările" sale, nu lucrurile pe care mi li .1 putut face. Matematicienii vor încerca să ne convingă că ştiința lor i» 1' liilnsitoare societății, arătându-ne exemplele în care s-a dovedit utilă, lin pe i ele în care s-a dovedit o pierdere de timp sau, şi mai rău, pe cele în Mu aplicațiile matematice au impus costuri majore societății din cauza lini omplet non-empirice a teoriilor matematice elegante.

< În.ir şi în testarea unei ipoteze avem tendința de a căuta exemple în Mie «< e. Ista este adevărată. Desigur, este simplu să găsim o confirmare – **mii iii** lniie decât să căutăm sau să punem un cercetător să o facă în locul mm-, mi l'utem găsi confirmare pentru aproape orice, aşa cum un taxime- li În londonez priceput poate găsi calea de a creşte prețul călătoriei chiar |l **I**m zilele de sărbătoare.

Linii merg chiar mai departe şi îmi oferă exemple de evenimente pe |*n le am putut prezice cu succes. Într-adevăr, există câteva, cum ar fi li mm a unui om pe Lună şi creşterea economică din secolul XXI.

FUlpin găsi o mulțime de „contradovezi" la ideile acestei cărți, cea mai lumi liind aceea că ziarele se descurcă excelent în prezicerea programelor i lin malografelor şi teatrelor. Am prezis ieri că soarele va răsări azi, şi aşa • a întâmplat!

1111'IRISMUL NEGATIV

V**l «'-i bună este că există o cale pentru depăşirea acestui empirism naiv. ■**ff** «u s.» spun că o serie de fapte coroborante nu înseamnă *neapărat* ilnn/i Faptul că vedem numai lebede albe nu înseamnă că nu există Iflipile negre. Totuşi, există o excepție: ştim ce afirmație este greşită, dar HM ne, tp. U at ce afirmație este corectă. Dacă vedem o lebădă neagră, putem || ilgnii că *nu toate lebedele sunt albei* Dacă vedem pe cineva ucigând, hilh în li siguri că este un criminal. Dacă nu-l vedem ucigând, nu putem fi |j|lii 11.1 este nevinovat. Acelaşi lucru este valabil şi pentru detectarea can- M mim |-,. Isirea unei tumori maligne dovedeşte faptul că avem cancer, dar llm nța, i nu ne permite să spunem cu certitudine că nu avem cancer.

I I- putem apropia de adevăr prin exemple negative, nu prin verificare I liii ki eşii să constituim o regulă generală după faptele observate. Contrar gun-

liiii obişnuite, corpul cunoştinţelor noastre nu se îmbogăţeşte de pe Hi în i observaţiilor de confirmare, ca în cazul curcanului. Există însă fjliimi lut i un de care ne putem îndoi şi câteva pe care le putem considera sigure. Asta face ca rezultatele observaţiilor să fie unilaterale. Lucrurile nu sunt mai complicate de atât.

Această asimetrie este foarte practică. Ea ne spune că nu trebuie să fim absolut sceptici, ci doar semisceptici. Subtilitatea mai mare a vieţii reale în raport cu cărţile constă în faptul că, atunci când luăm decizii, trebuie să fim interesaţi doar de o parte a poveştii: atunci când căutăm *certitudinea* că un pacient are cancer, nu *certitudinea* că este sănătos, putem fi satisfăcuţi de o inferenţă negativă, de vreme ce aceasta ne va furniza certitudinea căutată. Aşadar, putem afla multe din date, dar nu atât de multe pe cât ne-am aştepta. Uneori, o mulţime de date pot fi lipsite de sens; alteori, o singură informaţie poate fi deosebit de folositoare. O mie de zile nu pot dovedi că avem dreptate, pe când una singură poate dovedi că nu avem dreptate.

Persoana care a promovat ideea acestui scepticism unilateral este Sir Doktor Professor Karl Raimund Popper, care s-ar putea să fie singurul filosof al ştiinţei citit cu adevărat de actori ai lumii reale (cu toate că nu cu un entuziasm asemănător celui al filosofilor profesionişti). Când scriu aceste rânduri, o fotografie a sa alb-negru este agăţată pe peretele biroului meu. Am primit-o cadou la Munchen de la eseistul Jochen Wegner, care, ca şi mine, îl consideră pe Popper aproape tot ce „avem" printre gânditorii moderni. El scrie pentru noi, nu pentru ceilalţi filosofi. „Noi" suntem oameni care iau decizii în mod empiric şi susţinem că incertitudinea este disciplina noastră, iar înţelegerea modului în care trebuie să acţionăm în condiţiile incompletitudinii informaţiei este cel mai important şi mai necc sar demers uman.

Popper a generat o teorie vastă privitoare la această asimetrie bazată pe o tehnică pe care a numit-o „falsificare" (a falsifica înseamnă a demonstr. I incorectitudinea), menită să facă distincţia între ceea ce este ştiinţă şi cec. I ce nu este ştiinţă. Oamenii au început imediat să despice firul în patru în legătură cu această teorie, deşi nu e vorba de cea mai interesantă sau cm mai originală idee a lui Popper. Această idee despre asimetria cunoaştem

este atât de agreată de profesionişti deoarece o pot pricepe uşor – cst< modul în care îşi fac treaba. Filosoful *maudit* Charles Sanders Peirce, cai i, ca un artist, a devenit respectat postum, a venit şi el cu o versiune a soluției Lebedei Negre pe când Popper era încă în scutece. Unii oameni chi. U numesc această abordare Peirce-Popper. Ideea mult mai puternică şi nul originală a lui Popper este cea a societății „deschise", bazându-se pe scep ticism ca *modus operandi,* refuzând adevărurile supreme şi rezistându li Pe modelul argumentului pe care l-am descris în Prolog, el l-a acuzat pi' l'Kiion că ne îngustează spiritul. Dar cea mai mare idee a lui Popper a fost intuiția sa privitoare la imprevizibilitatea fundamentală, gravă şi incurabilă îi lumii. Pe aceasta o voi amâna pentru capitolul dedicat prezicerii.*

I) esigur, nu este uşor să falsificăm, adică să afirmăm cu deplină certi- imline că un lucru e greşit. Imperfecțiunile metodei de testare pot produce un „nu" greşit. Medicul care descoperă celule canceroase ar putea avea Imirumente defectuoase, care cauzează iluzii optice. Sau putem da de un i i nnomist iubitor al clopotului lui Gauss, care s-a deghizat în doctor. Un Itwtor la o crimă ar putea fi beat. *Dar este în continuare valabil faptul că finn >r este greşit cu mai multă siguranță decât în cazul în care ştim ce este* **lui ci** *i.* Informațiile nu au toate acelaşi grad de importanță.

I'upper a introdus mecanismul conjecturilor şi refutărilor, care func- țluni'. I/a în felul următor: formulăm o conjectură (îndrăzneață) şi înce- (ii'in sa căutăm dovezi care ne-ar dovedi că greşim. Aceasta este alternativa Mllurii exemplelor de confirmare. Dacă vă închipuiți că sarcina este uți mi .1, veți fi dezamăgit – sunt puțini oamenii care au abilitatea naturală • li i lai e acest lucru. Mărturisesc că eu nu fac parte dintre aceştia; la mine, «Mit nu este o chestiune naturală. **

Nimiai'ind până la trei

R|îi>i i. Ihştii ştiințelor cognitive au studiat tendința noastră naturală de a ■llli* exemple coroborante. Ei numesc această vulnerabilitate la eroarea ptiuliui. Trii „înclinație spre confirmare". Există experimente care demon- ■fvrt'A I aptul că oamenii se concentrează numai asupra cărților citite din Plilliui i .1 lui Umberto Eco. Putem testa o regulă dată fie direct, căutând jptiuili' în care este valabilă, fie indirect, concentrându-ne asupra cazu- lltil

Iu i are un este valabilă. După cum am văzut mai devreme, exemplele |ț> litliimarc sunt mult mai puternice în stabilirea adevărului. Totuşi, tin- **Opiu** *. I **lui** fim conştienți de această proprietate.

" Nli i l'circe, nici Popper nu au fost inventatorii acestei asimetrii. Filosoful ¡f|t! liii lliinhard a vorbit despre importanța empirismului negativ în 1878, ca

1

l|Ui' îi i lii'stiune considerată de empirişti modalitatea valabilă de a acționa. Cei **Utliul,** \ veche au înțeles acest lucru. Cărțile care nu se mai găsesc pe piață furni- p «» * **liitllir** surprize.

Ați mm am spus în Prolog, probabilul care nu se întâmplă este tot o |»! • i. L i 1 I.. IgrA. Deci, neconfirmarea probabilului este echivalentă cu confirmarea ||ll|i|i'l'l|1|llllll.

k

Primul experiment cunoscut de mine care se ocupă de acest fenomen a fost făcut de psihologul P.C. Wason. El le-a prezentat subiecților un şir de trei numere – 2, 4 şi 6 – şi le-a cerut să încerce să afle regula după care a fost generat. Metoda de rezolvare a fost producerea unui alt şir de trei numere, pe care conducătorul experimentului trebuia să le confirme sau nu, cu „da" şi „nu" – în funcție de respectarea regulii de către aceste şiruri. Odată ce prindeau încredere în soluția lor, subiecții spuneau regula. (Observați că există o asemănare între acest experiment şi discuția din Capitolul 1 despre modul în care ni se prezintă istoria: presupunând că istoria e generată în conformitate cu o anumită logică, noi observăm numai evenimentele, nu şi regulile, dar totuşi trebuie să aflăm cum funcționează.) Regula era „numere în ordine crescătoare" – nimic mai mult. Foarte puțini subiecți au descoperit-o, deoarece pentru a face asta trebuia să ofere un şir în ordine descrescătoare (la care conducătorul experimen tului să răspundă cu „nu"). Wason a observat că subiecții au o regulă în minte, dar îi dau exemple care caută să confirme regula, în loc să caute şiruri care să fie incompatibile cu ipoteza lor. Subiecții au continuat cu tenacitate să încerce să confirme regula pe care *ei* o inventaseră.

Acest experiment a inspirat o serie de teste asemănătoare, dintre care unul este următorul: subiecților li s-a cerut să afle dacă o persoană este

extrovertită sau nu, aparent pentru un experiment de alt tip. S-a descoperii că subiecții puneau cele mai multe întrebări în aşa fel încât răspunsul „da" să le *susțină* ipoteza.

Dar există şi excepții. Printre ele figurează marii maeştri de şah, care, după cum s-a dovedit, se concentrează asupra posibilelor puncte slabe alr mişcărilor speculative. Prin comparație, ageamiii caută exemple de confii mare, nu de falsificare. Dar nu trebuie să jucăm şah pentru a fi sceptici Oamenii de ştiință cred că sunt buni jucători de şah datorită înclinației de a-şi descoperi propriile slăbiciuni, nu că practicarea şahului îi face sceptici Speculatorul George Soros caută întruna – atunci când vizează mi/r financiare – exemple care să dovedească incorectitudinea teoriei sale inițiale. Asta este, probabil, adevărata încredere în sine: abilitatea de, i privi lumea fără a simți nevoia să găsim semne care să ne măgulească.*

I **Mii** păcate, noțiunea „coroborare" este înrădăcinată în obiceiurile şi în illn **iii** şurile noastre intelectuale. Iată un comentariu al criticului şi scriito-**imihi** John Updike: „Când Julian Jaynes... speculează că până târziu, cu **iiiiiiA** milenii înainte de Hristos, oamenii nu aveau conştiință, ci ascultau Vinile zeilor, suntem uimiți, dar suntem obligați să urmărim această teză cu limii' dovezile ei coroborante." Teza lui Jaynes ar putea fi corectă, dar, minunile Updike, problema centrală a cunoaşterii (şi ideea acestui capitol) Uit i **.1** nu există nicio creatură care să constituie o dovadă *coroborantă.*

Fm 4 un Mini roşu!

Ltiii. Lto. Irca idee ilustrează absurditatea confirmării. Dacă vi se pare că țfjnlimiM unei lebede albe în plus aduce confirmarea faptului că nu există Ijlifile negre, atunci trebuie să acceptați – pe temeiuri pur logice – şi afir-HHV 1 i A a vedea un Mini Cooper roşu ar trebui să confirme faptul că *nu #*iii, i lebede negre.*

L |) r i r? Gândiți-vă numai că enunțul „toate lebedele sunt albe" implică *fe*|Mul i, t *toate obiectele care nu sunt albe nu sunt lebede.* Ceea ce confirmă || dmli, i enunț ar trebui să-l confirme şi pe primul. Prin urmare, vederea lin I'iei t care nu este alb şi nu este lebădă ar trebui să constituie o astfel iii i oniirmare. Acest argument, cunoscut ca „paradoxul corbului", al llM I li mpel, a fost redescoperit de prietenul meu, matematicianul (gândi- Im I l>i tino

Dupire în una dintre plimbările noastre intens meditative prin ■III li* atât de intensă, încât am ajuns să nu băgăm de seamă că plouă. **U «mi îi** spre un Mini roşu şi mi-a spus: „Uite, Nassim! Nu există Lebede

"i, i. Ki*il*

Nn lliniem suficient de naivi pentru a crede că cineva este nemuritor pen-Hț» A nu I.mi văzut murind sau nu este vinovat de o crimă pentru că nu |i|tli» ui pi uis comițând-o. Problema generalizării naive nu ne afectează în ■Ud îți Mileniile. Dar astfel de pungi de scepticism inductiv tind să implice

jw îi... îi exemplelor care dovedesc că aveți dreptate. În mod paradoxal, cu cât Ml iiiiii inult. I informație, cu atât veți simți că este mai justificată viziunea dum- ■ivimell* evenimente pe care le-am întâlnit în mediul nostru natural, chestiuni de la care am învățat să evităm generalizarea prostească.

Spre exemplu, când unor copii li se arată fotografia unui singur membru al unui grup şi li se cere să ghicească însuşirile celorlalți membri ai grupului, care nu sunt văzuți, ei sunt în stare să aleagă *ce* atribute să generalizeze. Arătați unui copil fotografia unui supraponderal şi spuneți-i că face parte dintr-un trib şi cereți-i să descrie restul populației tribului: (cel mai probabil) nu va trage concluzia pripită că toți membrii tribului au probleme de greutate. În schimb, va reacționa diferit atunci când este vorba de culoarea pielii. Dacă-i arătați o persoană cu pielea închisă la culoare şi îi cereți să descrie ceilalți membri din trib, va presupune că şi aceştia au pielea închisă.

Se pare că suntem dotați cu instincte inductive specifice şi complexe, care ne luminează calea. Contrar opiniei lui David Hume şi a empiriştilor britanici tradiționali, potrivit căreia convingerea se naşte din obişnuință – ei presupuneau că învățăm generalizările doar din experiență şi din observații empirice —, studiile asupra comportamentului copiilor au arătat că suntem echipați cu o maşinărie mentală care ne face să generalizăm *selec tiv* din exeperiență (adică să dobândim selectiv o cunoaştere inductivă în anumite domenii, rămânând sceptici în altele). Astfel, nu învățăm doar din o mie de zile, ci beneficiem, grație evoluției, de învățăturile strămoşilor, care şi-a găsit cale în structura noastră biologică.

Înapoi în Medlocristan

S-ar putea să fi învățat greşit câteva lucruri de la strămoşii noştri. Bănuic.

U că am moştenit probabil instinctele adecvate supraviețuirii în zona marilm lacuri africane, de unde se presupune că ne tragem, dar aceste instinct* sigur nu sunt adaptate la prezent şi la mediul complex statistic.

Mediul nostru este ceva mai complex decât ne dăm noi (şi instituțiile noastre) seama. Cum aşa? Lumea modernă este un Extremistan, aşa e. I n dominată de evenimente rare – foarte rare. O Lebădă Neagră poate a|U rea după mii şi mii de lebede albe, aşa că trebuie să ne abținem să dăm vei dictul mai mult decât suntem înclinați s-o facem. După cum am spus În Capitolul 3, este imposibil – din punct de vedere biologic – să dăm pi sii un om cu o înălțime de câțiva kilometri, aşa că intuiția noastră exclude un astfel de eveniment. Dar vânzările de carte şi magnitudinea evenimente Im sociale nu se supun unor astfel de limitări. E nevoie de mult mai muli • I

m mic de zile pentru a putea şti că un scriitor este netalentat, că o piață nu n v i prăbuşi, că un război nu va avea lor, că un proiect este lipsit de şanse, t .1 o țară este „aliatul nostru”, că o companie nu va da faliment, că un analei de la o firmă de brokeraj nu este şarlatan şi că vecinul nu ne va ataca. În trecutul îndepărtat, oamenii puteau face inferențe mult mai rapid şi cu multă acuratețe.

Mm» a |i **în iv'h** U» -1

Mai mult, sursele Lebedelor Negre de astăzi s-au multiplicat mult |t#ile posibilitățile de cuantificare. * în mediul primitiv, ele se limitau la noi «alkuiciuni întâlnite, la noi străini şi la schimbări bruşte ale vremii. Aceste h i iiimente erau destul de repetabile pentru a ne face să dezvoltăm o frică **Iiiuam ui. I** față de ele. Instinctul de a face rapid inferențe şi de a ne „canaliza” (. Ulică de a ne concentra asupra unui mic număr de surse de incertitudini sau de cauze ale Lebedelor Negre cunoscute) rămâne mai degrabă **tnii|', îi îi** în noi. Altfel spus, acest instinct este canonul nostru.

L' l'kii limpede că evenimentele geodezice sau legate de vreme (cum ar fi tor- 1*1* |i i iu i (-murele) nu s-au schimbat mult în ultimul mileniu, dar s-au modifi- ■ |Miii<" i înv Ic socioeconomice ale acestora. Astăzi, un cutremur sau un uragan

B

Mliti nli mai multe consecințe economice decât în trecut, din cauza relațiilor

În tllllllațilc economice şi a intensificării „efectelor de rețea” despre care vom **I Iii** l'aitca a lll-a. Probleme care aveau altădată efecte moderate au astăzi un A||I în H „i C utremurul de la Tokyo din 1923 a cauzat o scădere cu aproape o • îi” Insului național brut. Extrapolând consecințele tragediei de la Kobe piiicm trage foarte uşor concluzia că un alt cutremur de acel gen în va avea consecințe mult mai costisitoare decât precedentul.

Capitolul 6

EROAREA NARATIVĂ

Cauza şi din cauza – Cum să secționăm un creier – Metode eficiente de a arăta spre tavan – Dopamina vă ajută să câştigați – Nu voi mai merge cu motocicleta (dar nu începând de azi) – Empiric şi psihologic? De când?

DESPRE CAUZELE FAPTULUI CĂ RESPING CAUZELE

în toamna anului 2004, am asistat, la Roma, la o conferință despre estetic i şi ştiință. Probabil că a fost cel mai bun loc de întâlnire, de vreme ce estetica este omniprezentă, chiar şi în comportamentul şi în tonul vocii oame nilor. La prânz, un eminent profesor de la o universitate din sudul Italici m-a salutat cu un entuziasm deosebit. În acea dimineață, ascultasem foai îi pasionata sa prelegere. Era atât de charismatic, de convins de ce spune şi de convingător, încât, cu toate că n-am putut înțelege prea mult din ce .1 spus, m-am surprins fiind de acord pe de-a-ntregul cu cele susținute de el N-am putut să strecor decât câte o propoziție ici şi colo, căci italiana ine i e bună pentru cocteiluri, nu pentru adunări intelectuale sau academice. I i un moment dat în timpul discursului său, s-a înroşit de furie, conving, în du-mă astfel (şi convingând şi audiența) că are absolută dreptate.

M-a luat cu asalt în timpul prânzului spre a mă felicita pentru că. Un arătat care sunt efectele acelor legături cauzale mai prezente în minți'* umană decât în realitate. Conversația s-a animat într-atât, încât am M.tl împreună la bufet, împiedicându-i pe ceilalți participanți să se apropie iii mâncare. Vorbea o franceză cu accent (din mâini), iar eu răspundeam înti u italiană primitivă (cu ajutorul mâinilor), şi eram atât de animați, iin, 11 i i'loi lalți oaspeți le-a fost teamă să întrerupă o conversație de o asemenea importanță. A lăudat cartea mea despre aleatoriu – un soi de reacție a unui «H<-iit de bursă furios față de orbirea față de noroc în viață şi în piețe —, publicată acolo cu titlul foarte muzical *Giocati dai caso.* Am avut norocul i» ^Asesc un traducător care aproape că ştia mai multe decât mine în domeniul respectiv, iar cartea a avut ecou în rândul intelectualilor italieni. Mi-a ipui: „Sunt un mare susținător al ideilor dumneavoastră, dar mă simt frus- 11 iii Acestea sunt şi ideile mele. Ați scris cartea pe care (aproape) plănuiam H o scriu. Sunteți un om norocos. Ați prezentat foarte limpede efectul

jtliihabilităților în societate şi supraestimarea cauzei şi a efectului. Ați arătat i, u suntem de penibili încercând sistematic să *explicăm* abilitățile."

S .1 oprit, apoi a adăugat, pe un ton mai calm: „Dar, *mon cher ami,* H*ți mi voie să vă spun *quelque chose* [a rostit foarte rar, împreunându-şi ili jii iul mare cu indexul şi mijlociul]: dacă ați fi crescut într-o societate pn ursi antă, în care oamenilor li se spune că eforturile sunt legate de lfi umpensă şi se pune accentul pe responsabilitatea individuală, n-ați fi vii «ut niciodată lumea în acest mod. Ați reuşit să observați norocul şi să Hpuiați cauza şi efectul *din cauza* moştenirii ortodoxe orientale meditera- IV im" l'olosea termenul francez *a cause.* Şi era atât de convingător, încât, Mpuiui o clipă, am fost de acord cu interpretarea lui.

Pi' pl. U poveştile, ne place să sintetizăm şi ne place să simplificăm, adică |l înluccm dimensiunile problemelor. Primul dintre aspectele naturii Win. Inr pe care le examinăm în această secțiune, pe care tocmai l-am ilus- |fm, i sie cel pe care eu îl numesc „eroarea narativă". (Este de fapt o fraudă, |*i, pentru a fi mai politicos, o voi numi „eroare".) Eroarea este asociată

Vulnerabilitatea noastră la interpretare exagerată şi cu predilecția noas-Ih |u miu poveşti sintetice privitoare la adevăruri brute. Acestea distor-■MM/A grav reprezentarea mentală a lumii. Lucrurile se acutizează în evenimentelor rare.

Ați observat că atentul italian pe care l-am avut partener la conferință ■H|i «îi.v.r. I militantismul meu împotriva interpretării exagerate şi a supra-■llliiiiti îi eauzei, fără a fi însă capabil să mă vadă pe mine sau să vadă lucrând nu. I Iai A a se gândi la o motivație, la o cauză, agățându-se de ambele, 1| fi i iun n ar fi fost părți ale unei poveşti. A trebuit să *inventeze* o cauză. Idil uuili, nu era conştient de faptul că a căzut în capcana cauzalității, şi H^l am fost conştient de acest lucru în acel moment.

Uniiiira narativă are de-a face cu capacitatea noastră limitată de a privi ■**llllli** de lapte fără a le întrețese cu o explicație sau, în mod echivalent, fără a le pune forțat într-o legătură logică, sub o *săgeată a relației.* Explicațiile pun faptele laolaltă. Ele fac în aşa fel ca faptele să fie mai uşor de rememorat şi ne ajută *să le dăm mai mult sens.* Însă această propensiune se poate dovedi greşită atunci când sporeşte *impresia* noastră că am înțeles ceva.

Acest capitol va fi dedicat, ca şi precedentul, unei singure probleme, valabilă din câte se pare în mai multe domenii. Problema narativității, cu toate că a fost studiată pe larg într-o variantă a sa de către psihologi, nu este chiar „psihologică" – ceva din modul în care sunt proiectate disciplinele maschează scopul care, în general, reprezintă o problemă de *informație.* Narativitatea vine dintr-o nevoie biologică înnăscută de a reduce dimensiunile, dar şi roboții ar fi înclinați spre acelaşi proces de reducere. Informația *vrea* să fie redusă.

Puteți localiza această problemă şi singur. Studiind problema inducției în capitolul anterior, am examinat ce poate fi dedus din ceea ce nu se vede, ce stă *în afara* setului nostru de informații. Aici ne uităm la ceea ce se vede, la ceea ce se află *în* setul de informații, examinând distorsiunile care apar în timpul procesării acestora. Sunt multe de spus despre acest subiect, dar punctul de vedere pe care îl abordez priveşte simplificarea pe care narativi tatea o aplică lumii înconjurătoare şi efectele acesteia asupra modului în care percepem Lebăda Neagră şi incertitudinea extremă.

SECȚIONAREA CREIERULUI

A scoate la iveală chestiunile ilogice reprezintă o activitate stimulatoare. Pentru câteva luni, experimentați senzația excitantă că tocmai ați păşii într-o lume nouă. După aceea, senzația de noutate păleşte, iar modul duni neavoastră de gândire se întoarce la chestiunile obişnuite. Lumea va fi din nou plicticoasă, până când veți găsi din nou un subiect excitant (sau veți reuşi să aduceți un „expert" într-o stare de furie extremă).

Pentru mine, o astfel de chestiune ilogică a apărut odată cu desen perirea – datorată literaturii ştiințelor cognitive – că, opus credinței generale, *a nu teoretiza* este o activitate şi că teoretizarea corespund absenței activității voite, fiind opțiunea „în lipsă de altceva". Este nevoie de eforturi considerabile pentru a urmări (şi a ne aminti) faptele abținân du-ne să facem judecăți şi rezistând tentației de a le explica. Această bo.il i a teoretizării se află rareori sub controlul nostru: este în bună măsui i anatomică, parte a structurii noastre biologice, aşa că lupta împotriva < i

M vsupune lupta împotriva sinelui. Aşadar, preceptele scepticilor antici • li i ne abține de la judecată sunt împotriva naturii noastre. Este uşor să 11 îi

biin – vom vedea în Capitolul 13 care este problema filosofici furni- " îi e de sfaturi.

Încercați să fiți un sceptic adevărat în ceea ce priveşte interpretările iluiimeavoastră şi vă veți simți epuizat imediat. De asemenea, veți fi înmiit în încercarea de a rezista tentației de teoretizare. (Există trucuri în un u a dobândi scepticismul adevărat, dar va trebui să folosiți o intrare ■în niis. I, nu un atac frontal de unul singur.) Chiar şi din perspectivă lltttoinică, creierului nostru îi este imposibil să vadă ceva într-o formă Iu iu. I fără a face vreo interpretare. Se poate chiar să nu fim întotdeauna i mijii ienți de acest lucru.

Naționalizare post hoc. Într-un experiment, psihologii le-au cerut unor Ifiuei s. L aleagă perechea preferată dintre douăsprezece perechi de ciorapi iii' n. Ulon. După aceea, le-au întrebat care au fost motivele alegerii. Printre imuivr au figurat textura, „senzația la atingere" şi culoarea. De fapt, toate (u'ii'i liile erau identice. Sugerează acest lucru că suntem mai pricepuți la • » ¡• Iii. Iții decât la înțelegere? Să vedem.

T > serie de experimente celebre pe pacienți cu creiere secționate ne Wli'i .1 ilovezi fizice – adică biologice – convingătoare privind automatismul, k mlui de interpretare. Pentru cercetători, aceşti pacienți sunt nişte Pituri îi rare şi foarte prețuite. Este vorba literalmente de două persoane Birlic, cu care putem comunica separat; diferențele dintre cei doi indi- Vl'i ne oferă câteva indicii privind specializarea fiecăreia dintre emisfere, pii'ii'ii. I secționare este de obicei rezultatul unei operații care încearcă să **lli'lii** |Ur neajunsuri mari, cum ar fi epilepsia în stare gravă. Niciunui om §# ținnț. T din țările occidentale (şi din aproape toate cele orientale) nu i se **U**m**I** pn mite să taie creierul în două, chiar dacă acest demers este făcut pen- | (u, i ulițiiie cunoaştere şi înțelepciune.

S.l «punem că îi sugerăm unei astfel de persoane să facă ceva – să ridice **Hh** dffirt, să râdă sau să apuce o lopată – pentru a observa cum atribuie un Htinn îi tului său (când ştim de fapt că nu există un alt motiv decât acela f* mu i. Un sugerat să facă asta). Dacă pretindem acest lucru emisferei H||Mi' i arc, în astfel de cazuri, este izolată de cea stângă – şi apoi cerem Blil'lu iiție emisferei stângi, pacientul va oferi, invariabil, o interpretare: ||Mi iin spre

tavan pentru a...", „am văzut ceva interesant pe perete" sau, f (H în i întrebați pe mine, voi spune „pentru că mă trag din satul grec Hltinlim Amioun, din nordul Libanului".

Dacă procedăm invers, adică dăm instrucțiuni emisferei stângi a unei persoane dreptace să facă un act şi cerem emisferei drepte să ofere un motiv, ni se va spune „nu ştiu". Trebuie să ştiți că emisfera stângă este de obicei zona limbajului şi a deducției. Avertizez cititorul însetat de „ştiință" să nu încerce să construiască o hartă neuronală: nu vreau să arăt decât fundamentul biologic al acestei înclinații spre cauzalitate, nu locul precis în care se află ea. Avem motive să fim suspicioşi față de aceste distincții între „creierul stâng şi creierul drept" şi, în consecință, față de generalizările popularizărilor ştiinței în privința personalității. Ideea că partea stângă a creierului controlează limbajul s-ar putea să nu fie prea corectă: partea stângă pare să fie mai exact locul în care sunt recunoscute tiparele şi ar putea controla limbajul doar în măsura în care acesta are un atribut de recunoaştere a tiparului. O altă diferență între emisfere este aceea că dreapta lucrează cu noutățile. Tinde să vadă o serie de fapte (particularul, sau co păcii), în timp ce stânga percepe tiparele, structura (generalul, sau pădurea).

Pentru o ilustrare a dependenței noastre biologice față de poveste, gân diți-vă la următorul experiment. Mai întâi, citiți aceste rânduri:

CIOARA DIN MÂNĂ E MAI MAI VALOROASĂ DECÂT VRABIA DE PE GARD

Vedeți ceva în neregulă? Mai încercați.*

Omul de ştiință Alan Snyder, care este din Sydney (având un accent de Philadelphia) şi se ocupă de creier, a făcut următoarea descoperire. Dacă inhibăm emisfera stângă a unei persoane dreptace (tehnic, este vorba de emiterea unor impulsuri magnetice de joasă frecvență către lobii temporali ai creierului), diminuăm rata erorilor în citirea textului de mai sus. Încli nația noastră spre impunerea unor înțelesuri şi concepte ne blocheaz. I capacitatea de a fi conştienți de detaliile care alcătuiesc conceptul. Totuşi,

dacă anihilăm emisfera stângă, devenim mai realişti – putem desena m. U bine şi mai realist. Mintea devine mai pricepută în observarea obiecteloi după ce a fost curățată de teorii, de narațiuni şi de prejudecăți.

De ce este greu să evităm interpretarea? După cum am văzut în cazul profesorului italian, funcțiile creierului operează adesea dincolo de capac i tatea noastră de conştientizare. Interpretăm destul de mult pe măsură u iii - n upăm de alte activități considerate automate sau în afara controlului **în mi i îi,** cum ar fi respirația.

I le ce este mai *costisitor* din punct de vedere energetic să nu teoretizăm tjm Al sa teoretizăm? în primul rând, există impenetrabilitatea activității. 11 mare parte din ea are loc în afara conştienței: dacă nu ştim că facem o lulnență, cum putem înceta să o mai facem altfel decât fiind într-o continuii mare de alertă? Iar dacă trebuie să fim de gardă în mod continuu, nu ghniim? încercați într-o zi şi veți vedea.

Puțin mai multă dopamină

IV Ungă povestea interpretorului din emisfera stângă, avem multe alte iliivi n liziologice ale tendinței înnăscute de a căuta tipare mulțumită» **km. I;. I** înțelor tot mai avansate privitoare la neurotransmițători – substanței i Itimice care se presupune că transportă semnale între diferite părți ale **i îi îi 111**lui. Se pare că perceperea tiparelor sporeşte odată cu creşterea nivelului ilopaminei în creier. De asemenea, dopamina reglează stările şi spri- |||i i un \istem intern de recompensare în creier. (Deloc surprinzător, la ju i... melc dreptace, acestea au o concentrație ceva mai mare în partea llânivi .1 creierului decât în cea dreaptă.) O concentrație mai mare de

Hh|i parc să scadă scepticismul şi conduce la o vulnerabilitate mai

IHitii l i detectarea tiparelor. O injecție cu L-dopa, o substanță folosită în ■llumeiitul pacienților care suferă de Parkinson, pare să sporească această lllmi. Uc şi să micşoreze tendința de suspendare a credinței. Persoana fifviiu. I'itfel vulnerabilă la tot felul de afecțiuni, cum ar fi astrologia, ţţl|îi i în ivile, economia şi cititul în cărți de tarot.

I 'i lupt, chiar în momentul în care scriu aceste rânduri circulă ştiri gtm|ui un proces aflat în desfăşurare, intentat de un pacient doctorului |#u, i îi în. I îi cere mai mult de 200 000 de dolari – o sumă pe care a pieriți H la

jocuri de noroc. Pacientul susține că tratamentul pentru Parkinson ¡-fi I ti ut vi devină un împătimit al cazinourilor. A reieşit că unul dintre ■ll ti le adverse ale L-dopa este că o parte redusă numeric – dar semni- ■miiv. I dintre pacienți devin jucători înrăiți. De vreme ce jocul se aso- ||*#. T în ai est caz cu faptul că ei văd ceea ce consideră a fi tipare în rândul jțtluu i eloi aleatorii, această situație ilustrează *relația între cunoaştere şi*

/l Mai arată şi faptul că ceea ce numim „cunoaştere" (iar eu numesc

Iihmih uate") arc anumite aspecte patologice.

Repet avertismentul că nu mă concentrez asupra dopaminei ca *motiv* al interpretării exagerate, ci mai degrabă susțin că există o corelație fizică şi neuronală cu această operațiune şi că mintea noastră este în bună măsură o victimă a întrupării fizice. Mintea noastră este ca o prizonieră, captivă în structura biologică, atunci când nu punem la cale o evadare inteligentă. Eu vreau să subliniez incapacitatea noastră de a controla astfel de inferențe. Mâine cineva ar putea descoperi o altă bază pentru perceperea tiparelor sau ar putea contrazice afirmațiile mele despre interpretorul din emisfera stângă, evidențiind rolul vreunei structuri mai complexe. Asta nu ar anula însă ideea că perceperea cauzalității are un fundament biologic.

Regula lui Andrei Nikolaevici

Mai există un motiv pentru înclinația noastră către narațiune, chiar mai profund, şi nu este psihologic. Are de-a face cu efectul ordinii de stocare şi redare a informației într-un sistem şi merită amintit aici, date fiind aspectele pe care le consider problemele centrale ale teoriei informației.

Prima problemă este aceea că *obținerea informației este costisitoare.*

A doua problemă este aceea că *stocarea informației este costisitoare* ca şi piața imobiliară din New York. Cu cât o serie de cuvinte şi simbolul i sunt mai ordonate, mai puțin aleatorii, mai prinse într-un tipar şi mai narativizate, cu atât este mai uşor să le stocăm în minte şi să le extragem în aşa fel, încât într-o bună zi să le poată citi şi strănepoții noştri.

În fine, manipularea şi găsirea informației sunt şi ele costisitoare.

Cu atât de multe celule cerebrale – un miliard (şi numărătoarea nu .1 încheiat) —, avem o mansardă foarte mare, aşa că dificultățile probabil e i nu apar din cauza capacității limitate de stocare, ci din cauza problemcim de

indexare. Memoria dumneavoastră conştientă – sau activă —, cea |" care o folosiți pentru a citi aceste rânduri şi pentru a le atribui un înțele», are dimensiuni mult mai reduse decât ale mansardei. Gândiți-vă numai 11 memoria dumneavoastră are dificultăți în reținerea unui număr cu m, u mult de şapte cifre. Schimbând uşor decorul metaforic, vă puteți gândi U Biblioteca Congresului: indiferent câte cărți conține şi pune la dispoziții, mărimea mesei de lectură impune limite procesării. Comprimarea ou vitală pentru desfăşurarea activității conştiente.

Gândiți-vă la o colecție de cuvinte puse împreună pentru a constitui " carte de 500 de pagini. Dacă ați avea un şir absolut aleatoriu de cuviuii alese din dicționar într-un mod complet imprevizibil, nu veți putea l. U (

un iczumat, nu veți putea reduce dimensiunile cărții fără a pierde părți nu indicative din ea. Veți avea nevoie de 100 000 de cuvinte pentru a lua mi dumneavoastră în Siberia mesajul unui şir aleatoriu de 100 000 de. Îi vuite. Acum gândiți-vă la situația contrară: o carte care conține repeta- îi, t propoziției „Preşedintele *[puneți aici numele companiei*i] este un noro- iii» care s-a nimerit în locul potrivit la momentul potrivit şi îşi arogă im mele pentru succesul companiei, fără a-i trece măcar prin cap că s-ar |uiie. T să fie vorba de noroc" de zece ori pe fiecare pagină, de-a lungul a i un i sute de pagini. Întreaga carte ar putea fi comprimată cu multă pre- i i/u în 35 de cuvinte (din 100 000), aşa cum am făcut-o eu. Ați putea crea |V|ui» ducerea ei fidelă pornind de la acest miez. Descoperind tiparul şi liiyli, i firului, nu va mai fi nevoie să o memorați pe toată. Veți stoca numai ll|iiiuil. Şi, aşa cum putem vedea aici, tiparul este evident mult mai com- |im i i lei, ît informația brută. V-ați uitat în carte şi ați găsit o *regulă.* Marele (uniiibilist Andrei Nikolaevici Kolmogorov a definit într-un astfel de Mi li îi radul de aleatoriu; se numeşte „complexitatea Kolmogorov".

Ni **îi**, membrii varietății umane a primatelor, suntem însetați de reguli, Htihii ei e trebuie să reducem dimensiunile problemelor astfel încât acestea ll lui, ipă în capul nostru. Sau, din păcate, aşa încât să le putem *înghesui* în |W|i i u cât informația are un grad mai mare de aleatoriu, cu atât dimen- lliuuli s. Tle sunt mai mari şi, astfel, mai greu de sintetizat. Cu cât sinte- II- im iii. Îi mult, cu cât facem mai multă ordine în informație, cu atât este H» nl

puțin aleatorie. Aşadar, *aceeaşi condiție care ne face să simplificăm ne «i credem că lumea e mai puțin aleatorie decât în realitate.*

Iiii I ebăda Neagră este ceea ce lăsăm pe dinafară atunci când simplificăm. U Ai.11 demersurile artistice, cât şi cele ştiințifice sunt produsul nevoii ¡AM «iu de a reduce dimensiunile şi de a impune lucrurilor o ordine. Plluliți v. I la lumea din jur, încărcată de trilioane de detalii. Încercați să o Ştii i îi v şi vă veți da seama că sunteți tentat să țeseți o pânză cu ce spuneți. Wt iiiui.în, o poveste, un mit sau un basm – toate au aceeaşi funcție: ne ■ti-», ile complexitatea lumii şi ne pun la adăpost de aleatoriul care o

Îlfifiti'ii/. V Miturile fac puțină ordine în dezordinea percepției umane şi **lţ, I**nomj**I** experienței umane" pe care îl percepem.*

' nu ierul parizian Georges Perec a încercat să evadeze din narațiune şi a

Iimi -n • i • . I ie o carte la fel de mare ca lumea. A trebuit să se limiteze la o redare

R) |l i i ' clor întâmplate în piața Saint-Sulpice între 18 şi 20 octombrie 1974.

Ui v n i, i eea ce a redat nu a fost chiar atât de amănunțit, iar el a sfârşit prin a Ml» în ihuțiune.

într-adevăr, sentimentul pierderii controlului asupra – capacității de a „da sens" – mediului este acompaniat de multe tulburări psihologice grave.

Din nou suntem afectați de platonicitate. Într-un mod interesant, aceeaşi dorință de ordine se aplică demersurilor ştiințifice, numai că, spre deosebire de artă, scopul (declarat al) ştiinței este să ajungă la adevăr, nu să ne dea sentimentul organizării sau să ne facă să ne simțim mai bine. Tindem să folosim cunoaşterea pe post de terapie.

O ca/e *mai bună de a muri*

Pentru a vă da seama de forța narațiunii, gândiți-vă la următoarea propoziție: „Regele a murit şi regina a murit." Comparați-o cu: „Regele a murit, iar apoi regina a murit de durere." Acest exercițiu prezentat de romancierul E.M. Forster face distincția dintre o simplă succesiune de

informații şi o intrigă. Dar trebuie să observați saltul: cu toate că am adăugat informație celei de-a doua propoziții, de fapt am redus dimensiunile întregului. A doua propoziție este, într-un fel, mult mai uşor de memorat şi de reamintit – avem o singură informație, nu două. Pentru că ne-o putem aminti cu mai puțin efort, o putem spune şi celorlalți, adică o putem livra mai bine, ca pe o idee împachetată. În esență, aceasta este definiția şi funcția *narativității.*

Pentru a vedea cum poate duce narativitatea la greşeli în evaluarea probabilităților, faceți următorul experiment. Dați cuiva o poveste polițistă bine scrisă – să zicem, un roman de Agatha Christie cu câteva personaje care pot fi toate considerate vinovate într-un mod plauzibil. Apoi întrebați-l care sunt probabilitățile de a fi criminal pentru fiecare personaj în parte. Dacă nu şi-a notat procentele, pentru a ține o socoteală precisă, va trebui să adauge până la 100 de procente (sau chiar 200 pentru romanele bune). Cu cât este mai bun scriitorul-detectiv, cu atât mai mare va fi acest număr.

AMINTIREA LUCRURILOR NU CHIAR TRECUTE

Tendința noastră de a percepe – şi de a impune – *narativitatea* şi *cauzali tatea* este un simptom al aceleiaşi boli: reducerea dimensiunilor. Mai mult, ca şi cauzalitatea, narativitatea are o dimensiune cronologică şi conducc la perceperea curgerii timpului. Cauzalitatea face timpul să curgă într-o sân gură direcție, la fel ca şi narativitatea.

I**». Îi** memoria şi săgeata timpului se pot încurca. Narativitatea poate «Ini.» în mod negativ reamintirea unor evenimente trecute, după cum Ml lui, i/a: tindem să ne amintim mai uşor faptele din trecut care se pretează U n, națiuni, în timp ce pe altele, care *nu par* să joace un rol cauzal în acea n. U, nume, tindem să le neglijăm. Gândiți-vă că ne reamintim evenimente» imul de la început ce s-a întâmplat ulterior. Această simplă incapacitate iii1 ne aminti şirul adevărat al evenimentelor, înlocuindu-l cu unul recombin, Iace în aşa fel ca istoria să pară, la o privire retrospectivă, mult mai M|>li< iiă decât a fost sau este.

I i. Uidirea obişnuită consideră că memoria este ca un aparat de înre- • **llirtirc** în scrie, ca o dischetă pentru calculator. În realitate, memoria este illu, unică – nu statică —, ca o hârtie pe care se înregistrează încontinuu

Hule noi (sau versiuni noi ale aceluiaşi text), grație puterii informației lllli'i mare. (Având o intuiție remarcabilă, poetul parizian din secolul il XI X-lca Charles Baudelaire a comparat memoria noastră cu un l'. Ilimpsest, un tip de pergament pe care se pot adăuga texte noi după ce 411 Ihm şterse cele vechi.) Memoria este mai degrabă o maşinărie care-şi Ui i' singură revizuirea dinamică: vă amintiți ultima ocazie cu care v-ați «umilit evenimentul şi, fără să vă dați seama, *schimbați povestea odată cu ■liiic reamintire a ei.*

Aşadar, punem amintirile într-un cadru cauzal, revizuindu-le involun- i u i inconştient. Repovestim continuu evenimente trecute în lumina a ffimi i e pare să fie considerat ca având sens din punct de vedere logic după ||i «iiția evenimentelor.

I'i intr-un proces numit „reverberație", amintirea corespunde întăririi 1111 «m conexiuni ca urmare a unei activități intense într-o anumită zonă a ■» Inului; cu cât am avut mai multă activitate, cu atât mai puternică este «Minunea. Deşi considerăm că amintirea este fixă, constantă şi e prinsă în «Minime legături, toate acestea sunt departe de a fi adevărate. Ceea ce are |fli* ninform informațiilor obținute ulterior va provoca o amintire mai vii' I Inele dintre amintirile noastre sunt inventate – un punct sensibil în Ifilumale, de vreme ce s-a demonstrat că mulți oameni au inventat poveşti ■l «Im/un săvârşite asupra copiilor ca urmare a impresiilor create de teorii.

Nn» t/v/tatea *nebunului*

A* i hi mult prea multe posibilități de a interpreta evenimentele trecute | (ll# binele nostru.

Gândiți-vă la comportamentul paranoicilor. Am avut privilegiul de a lucra alături de nişte colegi cu tulburări paranoide ascunse, care din când în când ieşeau la iveală. Când persoana este foarte inteligentă, ne poate uimi cu cele mai incredibile – şi totuşi plauzibile – interpretări ale celor mai nevinovate remarci. Dacă le spun „Mi-e teamă că...", făcând referire la o stare de fapt indezirabilă, ei pot interpreta asta literal, considerând că-mi este teamă cu adevărat, ceea ce la paranoid declanşează un episod de frică. Cineva atins de o astfel de tulburare poate culege cele mai nesemni ficative detalii,

construind o teorie laborioasă şi coerentă despre motivul unei conspirații împotriva sa. Iar dacă adunați zece paranoizi, toți în aceeaşi stare de aiurare episodică, ei vor furniza zece interpretări distincte – şi totuşi coerente – ale evenimentelor.

Când aveam şapte ani, învățătoarea ne-a arătat o imagine cu o adunare de francezi săraci din Evul Mediu, cu ocazia unui banchet oferit de unul dintre binefăcătorii lor – un rege binevoitor, din câte îmi amintesc. Ține. Iu castroancle de supă duse la buze. Învățătoarea m-a întrebat de ce stau cu nasul în castron şi i-am răspuns: „Pentru că nu au fost învățați să se eoni porte frumos." Ea a spus: „Greşit. Motivul pentru care fac asta este fo. I mea." M-am simțit prost pentru că nu mă gândisem la asta, dar n-am putui înțelege cum o explicație e mai plauzibilă decât alta sau de ce nu putc. I li cazul ca amândoi să ne fi înşelat. (Pe vremea accea nu exista deloc argin tărie, sau era foarte puțină, iar aceasta este cea mai plauzibilă explicație.)

Dincolo de distorsiunile noastre de percepție, avem o problemă cu logica însăşi. Cum poate cineva să nu aibă niciun indiciu şi totuşi să dețin, I un set de puncte de vedere absolut valabile şi coerente, care să se potn vească observațiilor şi să respecte fiecare regulă posibilă a logicii? G.m diți-vă că doi oameni pot avea convingeri incompatibile, bazate pe cx. Ul acelaşi set de date. Asta înseamnă că pot exista familii de explicații şi i, l fiecare dintre acestea poate fi perfectă şi valabilă? Cu siguranță nu. Puți n| avea un milion de moduri de a explica lucrurile, dar explicația adevărul este unică, chiar dacă ne este accesibilă sau nu.

Într-un argument faimos, celebrul logician W.V. Quine a arătat i t există familii de interpretări şi teorii logic compatibile care se pot potnvi unei anumite serii de fapte. O astfel de intuiție ar trebui să ne averti/i /n asupra faptului că simpla absență a nonsensului s-ar putea să nu fie still cientă pentru ca un anumit lucru să devină adevărat.

Problema lui Quine este legată de dificultatea descoperită atunci i. Uni a încercat să traducă propoziții în alte limbi, pur şi simplu pentru că om i propoziție poate fi interpretată într-o infinitate de moduri. (Este de net u

t11 " persoană preocupată de despicarea firului în patru poate găsi un În i de autoanulare chiar în scrierea lui Quine. Mă întreb cum ar fi vrut fi n. I interpretăm ideea sa într-o infinitate de moduri.)

Asia nu înseamnă că nu putem vorbi despre cauze; există modalități de «i'vii. I eroarea narativă. Cum? Făcând conjecturi şi derulând experimente Nu, ivi cum vom vedea în Partea a Il-a, făcând predicții testabile. * Expe- ■Hintele psihologice pe care le discut aici funcționează aşa: este selectată M populație şi se face un test. Rezultatele ar trebui să fie valabile în 11 mu. Sec, în China şi chiar şi în Franța.

*N*i» tivitate şi terapie*

I i. N I narativi ta tea ne face să vedem evenimentele trecute ca fiind mai pre- illi i il nle, mai posibile şi mai puțin aleatorii decât au fost ele de fapt, atunci «tui lucru ar trebui să funcționeze şi pentru noi, ca terapie împotriva tiiiniii dintre suferințele produse de aleatoriu.

Vi. Punem că un eveniment neplăcut – cum ar fi un accident de maşină (li nu îi ' arc vă simțiți indirect responsabil – vă lasă un gust amar. Sunteți ttiiini. Îi de gândul că v-ați rănit pasagerii. Sunteți conştient în permanență ht H> li putut evita accidentul. Mintea continuă să ruleze scenarii alterna- llvi', iltind la iveală principalele ramificații: dacă nu v-ați fi trezit cu trei miiiuii după ora obişnuită, ați fi evitat accidentul. Nu ați avut de gând să Vjl Uniți pasagerii, şi totuşi mintea dumneavoastră este bântuită de vină şi pi n inuşcări. Oamenii din profesiunile cu un grad ridicat de aleatoriu (ca P nwul piețelor) pot suferi mai mult decât e cazul de pe urma efectului gini', d neplăcerilor provocate de privirile retrospective: ar fi trebuit l'llll vând portofoliul când era la vârf; aş fi putut cumpăra pachetul ăla |f în țintii. Icum ani de zile pe nimic, iar acum aş fi avut o decapotabilă, şi în litiu departe. Dacă sunteți profesionist, puteți simți că „ați făcut o ■fti il i" sau, mai rău, că „s-au făcut greşeli" – când nu reuşiți să faceți ■Vh i i luvaicnt cumpărării biletului câştigător la loterie pentru investitorii Hpiir. U oasiră şi simțiți nevoia să vă cereți scuze pentru strategia „neso- de investiții. (E vorba

11 A iii I de teste evită atât eroarea narativă, cât şi o bună parte din deviațiile de Hliiiiui', de vreme ce aceia care testează sunt obligați să ia în considerare şi ,(||tiiiil' .Iu ți succesele experimentelor lor.

de ceea ce apare ca fiind nesocotit la o privire Hhih-i|'i i ti vă.)

Cum puteți scăpa de astfel de impulsiuni persistente? Nu înccrcați să evitați să vă mai gândiți la asta: aproape sigur va răbufni. O soluție mai bună ar fi să faceți ca evenimentul să pară inevitabil. Trebuia să aibă loc şi e inutil să vă mai gândiți la asta. Cum puteți reuşi? Ei bine, *printr-o narațiune.* Pacienții care petrec cincisprezece minute în fiecare zi scriind despre necazurile lor zilnice se simt mai bine atunci când se gândesc la ce li s-a întâmplat. Vă veți simți mai puțin vinovat pentru că nu ați evitat anumite evenimente şi chiar mai puțin responsabil pentru ele. Începe să pară că lucrurile trebuia să se întâmple.

Dacă lucrați într-o profesiune cu un grad ridicat de aleatoriu, după cum vedem, e mai probabil să suferiți din cauza unei astfel de revizuiri constante a acțiunilor dumneavoastră din trecut în termenii celor întâm plate ulterior. A ține un jurnal este cel mai simplu lucru la care puteți apela în astfel de circumstanțe.

A TE ÎNŞELA CU O INFINITĂ PRECIZIE

Manifestăm un dezgust paralizant pentru rezumate.

Într-o zi de decembrie din 2003, când Saddam Husscin a fost capturai, Bloomberg News a emis următoarele titluri la ora 13:01: Bonurile de tezaur SUA în creştere; Capturarea lui Hussein ar putea să nu diminuezi terorismul.

Ori de câte ori există o mişcarc pe piață, media de ştiri se simt obligai «' să furnizeze un „motiv". După o jumătate de oră, a trebuit să scoată un alt titlu. Cum bonurile de tezaur au scăzut (ele fluctuează toată ziua, aşa CA nu e nimic special în asta), Bloomberg News tocmai avea un motiv peni i n acest fenomen: capturarea lui Saddam (acelaşi Saddam). La 13:31 au cilii» următorul buletin: Bonurile de tezaur SUA în scădere; Capturarea Iul Hussein scade interesul pentru active riscante.

Aşadar, acelaşi lucru (cauza) explică un eveniment şi opusul său. I'. N* evident că lucrurile nu pot sta aşa; cele două nu pot fi puse în legătură

Trec cumva jurnaliştii pe la cabinetul medical în ficcarc dimineață pem tru a-şi face doza zilnică de dopamină, aşa încât să-şi îmbunătățească nai M tivitatea? (Trebuie să observați că termenul „dopa", folosit pentru descinJ narea substanțelor pe care le iau atleții pentru a-şi spori performanțele, au

aceeaşi rădăcină ca şi „dopamină”.)

Acest lucru se întâmplă tot timpul: este propusă o cauză pentru a ’4 determina să înghiţiţi ştirea şi pentru a face ca lucrurile să fie mai corn ir im

I >upi înfrângerea unui candidat în alegeri vi se va furniza „cauza” nemulţumirii alegătorilor. Orice cauză care poate fi concepută este bună. Ori- i tun, media expun totul „pe larg”, folosind armatele de căutători de eveni- htmte. Este ca şi cum ar vrea să se înşele cu o precizie infinită (în loc să ni i rpte să aibă dreptate cu aproximaţie, aşa cum are un fabulist).

În lipsa informaţiilor despre o persoană pe care o întâlniţi, aveţi ten- ilinţ. I să recurgeţi la naţionalitatea şi la pregătirea acesteia ca atribute prin- ||p*le (aşa cum a făcut şi italianul cu mine). Cum ştim că acestea nu sunt |ft|itc? Am făcut propriu) meu test empiric, verificând câţi traderi cu Iftuâtirea mea, care au trecut prin acelaşi război, au devenit empirişti Urptui. Am descoperit că nu a făcut-o niciunul din douăzeci şi şase. Ai imsiă chestiune a naţionalităţii ne ajută să construim o mare poveste şi • la* n. Uisface foamea de atribuire a cauzelor. Pare să fie stocul în care sunt |f|tu/itate toate explicaţiile, până când putem da la iveală una mai evi- fi*lilA (vum ar fi un argument evoluţionist care „are sens”). Într-adevăr, HHiiii lui tind să se amăgească, apelând la narativitatca „identităţii naţio- lliih”. I arc, într-o lucrarc revoluţionară din *Science,* elaborată de şaizeci şi i Im i, le autori, a fost considerată pură ficţiune. („Trăsăturile naţionale” ar |Wlrii li minunate în filme, ar putea fi de mare folos în război, dar sunt Mtiţluiu platonice care nu au nicio validitate empirică. Totuşi, spre exemplu, mâl englezii, cât şi cei care nu sunt englezi cred în mod greşit într-un ihitipnament naţional" englez.) în mod empiric, sexul, clasa socială şi ■lipai unea par să fie repere mai bune pentru predicţie decât naţionalitatea Ihiin 11 and avem în vedere comportamentul cuiva. (Un bărbat din Suedia ţjliiiau. I cu un bărbat din Togo mai mult decât o femeie din Suedia, iar un **lllimil** din Peru are mai multe în comun cu unul din Scoţia decât cu un jhnim ilui Peru, şi aşa mai departe.)

I’ii’lilema exagerării în privinţa cauzalităţii nu este a jurnalistului, ci a

t

iil’li. Ului. Nimeni nu dă doi bani pe un şir de statistici abstracte, reminis-

miți» Ic unui plictisitor curs de facultate. Vrem să ni se spună poveşti şi JțH i uimii în neregulă cu asta, numai că ar trebui să cercetăm mai în amă- ■ (II il îi a nu cumva povestea ne furnizează distorsiuni ale realității care ar ■**I**m.im a urmări. Putem spune că ficțiunea dă la iveală adevărul, în timp iţt «u lii țiunea este tărâmul mincinosului? Putem spune că fabulele şi

C

ffiniiI" *unt mai aproape de adevăr decât ştirile verificate în mod serios? ituliv va doar că ziarele încearcă să expună faptele într-un mod irepro- («liil il îi le întrețes cu narațiunea în aşa fel încât să creeze impresia de ^■tlliiiii- (şi cunoaştere). Din păcate, există verificatori ai faptelor, nu şi || Inii li i (ului.

Dar nu avem niciun motiv de a ne opri doar la jurnalişti. Oamenii din mediul academic care se ocupă de discipline narative fac acelaşi lucru, numai că îmbracă totul într-un limbaj formal. Vom detalia aceste lucruri în Capitolul 10, când vom vorbi despre predicție.

Pe lângă narativitate şi cauzalitate, jurnaliştii şi intelectualii publici din categoria superficialilor nu reuşesc să facă lumea mai simplă. În schimb, aproape invariabil, contribuie la a o face mult mai complicată decât este. Data viitoare când vi se va cere să discutați despre ce se mai întâmplă în lume, faceți pe ignorantul şi oferiți argumentele pe care le-am expus în acest capitol pentru a stârni îndoieli cu privire la vizibilitatea cauzelor imediate. Vi se va spune că „exagerați cu analiza" sau că „sunteți prea complicat". Nu va trebui să spuneți decât că nu ştiți!

Ştiința nepasională

Dacă vă închipuiți că ştiința este un subiect abstract, lipsit de senzațional şi de distorsiuni, am veşti proaste. Cercetătorii empirici au dovezi că şi oamenii de ştiință sunt vulnerabili la narativitate, punând accent pe titluri şi pe replici care atrag atenția mai mult decât pe problemele de substanță. Şi ei sunt oameni şi reuşesc să atragă atenția cu chestiuni senzaționale. Remediul pentru acest lucru stă în meta-analiza studiilor ştiințifice, în care un supracercetător analizează cu atenție întreaga literatură, inclusiv arti colele mai puțin promovate, producând o sinteză.

SENZAŢIONALUL Şi LEBĂDA NEAGRĂ

Să vedem cum afectează narativitatea înțelegerea Lebedei Negre. Ca şi

mecanismele sale asociate de evidențierea faptelor senzaționale, narativi tatea poate da peste cap proiecțiile noastre în privința probabilităților. S.i urmărim experimentul făcut de Kahneman şi Tversky, perechea pe caic v-am prezentat-o în capitolul anterior: subiecții erau profesionişti ai prog nozei, cărora li s-a cerut să elaboreze următoarele scenarii şi să calcule/e probabilitățile de apariție pentru fiecare.

A. O inundație mare undeva în America, în care mor peste o mie de oameni.

Li. *Un cutremur în California,* care cauzează o mare inundație în care mor mai mult de o mic de oameni.

Subiecții au estimat că primul eveniment este *mai puțin* probabil decât 'I 'I' mic. L Totuşi, un cutremur în California este o *cauză* uşor de imaginat, Vwr sporeşte dispoziția mentală – şi, astfel, şi probabilitatea evaluată – I" mi u un scenariu al inundației.

I .1 Ici, dacă v-aş întreba câte cazuri de cancer pulmonar pot apărea în țmA, veți spune un număr, probabil o jumătate de milion. Dacă în loc de i||lii, v, iş întreba câte cazuri de cancer pulmonar este posibil să apară *din* WHtii Iu matului, probabil că îmi veți spune un număr mult mai mare 41<• lumesc că mai mult decât dublu). Adăugarea acelui „din cauza" face lllimți. I mult mai plauzibilă şi mult mai *probabilă.* Cancerul provocat de lum, il parc mai probabil decât cel căruia nu i se poate atribui o cauză – tina **i. Îi** e nu este specificată înseamnă absența oricărei cauze. | Revin la exemplul intrigii lui E.M. Forster din acest capitol, dar din iul de vedere al probabilităților. Care dintre aceste situații pare mai

(iliiluliilă?

L J nev părea să aibă o căsnicie fericită. Şi-a ucis soția.

Jur i' *părea să aibă o căsnicie fericită. Şi-a ucis soția pentru a pune mâna moştenirea ei.*

I sic limpede că, la prima vedere, a doua pare mai probabilă, ceea ce ■limitulc pur şi simplu o eroare logică, de vreme ce prima, fiind mai gene-■U, se poate potrivi mai multor cauze: ar fi putut s-o omoare pentru că era lllili.il de furie, pentru că ea l-aânşelat cu poştaşul şi cu instructorul de schi ||u pentru că era deprimat şi a luat-o drept analist de prognoze financiare.

În. Ite acestea pot conduce la patologii în luarea deciziilor. Cum?

Im. Iginați-vă că, aşa cum au arătat Paul Slovic şi colaboratorii lui, este ■. Îi piobabil ca oamenii să plătească asigurări împotriva terorismului Wlfili asigurări obişnuite (care ar fi valabile, printre altele, şi în cazul acte- lin i, turiste).

I rin dele Negre pe care ni le imaginăm, pe care le discutăm şi pentru fftii ne lacem griji nu seamănă cu Lebedele Negre probabile. Ne facem îmi' pentru evenimentele „improbabile" pentru care nu ar trebui să ne |*i • ni | (i iji, aşa cum vom vedea în continuare.

Orbirea la Lebăda Neagră

Prima întrebare privitoare la paradoxul percepției Lebedelor Negre este următoarea: cum se face că *anumite* Lebede Negre sunt amplificate în mintea noastră atunci când subiectul acestei cărți se referă la faptul că, în general, neglijăm Lebedele Negre?

Răspunsul este că avem două tipuri de evenimente rare: a) Lebedele Negre narative, cele care sunt prezente în discursul curent şi de care e mai probabil să auzim la televizor şi b) cele despre care nu vorbeşte nimeni, de vreme ce sunt modele accidentale, adică dintre cele de care v-ați jena să vorbiți în public pentru că nu par plauzibile. Pot spune cu certitudine: faptul că incidența Lebedelor Negre este supraestimată în primul caz şi este subestimată grav în cel de-al doilea e pe de-a-ntregul compatibil cu natura umană.

Cumpărătorii de bilete de loterie îşi supraestimează şansele de câştig pentru că vizualizează recompensa enormă. De fapt, ei sunt atât de orbi în privința şanselor, încât tratează o probabilitate de unu la o mie şi una de unu la un milion aproape în acelaşi fel.

O bună parte din cercetările empirice confirmă acest tipar de supraestimate şi subestimare a Lebedelor Negre. Kahneman şi Tversky au arătat mai întâi că oamenii reacționează exagerat la rezultate cu probabilitate mică *atunci când discutăm evenimentele cu ei,* când îi facem să

fie conştienți de ele. De exemplu, dacă întrebați „Care este probabilitatea de a muri într-un accident de avion?", oamenii tind să o amplifice. Totuşi, Slovic şi colegii săi au descoperit în tiparele de asigurări o neglijare a aces tor evenimente foarte puțin probabile de către oamenii care se asigură. Ei numesc asta „preferință pentru asigurări împotriva pagubelor minore" – în detrimentul celor mai puțin probabile, dar cu un impact mai mare.

În sfârşit, după ani de căutare a unor teste empirice pentru disprețul pe care îl arătăm abstractului, am găsit nişte cercetători în Israel care au reali zat experimentele după care tânjeam. Greg Barron şi Ido Erev au furnizat dovezi experimentale legate de faptul că atunci când nu ştiu care sunt şansele de apariție, traderii subapreciază probabilitățile reduse atunci când se angajează în experimente ulterioare în care *calculează singuri probabili tățile.* Dacă faceți extrageri dintr-o urnă în care se află doar câteva bile roşii şi foarte multe bile negre, dar nu aveți nicio idee despre proporțiile relative, se prea poate să subestimați numărul bilelor roşii. Doar atunci când vi se comunică frecvența acestora – să zicem că aflați că 3% dintre liilc sunt roşii —, veți supraestima acest număr în decizia dumneavoastră • le a paria pe apariția unei bile roşii.

Am petrecut multă vreme întrebându-mă cum putem fi atât de miopi ți de limitați în orizontul temporal, supraviețuind totuşi într-un mediu i arc nu este întru totul un Mediocristan. Într-o zi, privindu-mi barba sură, i are mă face să arăt cu zece ani mai în vârstă decât în realitate, şi gân- ilindu-mă la plăcerea pe care o am de pe urma expunerii ei, mi-am dat «cama de următoarele lucruri. Respectul pentru cei mai în vârstă poate fi, ui multe societăți, o compensare pentru memoria noastră pe termen scurt. (aivântul „senat" vine de la *senatus* – „îmbătrânit" în latină. În arabă, „şeic" înseamnă atât „membru al elitei conducătoare", cât şi „mai bătrân". (lei mai în vârstă sunt depozitari ai complicatei învățări inductive care include informațiile despre evenimente rare. Ei ne pot speria cu poveşti, I apt pentru care devenim surescitați atunci când ne gândim la o *anumită* I cbădă Neagră. Am fost încântat să aflu că acest lucru este valabil şi în lumea animalelor: o lucrare din *Science* afirma că, la elefanți, femelele în vârstă joacă rolul sfetnicelor supreme pentru cazurile evenimentelor rare.

Învățăm din repetiție, nesocotind evenimentele care nu au mai avut loc. I'. Venimentele nerepetabile sunt ignorate înainte de apariție şi apoi (pentru H vreme) sunt supraestimate. După o Lebădă Neagră ca aceea din 11 septembrie 2001, oamenii aşteaptă o nouă apariție, deşi, în realitate, probabili- i alea ca aşa ceva să se mai întâmple a scăzut. Ne place să ne gândim la I cbede Negre *specifice* şi cunoscute, când, de fapt, natura aleatoriului este tocmai abstractul. Aşa cum am spus în Prolog, aceasta este definiția greşită a unei zeități.

k

Keonomistul Hyman Minsky consideră că ciclurile de asumare a riscului în economie respectă un anumit tipar: stabilitatea şi absența crizelor încurajează asumarea riscului, automulțumirea şi o conştiență redusă față ile posibilitatea apariției unor probleme. Apoi apare o criză care şochează;. I sperie oamenii, determinându-i să nu-şi mai investească resursele. În mod ciudat, atât Minsky şi şcoala sa, etichetată ca post-keynesiană, cât şi economiştii libertarieni „austrieci" au acelaşi tip de analiză, numai că primul grup recomandă intervenția guvernamentală pentru îmblânzirea aces- uii ciclu, în timp ce al doilea consideră că funcționarilor publici nu ar treimi să li se încredințeze rezolvarea unor astfel de probleme. Deşi aceste şcoli de gândire par să se lupte între ele, ambele pun accentul pe incerti- uulinea fundamentală şi se mențin în afara principalelor catedre de economie (cu toate că au foarte mulți adepți printre oamenii de afaceri şi printre cei din afara sferei academice). Fără îndoială, accentul pus pe incertitudinea fundamentală îi deranjează pe platonificatori.

Toate testele de probabilitate discutate în această secțiune sunt importante. Ele arată cum suntem păcăliți de raritatea Lebedelor Negre, dar nu şi de rolul cumulat pe care îl joacă acestea – de *impactul* lor. Într-un studiu preliminar, psihologul Dan Goldstein şi cu mine am confruntat studenții de la London Business School cu exemple din două domenii, Mediocristan şi Extremistan. Am selectat înălțimea, greutatea şi numărul de intrări pe o pagină de internet. Subiecții au reuşit să intuiască în mod corect rolul evenimentelor rare în mediile de gen Mediocristan. Dar intuițiile lor au dat greş când a venit vorba de evenimente din afara Medio- cristanului,

demonstrând că, pur şi simplu, nu suntem capabili să măsurăm cu precizie impactul improbabilului, cum ar fi contribuția unei cărți nemaipomenite la vânzările totale de carte. Într-un experiment, studenții au evaluat *efectul* unui eveniment rar ca fiind de treizeci şi trei de ori mai mic decât în realitate.

Acum haideți să vedem cum anume ne afectează această lipsă de înțc legere a chestiunilor abstracte.

Şocul senzaționalului

Informația statistică abstractă nu ne domină atât de mult ca anecdota, indiferent cât de sofisticați am fi. Voi da câteva exemple în acest sens.

Copilul italian. La sfârşitul anilor ’70, în Italia, un copil care abia mergea a căzut într-un puț. Echipa de salvare nu l-a putut scoate de acolo, iat copilul a rămas în fundul puțului, urlând disperat. E de înțeles că întreaga Italie era îngrijorată de soarta micuțului – toată țara urmărea noutățile Urletele copilului au produs crize de vinovăție în rândul salvatorilor neputincioşi şi al reporterilor. Imaginea micuțului a fost difuzată în ziare şi în reviste, iar prin Milano era greu să te plimbi fără să afli de necazul său în acelaşi timp, războiul civil făcea ravagii în Liban, dar conflictul trr cea întâmplător printr-o stare de acalmie. Deşi aveau necazurile lor, lilu nezii au fost absorbiți şi ei de povestea acelui copil. Copilul *italian.* I a câțiva kilometri, oamenii mureau în război, iar cetățenii erau amenințați iii maşini-capcană, dar soarta copilului italian reprezenta unul dintre inteix sele prioritare ale populației din cartierul creştin al Beirutului. „Uite i e tll&KUț e, bietul de el”, mi s-a spus. Întregul oraş a răsuflat uşurat când, în Vile din urmă, micuțul a fost salvat.

A;.. I cum zicea Stalin, care se pricepea la problemele de mortalitate, mu, îi tea unui om este o tragedie; moartea unui milion înseamnă statis- lli a" Statistica rămâne tăcută în noi.

I Vi orismul ucide, dar cel mai mare ucigaş rămâne mediul înconjurător, H» |iunsabil anual pentru aproape 13 milioane de morți. Dar terorismul Iftivo. Ică isterie, ceea ce ne face să supraestimăm probabilitatea unui eventual, îi. Ic terorist şi să reacționăm mai violent la ceea ce se întâmplă. Simțim ținui dezastrului produs de om mai mult decât pe acela al dezastrului feftulus de natură.

I i• *nu, il Park.* Sunteți într-un avion, îndreptându-vă către New York pen- Ifu im prelungit sfârşit (bahic) de săptămână. Staţi alături de un agent de pi|țiii. Ui care, fiind agent, nu se poate opri din vorbit. Pentru el, *a nu* ■NW'i este activitatea cea mai solicitantă. Vă spune că vărul său (cu care îşi ■ Bltrccc sărbătorile) a lucrat într-un birou de avocatură cu o persoană al Miel i umnat era partener de afaceri cu un individ al cărui frate geamăn a (HUI prădat şi ucis în Central Park. Da, acel parc din gloriosul oraş New „tuli Asta era în 1989, dacă îşi aduce el bine aminte (iar acum suntem în |l'i" l biata victimă avea doar treizeci şi opt de ani, era căsătorit şi avea ■ll i iipii, dintre care unul suferea de o malformaţie congenitală şi trebuia Pipii**u ui m**od special la Centrul Medical Corneli. Trei copii, dintre care hill itic nevoie de îngrijire specială, şi-au pierdut tatăl din cauza unei P#**lic n**esăbuite în Central Park.

I i bine, s-ar putea să evitaţi trecerea prin Central Park pe parcursul ■ilnn dumneavoastră. Ştiţi bine că puteţi lua statistici despre crimă de pe Htfinci sau din vreo broşură, acestea fiind mai bune decât informaţiile |ph delii e ale unui agent gură-spartă. Dar nu vă puteţi abţine. Pentru o **B**fiiuc, numele „Central Park" vă va evoca imaginea acelui sărman om ||**M**m'**I** pe nedrept în iarba poluată. Veţi avea nevoie de multe date statis- JW pi litru a vă putea depăşi temerile.

IW*r< i *a motocicleta.* Tot aşa, este mult mai probabil ca moartea unei Uni» Iun un accident de motocicletă să vă influenţeze atitudinea faţă de

Bi lele mai mult decât volume întregi de analiză statistică. Puteţi găsi

Hp» > uşi n statistici în acest sens pe internet, dar ele nu vă vor rămâne prea ■li În nume. M-am plimbat cu Vespa mea roşie prin oraş, pentru că nici- ■t'l liiinic apropiaţii mei nu a suferit recent vreun accident. Cu toate că sunt conştient de această problemă de logică, sunt incapabil să iau măsuri împotriva ei.

Nu sunt împotriva celor care susţin folosirea naraţiunii pentru atragerea atenţiei. Conştiinţa noastră s-ar putea să aibă legătură cu abilitatea de a născoci o poveste despre noi înşine. Numai că naraţiunea poate fi letală atunci când este folosită unde nu trebuie.

SCURTĂTURILE

în continuare, voi lăsa deoparte narațiunea pentru a discuta atributele mai generale ale gândirii şi raționării dincolo de superficialitatea producătoare de infirmități. Aceste defecte de raționate au fost catalogate şi investigate de o puternică tradiție de cercetare, reprezentată de o şcoală numită Societatea pentru Judecăți şi Teoria Deciziilor (singura societate profesionistă şi academică la care sunt afiliat, şi sunt mândru de asta; adunările sale sunt I singurele la care nu-mi simt umerii tensionați şi nu-mi încordez pumnii de furie). Este asociată cu şcoala de cercetare începută de Daniel Kahneman, Amos Tversky şi prietenii lor, Robyn Dawes şi Paul Slovic. Este compusă în bună măsură din psihologi empirici şi specialişti în ştiințele cunoaşterii, a căror metodologie respectă cu strictețe derularea unor experimente asupra oamenilor foarte exacte, controlate (în stilul celor din fizică), urmate de alcătuirea unor cataloage cu modalitățile de reacție şi cu o minimă teoretizare. Ei caută regularități. Trebuie să ştiți că psihologii empirici folosesc clopotul lui Gauss pentru a măsura erorile în metodele lor de testare, dar, aşa cum vom vedea într-o expunere mai tehnică în Capitolul 15, aceasta este una dintre puținele aplicări adecvate ale clopotului lui Gauss în ştiințele sociale, dată fiind natura acestor experimente. Am văzut experimente de acest tip la începutul acestui capitol – în cazul inundației din California – şi în Capitolul 5, în cazul identificării deviațiilor în con firmare. Aceşti cercetători au catalogat (în mare) activitățile noastre într-un mod dual de gândire, pe care ei îl separă în „Sistemul 1" şi „Sistemul 2", sau *experiențial* şi *cugetător.* Distincția este directă.

Sistemul 1, cel experiențial, nu presupune eforturi, este automat, rapid, opac (nu ştim că îl folosim), cu procesare paralelă şi adaptabil la erori. Este ceca ce numim „intuiție" şi îndeplineşte acele acte rapide de demonstrare a abili tăților care au devenit populare sub numele de „sclipire", după titlul celei mai vândute cărți a lui Malcolm Gladwell. Sistemul 1 este foarte emoțional, ili îi. Ii'cce este rapid. Produce scurtături numite „curisticc", care ne permit luncționăm rapid şi cficient. Dan Goldstein numeşte aceste euristice **„iuți** şi frugale". Alții preferă să le numească „rapide şi murdare". Cu sigu- i iinț. I că aceste scurtături au virtuțile lor, de vreme ce sunt rapide, dar, une- "îi, ne pot face să greşim grav. Această idee principală a generat o

întreagă oală de cercetare numită abordarea „euristică şi a deviațiilor" (euristica linul dată de studiul scurtăturilor, iar deviațiile de greşeli).

Şi tir mul 2, cel cugetător, este ceea ce numim îndeobşte „gândire". E folosit ilr obicei în sala de curs, fiind solicitant (chiar şi pentru francezi), gândit, lin ci, logic, secvențial, progresiv şi conştient de sine (puteți urma aceşti paşi în gândirea dumneavoastră). Face mai puține greşeli decât cel expe-

i Inițial şi, de vreme ce ştiți cum v-ați derivat rezultatele, puteți urma paşii ni ipoi, corectându-i şi adaptându-i.

< 'ele mai multe greşeli de raționare provin din folosirea Sistemului 1, Hunei când, de fapt, credem că folosim Sistemul 2. Cum? De vreme ce

ii iii ționăm fără gândire şi fără introspecție, principala proprietate a Siste- **lui 1** este faptul că nu suntem conştienți că îl folosim!

Amintiți-vă eroarea circularității, tendința noastră de a confunda» lilisența dovezilor pentru Lebede Negre" cu „dovada absenței Lebedelor **Nrgre"** – ea arată că Sistemul 1 este în funcțiune. Va trebui să facem un ilnii (în Sistemul 2) pentru a depăşi prima reacție. E limpede că Mama **N** finiră ne determină să folosim rapidul Sistem 1 pentru a ieşi din încurcă- I**iii** i, scutindu-ne să ne aşezăm şi să cugetăm dacă ne atacă un tigru ade- vtii. U sau o iluzie optică. Fugim imediat, înainte de a deveni „conştienți" lll prezența tigrului.

Se presupune că emoțiile sunt arma pe care Sistemul 1 o foloseşte pen-

ii îi i ne dirija şi a ne forța să acționăm rapid. Ele mediază evitarea riscului liiult mai eficient decât sistemul nostru cognitiv. Într-adevăr, specialiştii în în iiiiiliiologie care au studiat sistemul emoțional arată cum acesta reacțio-

iii . I/ i adesea la prezența pericolului cu mult înainte ca noi să fim conți iriiți de el – ne este teamă şi înccpem să reacționăm cu câteva milise- i uuilc înainte să ne dăm seama că ne aflăm în fața unui şarpe.

() bună parte din neajunsurile naturii umane constau în incapacitatea în i îmi a de a folosi prea mult din Sistemul 2 sau de a-l utiliza în mod prelungit Iară a fi nevoiți să ne luăm o vacanță. În plus, adesea uităm să-l iuloiim.

Atenție la creier

Specialiştii în neurobiologie fac, în linii mari, o distincție similară cu aceea

dintre Sistemul 1 şi Sistemul 2, numai că ei operează într-un cadru anatomic. Distincția lor vizează porțiuni din creier. Una este partea *corticală,* pe care se presupune că o folosim pentru a gândi, ceea ce ne diferențiază de alte animale. Cealaltă este partea *limbică,* de reacție rapidă – centrul emoțiilor, caracteristică şi celorlalte animale.

Ca empirist sceptic, nu vreau să fiu curcan, aşa că nu mă concentrez doar asupra unor organe din creier, căci noi nu observăm prea bine funcți ile creierului. Unii încearcă să identifice ceea ce numim „corelate neuronale" ale luării deciziilor, de exemplu. Sau, şi mai agresiv, „substraturile neuronale" ale memoriei. Creierul s-ar putea să fie o maşinărie mai complicată decât credem noi. Anatomia sa ne-a păcălit în repetate rânduri în trecut. Totuşi, putem evalua regularitățile prin experimente precise şi complete asupra modului în care reacționează oamenii în anumite condiții, ținând apoi evidența descoperirilor.

Pentru a da un exemplu care să justifice scepticismul față de încredere, i necondiționată în neurobiologie şi să răzbune ideea şcolii empirice de medicină din care făcea parte Sextus, vă propun să analizăm inteligența păsărilor. Am tot citit în diverse lucrări că animalele „gândesc" cu ajutorul cortexului, iar creaturile cu cel mai mare cortex au cea mai mare inteligență noi, oamenii, avem cel mai mare cortex, fiind urmați de directorii de bănci, delfini şi verişoarele noastre, maimuțele mari. Ei bine, a reieşit că anumite păsări, cum ar fi papagalii, au un nivel de inteligență mai ridicat, echivalem cu al delfinilor, numai că inteligența păsărilor este legată de mărimea unei alte părți a creierului, numită „hiperstriatum". Aşa că neurobiologia, cu tot atributul său de „ştiință exactă", ne poate păcăli uneori (nu întoi deauna) cu teorii reducționiste, platonificate. Sunt uimit de faptul <. I „empiriştii", care sunt sceptici în privința legăturilor dintre funcții şi anatomie, au avut o astfel de intuiție – nu e de mirare că şcoala lor a juc.it un rol atât de mărunt în istoria intelectuală. Ca empirist sceptic, prefci experimentele psihologici empirice teoriilor bazate pe imagistică prin rezonanță magnetică ale specialiştilor în neurobiologie, chiar dacă pol părea mai puțin „ştiințifice".

Cum *evităm eroarea narativă*

V"l i onchide spunând că faptul că înțelegem greşit Lebăda Neagră poate fi

ith ilmit în general modului în care folosim Sistemul 1, adică narațiunile |l «i'n/. Iționalul —ca şi emoționalul —, ceea ce ne înfățişează o hartă greşită 4 |'i nii. Ibilității evenimentelor. În viața obişnuită, nu suntem suficient de lltlidipcctivi pentru a ne da seama că înțelegem ce se întâmplă ceva mai |iiițiii decât ni se garantează prin observarea nepătimaşă a experiențelor ■lili e. I) e asemenea, tindem să uităm noțiunea de Lebede Negre imediat | *» Apariția uneia – sunt prea abstracte pentru noi —, concentrându-ne Miiti degrabă asupra evenimentelor precise şi vii care ne vin în minte cu iivmnț. V Ne facem griji pentru Lebedele Negre, numai că le avem în Vi>1. Ie pe cele care nu trebuie.

IVi miteți-mi să implic aici şi Mediocristanul. Narațiunile par să funcțio- Iii1" în Mediocristan – trecutul ne poate face să investigăm. Însă în Extre- ■lilitii ele nu funcționează, căci nu avem repetiții şi trebuie să rămânem susții li îți față de trecutul înşelător, evitând simpla şi evidenta narațiune.

II Îi fiind faptul că am trăit în bună măsură lipsit de informație, simt ■li'ii, i i.» locuiesc pe o altă planetă decât semenii mei, ceea ce uneori poate I în. Îi ie neplăcut. Este ca şi cum ar avea un virus care le-a pus stăpânire pe M> i' i, impicdicându-i să vadă că lucrurile se mişcă, deci asta face şi Lebăda N#îi|', i. I de după colț.

1 tliM pentru evitarea maladiilor erorii narative este favorizarea experi- Hlpiii. N **îi** față de povestire, a experienței față de istorie şi a cunoaşterii cli- Hl> • liițil de teorii. Cu siguranță că ziarul nu poate face un experiment, dar Aiiiii prefera un raport altuia – există o mulțime de cercetări empirice ^lii |"'i li prezentate şi pe marginea cărora se poate discuta —, aşa cum fac **Jlli Iii** această carte. A fi empirist nu înseamnă a avea un laborator în subiți I Me doar o atitudine mentală care favorizează anumite tipuri de B|llutiințc în raport cu altele. Nu-mi interzic să folosesc cuvântul ■|M#'V, dar cauzele despre care discut sunt fie speculații îndrăznețe (pre- ■lil. Îi. Antici), fie rezultate ale experimentelor – nu poveşti.

I 1 il i i abordare este reprezentată de prezicere şi de păstrarea eviden- bli» |uedicțiilor.

Iu '. Lai şit, ar putea exista o cale pentru folosirea narațiunii, dar în vede- fe* lliuli scop bun. Numai un diamant poate tăia diamantul. Ne putem Jilnn..

Ilaritatea de convingere pentru o poveste care susține mesajul ■hiiivm asta pare să fie menirea poveştilor.

M, Ain num ioteca lui umberto eco

IMii**A** îi. I,. Un discutat despre două mecanisme interne care se află în spa i. Li uil) iin noastre față de Lebăda Neagră: eroarea confirmării şi eroarea n. Îi ativă. Capitolele următoare se vor orienta către un mecanism extern: o defecțiune a modului în care recepționăm şi interpretăm evenimentele înregistrate şi o defecțiune a modului în care acționăm asupra accstora.

I îi|iliolul 7

VIATA ÎN ANTICAMERA SPERANȚEI

«»

< i/m să *evităm răcitoarele de apă – Alegeți-vă cumnatul – Cartea l. Ivorită a Evgheniei* – Ce *pot şi ce nu pot furniza deserturile* – El 'lasierto de los tártaros – *Virtuțile încetinitorului*

11>i vsupunem că activitățile noastre depind – la fel ca ale Evgheniei – de ui|>îi/a unei Lebede Negre, adică suntem într-o situație inversă față de 11.1 .1 curcanului. Activitățile intelectuale, ştiințifice şi artistice țin de pronii' i i Extremistan, unde există o concentrație drastică a succesului şi un mu număr de învingători care pretind cea mai mare parte din tort. Acest Im i u se aplică tuturor activităților pe care le consider neplictisitoare şi „interesante". (încă mai caut un contraexemplu, adică o activitate neplic-llniiuarc care poate fi desfăşurată în Mediocristan.)

Recunoscând rolul acestei concentrări a succesului şi acționând în conți i îi iță, ajungem să fim pedepsiți de două ori: trăim într-o societate în care mecanismul de recompensare se bazează pe iluzia regularității, iar mecanismul nostru de recompensă hormonală are şi el nevoie de rezultate tangibili- şi constante. Şi el consideră că lumea este constantă şi se comportă cuvi- im h în cade în capcana erorii confirmării. Lumea s-a modificat prea repede I ir mi u structura noastră genetică. Suntem înstrăinați de mediul în care trăim.

«RUZIMEA SEMENILOR

În liecare dimineață, părăsiți apartamentul dumneavoastră minuscul ■ Ini M.mhattan's East Village pentru a merge la laboratorul universității

Rockefeller din East Sixties. Vă întoarceți seara târziu, iar oamenii din cercul dumneavoastră social vă întreabă dacă ați avut o zi bună, doar ca să fie politicoşi. În laborator, oamenii au mai mult tact. Sigur că n-ați avut o zi bună – nu ați descoperit nimic. Nu sunteți reparator de ceasuri. Faptul că *nu ați descoperit nimic* este foarte important, de vreme ce face parte din procesul descoperirii – măcar ştiți încotro să *nu* vă uitați. Cunoscându-vă rezultatele, alți cercetători vor evita să încerce acelaşi experiment. Pentru asta, trebuie ca o revistă să fie suficient de rezonabilă pentru a considera faptul că „nu ați descoperit nimic" drept o informație şi să o publice.

Între timp, cumnatul dumneavoastră este agent de vânzări al unei firme de pe Wall Street, luând comisioane mari – mari şi constante. „Se descurcă foarte bine", veți auzi, mai ales de la socrul dumneavoastră, după care va urma o mică pauză sugestivă, de o nanosecundă, ceea ce vă va permite să vă dați seama că a făcut o comparație. A fost involuntară, dar a făcut-o.

Sărbătorile pot fi groaznice. Vă întâlniți în familie cu cumnatul şi, invariabil, detectați semne neîndoielnice de frustrare la soția dumneavoastră care, dintr-odată, se teme că s-a măritat cu un ratat, până să-şi dea seama ce profesiune aveți de fapt. Trebuie să lupte cu primul impuls. Cumnata ei nu va înceta să discute despre renovări şi despre tapetul cel nou. Pe drumul către casă, soția dumneavoastră va fi ceva mai tăcută decât de obicei. Nemulțumirea va fi sporită de faptul că maşina pe care o conduceți este închiriată, pentru că nu vă puteți permite să plătiți un loc de parcare în Manhattan. Ce ar trebui să faceți? Să vă mutați în Australia, rărind astfel reuniunile de familie, sau să schimbați cumnatul, căsătorindu-vă cu o femeie al cărei frate are mai puțin „succes"?

Sau ar trebui să vă îmbrăcați ca un hipiot şi să deveniți sfidător? Asta ar ține în cazul unui artist, dar nu ar merge aşa de uşor în cazul unui om de ştiință sau al unui om de afaceri. Sunteți prins.

Lucrați la un proiect care nu dă rezultate imediate sau constante, în timp ce oamenii din jur lucrează la proiecte care dau astfel de rezultate. Aveți o problemă. La fel au şi mulțimile de oameni de ştiință, artişti şi cei cetători care sunt pierduți în societate în loc să trăiască într-o comunitaie izolată sau într-o colonie de artişti.

Rezultatele pozitive îndoielnice, pentru care fie primim recompense mari, fie nu primim nimic, sunt predominante în cazul multor ocupații – cele învestite cu un simț al misiunii, cum ar fi căutările încăpățânate pentru un leac al cancerului (într-un laborator urât mirositor), scrierea unei e. U\i care să schimbe felul în care oamenii văd lumea (în timp ce trăiesc de .1/1

viața în anticamera speranței ||9

pe mâine), crearea muzicii, pictarea unor imagini miniaturale pe ramele de metrou şi considerarea acestui lucru ca o formă înaltă de artă, în ciuda diatribelor demodatului „savant" Harold Bloom.

Dacă sunteți cercetător, va trebui să publicați articole inconsecvente în publicații „de prestigiu", aşa încât ceilalți să vă salute uneori, atunci când vă ciocniți de ei la conferințe.

Dacă vă aflați în fruntea unei corporații, soarta vă surâdea înainte de a • ivea acționari, când dumneavoastră şi partenerii erați singurii proprietari, alături de isteții de capitalişti ai riscului, care au înțeles rezultatele inegale ale vieții economice şi natura sa îndoielnică. Dar acum aveți un analist luianciar de treizeci de ani care gândeşte fără grabă în sediul firmei din centrul Manhattanului, vă „evaluează" rezultatele şi le purică. Îi plac ici ompensele rutinei, adică ultimul lucru pe care i l-ați putea oferi.

Mulți oameni lucrează trăind cu impresia că fac bine un anumit lucru, lotuşi ar putea să nu obțină rezultate bune pentru o lungă perioadă. Au nevoie de capacitatea de a suporta gratificările amânate perpetuu pentru a puica supraviețui dietei susținute a cruzimii semenilor fără a se demoraliza. Verilor le pot părea idioți, semenilor la fel – le trebuie curaj pentru a continua. Nu au nicio confirmare, nicio validare, niciun student care se gudură, niciun Nobel, niciun Şnobel. Întrebarea „Ai avut un an bun?" le piovoacă un spasm mic, dar sănătos, căci toți anii lor ar părea pierduți p> iii i u cineva care le priveşte viața din afară. Şi apoi, brusc, apare evenimentul mult aşteptat, care aduce cu sine răzbunarea. Sau s-ar putea să nu «pară niciodată.

< iredeți-mă, e greu să facem față consecințelor sociale ale aparențelor Dfecului pe linie. Suntem animale sociale – infernul sunt ceilalți.

I ind relevant este senzaționalul lllluițiile noastre nu sunt scutite de non-

liniarități. Gândiți-vă la viața într-un inului primitiv, în care un proces şi rezultatul său se află în strânsă legă- **I**hi. V Va este sete; dacă beți, obțineți satisfacția dorită. Chiar şi într-un lliriliu nu foarte primitiv, în care construiți un pod, de exemplu, sau o casă iii piairă, mai multă muncă va conduce la rezultate aparente mai însem- Hiili. Aşa încât dispoziția dumneavoastră va fi susținută de rezultate vizi- tilli continue.

În mediul primitiv, senzaționalul *este* relevant. Acest lucru se aplică şi i mi" e. Ierii noastre. Când încercăm să adunăm informații despre lumea înconjurătoare, tindem să ne lăsăm călăuziți de structura noastră biologică şi atenția ni se orientează cu mare uşurință spre senzațional – nu atât de mult asupra relevantului, cât asupra senzaționalului. Într-un anumit punct al procesului coevoluției cu habitatul, sistemul nostru de ghidare a luat-o razna; a fost transplantat într-o lume în care ceea ce este relevant e adesea plictisitor, lipsit de senzațional.

Mai mult, noi credem că dacă, să spunem, două variabile au o legătură cauzală, atunci o creştere constantă a unei variabile va conduce *întotdeauna* la urmări asupra celeilalte. Aparatul nostru emoțional este proiectat pentru o cauzalitate liniară. Spre exemplu, dacă observați fiecare zi, vă aşteptați să câştigați ceva pentru studiile dumneavoastră. Dacă simțiți că nu ajungeți la nimic, emoțiile vă vor demoraliza. Dar realitatea modernă ne oferă arareori privilegiul unei progresii satisfăcătoare, liniare şi pozitive. Vă puteți gândi la o problemă un an fără să aflați nimic, după care, dacă nu sunteți complet descurajat de lipsa rezultatelor şi nu renunțați, vă puteți da seama de ceva într-o clipă.

Cercetătorii petrec mult timp încercând să pună la punct gratificarea. Neurologia ne-a luminat în privința tensiunilor dintre recompensele imediate şi cele amânate. Doriți un masaj acum sau săptămâna viitoare? Ei bine, vestea bună e că partea logică a minții noastre, cea „înaltă", care ne deosebeşte de animale, ne poate controla instinctul animalic care cere recompense imediate. Aşadar, până la urmă suntem ceva mai buni decât animalele, dar probabil că nu cu mult mai buni. Şi nu tot timpul.

Non-liniarități

Situația poate deveni puțin mai tragică: lumea este mai non-liniară decât

credem noi şi decât le-ar plăcea oamenilor de ştiinţă să creadă.

În cazul liniarităţilor, relaţiile dintre variabile sunt limpezi, rigide şi constante, aşa încât, din punct de vedere platonic, devin uşor de cuprins într-o singură propoziţie, cum ar fi „O creştere de 10% a banilor dintr-o bancă este corespunzătoare unei creşteri de 10% a veniturilor din dobânzi şi unei creşteri de 5% a servilismului personalului bancar". Dacă aveţi mai mulţi bani în bancă, primiţi o dobândă mai mare. Relaţiile non-liniare pot varia. Poate că cea mai bună modalitate de a le descrie este să spunem că nu pot fi exprimate verbal în aşa fel încât să nu fie nedreptăţite. Să ne uităm la relaţia dintre plăcere şi băutul apei. Dacă sunteţi extrem de însetat, o sticlă de apă vă amplifică semnificativ starea de bine. Mai multă apa **înseamnă** mai multă plăcere. Dar dacă vă ofer o cisternă cu apă? Evident, **Marea** dumneavoastră de bine devine insensibilă la cantităţi mai mari. De I apt, dacă v-aş lăsa să alegeţi între o sticlă şi o cisternă aţi alege sticla – **satisfacţia** dumneavoastră *scade* odată cu cantităţile suplimentare.

Aceste relaţii non-liniare sunt omniprezente în viaţă. Relaţiile liniare Mint cele care reprezintă cu adevărat excepţiile. Ne concentrăm asupra lor **iii** şcoală şi în manuale doar pentru că pot fi înţelese mai uşor. Ieri ilupă-amiază am încercat să examinez cu o privire proaspătă tot ce mă înconjura, pentru a cataloga aspectele liniare văzute de-a lungul zilei. N-am gisit niciuna, la fel cum cineva care caută triunghiuri şi pătrate nu le poate afla în pădurea amazoniană sau, aşa cum vom vedea în Partea a IlI-a, la fel i um cineva care caută fenomene aleatorii conforme cu clopotul lui Gauss nu le găseşte printre cele socioeconomice.

Jucaţi tenis în fiecare zi fără a vă îmbunătăţi performanţele, apoi, brusc, începeţi să câştigaţi şi în faţa unor jucători profesionişti.

Copilul dumneavoastră nu pare să aibă dificultăţi de înţelegere, dar nici nu pare că ar vrea să vorbească. Educatoarea face presiuni asupra dumneavoastră ca să luaţi în calcul şi „alte opţiuni", adică să-l supuneţi unor terapii. Degeaba o contraziceţi – ea este „experta". Apoi copilul începe să alcătuiască propoziţii complexe, poate chiar puţin prea complexe pentru ^rupa lui de vârstă. Repet: progresia liniară, care este o idee platonică, nu irprezintă norma.

I'rocesul deasupra rezultatelor favorizăm ceea ce este senzațional şi foarte vizibil. Acest lucru afectează modul în care judecăm eroii. Păstrăm puțin spațiu în conştiința noastră pentru eroii care nu ne furnizează rezultate vizibile sau pentru cei care se i oncentrează asupra procesului mai degrabă decât asupra rezultatului.

L otuşi, cei care susțin că pun un preț mai mare pe proces decât pe ic/uitat nu spun tot adevărul – presupunând, desigur, că sunt membri ai «preiei umane. Auzim adesea semi-minciuna că scriitorii nu scriu pentru Iților, că artiştii creează de dragul artei, deoarece activitatea în sine este „propria ci recompensă". Este adevărat că aceste activități pot genera un tlux constant de automulțumire, dar asta nu înseamnă că artiştii nu îşi iii îi esc vreo formă de atenție sau că nu s-ar simți mult mai bine dacă li s-ar laie puțină publicitate. Nu înseamnă că scriitorii nu se trezesc sâmbătă lirvi eme pentru a vedea dacă *The New York Times Book Review* vorbeşte despre opera lor, chiar dacă e minoră, sau că nu îşi verifică cutia poştală cu speranța că vor găsi mult aşteptatul răspuns de la *The New Yorker.* Chiar şi un filosof de calibrul lui Hume a căzut câteva săptămâni la pat după ce capodopera sa (care mai târziu a devenit cunoscută ca versiune a problemei Lebedei Negre) a fost făcută praf de un critic cu gândire subțire, despre care el ştia că se înşală şi că n-a înțeles nimic.

Situația devine dureroasă atunci când unul dintre colegi, pe care îl disprețuiți, merge la Stockholm să-şi ia Nobelul.

Cei mai mulți oameni angajați în demersuri pe care eu le numesc „concentrate" îşi cheltuiesc o bună parte din timp aşteptând ziua cea mare, care (de obicei) nu vine niciodată.

Este drept că acest lucru ne abate de la gândurile despre micile mizerii ale vieții: cafeaua prea fierbinte sau prea rece, chelnerul prea lent sau prea băgăreț, mâncarea prea condimentată sau nesărată îndeajuns, camera foarte scumpă de hotel care nu seamănă cu cea din pliantul de prezentare – toate acestea dispar pentru că ne concentrăm gândurile asupra unor lucruri mult mai mărețe şi mai bune. Dar asta nu înseamnă că persoana izolată de demersurile materialiste devine imună la alte neplăceri, şi anume cele cauzate de lipsa de respect. Adesea, aceşti vânători de Lebede Negrese simt

ruşinați sau sunt făcuți să se simtă astfel pentru că nu sunt cooperanți. „I-ai trădat pe cei care aveau pretenții de la tine”, li se spune, şi astfel sentimentul lor de vinovăție creşte. Problema recompenselor inegale nu stă atât în lipsa răsplății pe care o cauzează, cât în pierderea demnității şi în umilințele subtile provocate în fața răcitorului de apă – o chestiune de scară socială.

Marea mea speranță este ca într-o zi să-i văd pe oamenii de ştiință şi pe cei care iau decizii cum redescoperă ceea ce anticii ştiau deja, şi anume că cea mai importantă valută a noastră este respectul.

Chiar şi din punct de vedere economic, vânătorii individuali de Lebcilr Negre nu sunt cei care fac mulți bani. Cercetătorul Thomas Astebro a ar. I tat că recompensele pentru invenții independente (inclusiv cele ale celoi înhumați) sunt mult mai mici decât cele obținute din capitalurile de râs< Pentru ca aceşti întreprinzători să acționeze este necesară o anumită orbii” în fața probabilității sau o obsesie pentru propria Lebădă Neagră pozitiva Cel care se ocupă de capitaluri de risc e cel care ia şekclii. Economisi ui William Baumol numeşte asta „un grăunte de nebunie”. Acest lucru sr aplică tuturor afacerilor concentrate: dacă privim datele empirice, vedem nu doar că aceia care se ocupă de capitalurile de risc o duc mai bine dei .11 ceilalți întreprinzători, ci şi că editorii o duc mai bine decât scriitorii, dis dibuitorii o duc mai bine decât artiştii, iar ştiința o duce mai bine decât oamenii de ştiință (aproape 50% dintre lucrările ştiințifice şi academice, care au costat luni sau adesea chiar ani de eforturi, nu sunt citite cu adevărat niciodată). Persoana implicată în astfel de jocuri de noroc este plătită într-o monedă diferită de cea a succesului material: speranța.

Natura umană, fericirea şi recompensele inegale l’crmiteți-mi să distilez ideea principală care stă în spatele a ceea ce numesc cercetătorii „fericire hedonistă”.

A câştiga un milion de dolari într-un an, dar fără să fi câştigat ceva în precedenții nouă, nu produce aceeaşi plăcere ca atunci când toată suma este distribuită egal pe întreaga perioadă, adică 100 000 de dolari anual, iimp de zece ani. Lucrurile sunt valabile şi în ordinea inversă, atunci când i. Iştigăm o grămadă în primul an şi apoi nu mai câştigăm nimic în următorii. Într-un

fel sau altul, sistemul dumneavoastră de plăceri va fi saturat relativ repede, nereuşind să păstreze în echilibru balanța hedonistă, aşa ■ uni o face o returnare de impozit. De fapt, fericirea dumneavoastră depinde mai mult de numărul de cazuri în care apar sentimente pozitive – pe care psihologii le numesc „afecte pozitive" – decât de intensitatea pe i. U e o au acestea atunci când apar. Cu alte cuvinte, veştile bune sunt în pi unul rând bune; *cât* de bune – contează mai puțin. Aşa că, pentru a avea o viață plăcută, ar trebui să distribuiți în timp aceste „afecțiuni" cât mai o i'. Ulat cu putință. O mulțime de veşti bunicele sunt de preferat unui sin- glii calup de veşti foarte bune.

Din păcate, s-ar putea să fie chiar mai rău pentru dumneavoastră să liciți zecc milioane şi apoi să pierdeți nouă, decât să nu câştigați niciun iun! I'. Ste adevărat că puteți rămâne cu un milion (care nu se poate com- p.u. I cu nimic), dar s-ar putea să fi fost mai bine să nu aveți nimic. (Asta pu supune, desigur, că vă pasă de recompensele financiare.)

A şi lei, dintr-un punct de vedere îngust şi contabilicesc, pe care l-aş |uue. I numi aici „calcul hedonist", nu merită să țintiți un singur câştig în. Ue. Mama Natură ne-a hărăzit să ne bucurăm de un flux constant de ni pense plăcute, mici, dar frecvente. Aşa cum am spus, recompensele im nebuic să fie mari, ci frecvente: puțin azi, puțin mâine. Gândiți-vă că **n i iii**. Îi mare satisfacție a noastră timp de mii de ani venea sub formă de **Iimii. I** şi apă (plus încă ceva, mai intim) şi că, deşi avem nevoie de ele Itinuu, ajungem rapid la saturație.

Desigur, problema este că nu trăim într-un mediu în care apar rezultate într-o manieră constantă – Lebedele Negre domină o bună parte din istoria umană. Este regretabil că strategia bună pentru actualul nostru mediu nu oferă recompense *interne* şi răspunsuri pozitive.

Inversată, aceeaşi proprietate se aplică fericirii noastre. Este mai bine să ne aglomerăm toată suferința într-o perioadă scurtă decât să o distribuim de-a lungul unei perioade însemnate.

Dar unii consideră că asimetria dintre suferințe şi bucurii poate fi depăşită, scăpând astfel de deficitul hedonist şi plasându-se în afara jocului. Ei trăiesc cu speranță. În acest caz, sunt şi veşti bune, după cum vom vedea

în continuare.

Anticamera speranței

Pentru Evghenia Krasnova, o persoană poate iubi o carte, cel mult câteva; dincolo de asta se află o formă de promiscuitate. Cei care vorbesc despre cărți ca bunuri nu sunt credibili, aşa cum cei care fac colecție de cunoştințe pot fi superficiali în prietenii. Un roman care vă place este asemenea unui prieten. Îl citiți şi îl recitiți, ajungând să-l cunoaşteți mai bine. La fel ca pe prieten, îl acceptați aşa cum este, fără să-l judecați. Montaigne a fost întrebat de ce el şi Etienne de la Boétic erau prieteni – tipul de întrebare pe care oamenii o pun la cocteiluri de parcă ați şti răspunsul sau de parcă ar fi vreun răspuns care poate fi cunoscut. Răspunsul tipic al lui Montaigne a fost „Parce que c'était lui, parce que c'était moi" (pentru că există el şi exist eu). La fel, Evghenia susține că îi place acea *singură,* carte „pentru că există ea şi exist eu". O dată, Evghenia chiar a ieşit din clasă atunci când un profesor a analizat cartea, încălcându-i regula. Nu trebuie să stăm cuminți să ascultăm cum cineva discută analitic despre prietenii noştri. Iar ea a fost o elevă foarte încăpățânată.

Cartea pe care o avea drept prietenă este *II deserto dei tartari,* de Dino Buzzati, un roman bine cunoscut în Italia şi în Franța în copilăria ei, dar de care, în mod ciudat, niciuna dintre persoanele pe care le cunoaşte în America nu a auzit. Titlul în engleză a fost tradus greşit, ca *Stepa tătarilor* în loc de *Deşertul tătarilor.*

Evghenia a descoperit *II deserto* când avea treisprezece ani, în casa de vacanță a părinților săi, situată la două sute de kilometri de Paris, unde cărțile în rusă şi în franceză se înmulțeau fără constrângerea spațială a suprasaturatului apartament parizian. Era atât de plictisită la țară, încât nici măcar nu putea să citească. Apoi, într-o după-amiază, a deschis cartea şi a fost absorbită de ea.

Îmbătat de speranță

Giovanni Drogo e un om de cuvânt. Tocmai a absolvit academia militară cu gradul de subofițer şi e pe punctul de a-şi începe viața. Dar lucrurile nu se petrec conform planului: prima sa misiune, de patru ani, este într-un avanpost îndepărtat – fortăreața Bastiani – care protejează națiunea de

tătarii care ar putea porni o invazie din deşertul de la graniță. Poziția nu este prea plăcută. Fortăreața e situată la câteva zile călare de oraş, iar acolo nu există decât pustiul din jur – nimic din zumzetul social pe care un om de vârsta lui l-ar fi căutat. Drogo crede că misiunea lui în avanpost este temporară, fiind un mod de a-şi face datoria înainte de apariția unor poziții mai atrăgătoare. După aceea, când se va întoarce în oraş, în uniforma impecabil călcată şi cu alura sa atletică, puține femei îi vor putea rezista.

Ce are Drogo de făcut în această fundătură? Descoperă o spărtură, o cale de a fi transferat după doar nouă luni. Se hotărăşte să folosească spărtura.

Totuşi, în ultima clipă, Drogo aruncă o privire spre deşert prin fereastra cabinetului medical şi decide să-şi prelungească şederea. Ceva din zidurile fortului şi din peisajul tăcut îl captivează. Atracția fortului, aşteptarea atacatorilor şi marea bătălie cu ferocii tătari devin curând singura lui rațiune de a fi. Întreaga atmosferă a fortului este una de anticipare. Ceilalți bărbați îşi petrec timpul scrutând orizontul şi aşteptând marele eveniment al atacului. Sunt atât de concentrați, încât din când în când zăresc câte un animal rătăcit la marginea deşertului şi îl confundă cu inamicul care atacă.

Destul de previzibil, Drogo îşi petrece restul vieții extinzându-şi şederea, amânând începutul vieții sale la oraş – treizeci şi cinci de ani de spe- i anță pură, petrecuți în ghearele ideii că într-o zi, de pe dunele îndepărtate ¡ieste care n-a trecut niciodată vreun om, atacatorii se vor ivi în sfârşit şi îl vor ajuta să fie la înălțimea ocaziei.

La sfârşitul romanului, îl vedem pe Drogo murind într-un han la marginea drumului, în timp ce evenimentul pe care l-a aşteptat toată viața tocmai are loc. L-a ratat.

Capcana dulce a anticipării

Evghenia a citit *II deserto* de foarte multe ori. Ba chiar a învățat italiană (şi poate s-a şi măritat cu un italian) pentru a-l putea citi în original. Totuşi, n-a putut niciodată să recitească durerosul sfârşit.

Am prezentat Lebăda Neagră ca pe un eveniment izolat, important, care nu este aşteptat. Dar gândiți-vă la opusul său: evenimentul neaşteptat *pe care îl aşteptați din tot sufletul.* Drogo este obsedat şi orbit de posibilitatea apariției unui eveniment improbabil; această frecvență rară este rațiunea sa

de a fi. La treisprezece ani, când a descoperit cartea, Evghenia nu-şi imagina că va petrece toată viața jucând rolul lui Giovanni Drogo în anticamera speranței, aşteptând marele eveniment, sacrificându-se pentru el şi refuzând paşii intermediari, premiile de consolare.

Ea nu a luat în calcul capcana dulce a anticipării – pentru ea era o viață demnă de a fi trăită, merita să trăieşti în simplitatea catartică a unui scop unic. Într-adevăr, „trebuie să ai grijă ce-ți doreşti": s-ar putea ca ea să fi fost mai fericită înainte de Lebăda Neagră a succesului decât după aceea.

Unul dintre atributele Lebedei Negre este asimetria consecințelor, fie ele pozitive sau negative. Pentru Drogo, consecințele au fost treizeci şi patru de ani petrecuți aşteptând în anticamera speranței pentru doar câteva ore de glorie, distribuite aleatoriu, pe care a sfârşit prin a le rata.

Când avem nevoie de fortăreața Bastiani

Trebuie să observați că în cercul social al lui Drogo nu exista niciun cumnat. A fost un noroc să aibă camarazi în misiunea sa. Era un membru al unei comunități de la porțile deşertului, privind cu încordare orizontul. Drogo a avut avantajul unei asocieri cu semenii săi şi al evitării contactului social cu cei din afara comunității. Suntem animale locale, interesate de o vecinătate imediată, chiar dacă oamenii aflați departe ne consideră complet idioți. Acei *homo sapiens* sunt abstracți şi îndepărtați şi nu ne pasă de ei pentru că nu ne ciocnim de ei în lift, iar privirile nu ni se întâlnesc. Superficialitatea noastră poate lucra uneori pentru noi.

Poate să pară o banalitate faptul că avem nevoie de alții pentru multe lucruri, dar avem nevoie de ei mai mult decât ne dăm seama, în special pentru demnitate şi respect. Deținem foarte puține date istorice despre oamenii care au reuşit realizări extraordinare fără a avea o confirmare din partea semenilor, dar avem libertatea de a ni-i alege. Dacă ne uităm la isto-lia ideilor, observăm şcoli de gândire formând şi producând ocazional opere neobişnuite şi nepopulare în afara şcolii. Ați auzit de stoici, de scep- în îi academici, de cinici, de scepticii pironieni, de esenieni, suprarealişti, dadaişti, anarhişti, hipioți, fundamentalişti. O şcoală îi permite unui om cu idei neobişnuite să aibă posibilitatea îndepărtată a unei recompense de a i;. \şi companie şi de a crea un microcosmos izolat de ceilalți. Membrii unui l'.mp

pot fi ostracizați împreună, ceea ce este mai bine decât să fie ostra- i izați separat.

Dacă vă angajați într-o activitate dependentă de Lebăda Neagră este mai bine să faceți parte dintr-un grup.

I L DESIERTO DE LOS TÁRTAROS

Evghenia l-a întâlnit pe Nero Tulip în holul hotelului Danieli din Veneția. I I era un agent de bursă care locuia la Londra şi la New York. Pe vremea aceea, agenții din Londra veneau la Veneția vinerea la prânz, când nu era vârf de sezon, doar pentru a vorbi cu alți agenți (din Londra).

În timp de Evghenia şi Nero discutau, ea a observat că soțul ei îi priveşte stânjenit de la bar, încercând să rămână concentrat asupra declarațiilor pompoase ale unuia dintre prietenii săi din copilărie. Evghenia şi-a dat seama că o să mai aibă de-a face cu Nero.

S-au întâlnit din nou la New York, mai întâi clandestin. Soțul, fiind profesor de filosofic, avea prea mult timp liber, aşa că începuse să fie atent l. I programul ei şi să devină băgăreț. Cu cât îşi băga nasul mai mult, cu atât Evghenia se simțea mai sufocată, ceea ce-l făcea să devină şi mai băgăreț. I a lăsat, şi-a sunat avocatul, care se aştepta deja să fie căutat, apoi s-a întâlnit cu Nero mai pe față.

Nero avea un mers țeapăn, fiind în recuperare în urma unui accident de elicopter – după ce înregistrează câte un succes, devine puțin cam prea arogant şi începe să-şi asume riscuri fizice nesocotite, cu toate că, din punct de vedere financiar, rămâne foarte conservator, chiar paranoic. A petrecut câteva luni imobilizat într-un spital din Londra, putând să scrie • • ■iu să citească doar cu greu şi încercând să reziste tentației de a se uita la televizor, glumind cu asistentele şi aşteptând să i se vindece oasele. Poate desena din memorie tavanul cu cele paisprezece crăpături ale sale, ca şi clădirea albă dărăpănată de peste drum, cu cele şaizeci şi trei de ferestre ale sale, toate tânjind după o curățenie seriosă.

Nero susținea că se descurcă în italiană când este băut, aşa că Evghenia i-a dat un exemplar din *II deserto.* El nu citea romane. Susținea că „scrierea romanelor este o distracție, dar cititul nu". Aşa că a lăsat cartea pe noptieră pentru o vreme.

Nero şi Evghenia erau, într-un anumit sens, ca ziua şi noaptea. Evghenia mergea la culcare în zori, noaptea lucrând la manuscrisele sale. Nero se trezea în zori, precum cei mai mulți traderi, chiar şi la sfârşit de săptămână. Atunci lucra câte o oră la opera sa, *Tratat de probabilități,* dar după aceea nu s-a mai atins vreodată de ea. Scrisese timp de un deceniu şi simțise nevoia de a o încheia doar atunci când viața sa fusese în pericol. Evghenia fuma; Nero era foarte atent cu sănătatea sa, petrecând cel puțin o oră pe zi la sală sau în bazinul de înot. Evghenia se întâlnea cu intelectuali şi boemi; Nero se simțea bine în compania agenților descurcăreți şi a oamenilor de afaceri care nu fuseseră niciodată la facultate şi vorbeau cu un accent de Brooklyn înfiorător. Evghenia nu a putut înțelege niciodată cum poate un clasicist şi un poliglot ca Nero să stea cu oameni de teapa acclora. Ceea ce era şi mai rău, ea avea accl dispreț pentru bani tipic celei de-a Cincea Republici Franceze, cu excepția cazului în care ar fi fost deghizați sub o fațadă intelectuală sau culturală. Abia îi putea suporta pe accşti tipi din Brooklyn, cu degete groase şi păroase şi cu conturi foarte grase în bănci. Prietenii post-Brooklyn ai lui Nero o considerau în schimb nesuferită. (Unul dintre efectele prosperității a fost migrarea constantă a descurcăreților din Brooklyn în Staten Island şi New Jersey.)

Nero era şi el elitist, chiar insuportabil, dar în alt fel. El îi separa pe cei care *pot face conexiuni,* fie ei născuți în Brooklyn sau nu, de cei care nu pot, indiferent cât de sofisticați şi de învățați ar fi fost.

Câteva luni mai târziu, după ce terminase cu Evghenia (cu o uşurare nemaipomenită), a deschis *II deserto* şi a fost absorbit de el. Evghenia a presimțit că, la fel ca ea, Nero se va identifica cu Giovanni Drogo, personajul principal din *II deserto.* Aşa a fost.

În schimb, Nero a cumpărat lăzi cu exemplare ale traducerii (proaste) în engleză a cărții şi le-a împărțit tuturor celor care îl salutau politicos, inclusiv portarului de la New York, care abia putea vorbi în engleză, darămite să mai şi citească. Nero punea atât suflet în explicarea poveştii, încât portarul a devenit interesat şi Nero a trebuit să comande pentru el o traducere în spaniolă: *El desierto de los tdrtaros.*

Singerare sau explozie

S.t împărțim lumea în două categorii. Unii sunt ca acel curcan, expuşi unui **impact** major fără a fi conştienți de asta, în timp ce alții joacă rolul curca**nului** pe dos, fiind pregătiți pentru evenimente importante care i-ar putea surprinde pe alții. În anumite strategii şi situații de viață, pariem pe o sumă **mare** pentru a obține o serie de sume mărunte şi ni se pare că suntem în permanență în câştig. În altele, riscăm o serie de sume mărunte pentru a **< iştiga o** sumă mare. Cu alte cuvinte, pariem fie că Lebăda Neagră va avea **loc,** fie **că** nu va avea loc – două strategii care presupun orientări mentale i omplet diferite.

Am văzut că noi (oamenii) avem o preferință pentru a mai câştiga câte ceva. Vă amintiți din Capitolul 4 că în vara lui 1982 mari bănci americane, în pierdut aproape tot ce au câştigat vreodată. Şi nu e numai asta.

Aşadar, anumite chestiuni care țin de Extremistan sunt foarte periculoase, dar nu par să fie aşa înainte de se dovedi astfel, pentru că stau ascunse **şi** îşi amână riscurile, aşa încât fraierii cred că sunt „sigure". Într-adevăr, **este** o proprietate a Extremistanului să pară, pe termen scurt, mai puțin riscant decât în realitate.

Nero numea afacerile expuse unor astfel de şocuri „afaceri dubioase", în ■pecial pentru că nu avea încredere în nicio metodă folosită pentru a calcula probabilitățile unui astfel de şoc. Vă amintiți din Capitolul 4 că perioadele de a lungul cărora se evaluează performanțele companiilor sunt prea scurte pentru a scoate la iveală dacă merg bine sau nu. Şi, dată fiind superficialitatea intuițiilor noastre, ne formulăm prea repede estimările de risc.

O să vă prezint rapid ideea lui Nero. El porneşte de la următoarea pi emisă banală: unele afaceri, prin care câştigăm mult, dar nu frecvent, Insă pierdem deseori câte puțin, merită să fie făcute dacă alții se dovedesc **I t** ăieri când se ocupă de ele, iar *noi avem vigoare personală şi intelectuală.* Numai că e nevoie de această vigoare. Trebuie să avem de-a face şi cu oamenii din anturaj, care ne copleşesc cu tot felul de insulte, multe dintre i'lc liind deplasate. Oamenii acceptă adesea că o strategie financiară cu şanse mici de reuşită nu este neapărat proastă, atât timp cât succesul este «ulicient de mare pentru a o justifica. Totuşi, dintr-o serie de motive psihologice, oamenii

au dificultăți în punerea la cale a unei astfel de strategii, pur şi simplu pentru că asta cere o combinație de încredere, capaci- i ne tic a accepta gratificații amânate şi dispoziția de fi scuipați de clienți I **îi**. \ sa clipească. Iar cei care pierd bani dintr-un anumit motiv încep să ai ale ca nişte cățeluşi vinovați, stârnind şi mai mult dispreț în anturajul lor.

Pe acest fundal de şoc potențial deghizat în abilități, Nero s-a angajat într-o strategie pe care a numit-o „sângerare". Strategia constă în pierderi constante, zilnice, pentru mult timp, cu excepția cazurilor în care au loc anumite evenimente care produc un câştig disproporționat de mare. Niciun eveniment nu poate produce un şoc, iar, pe de altă parte, unele schimbări în lume pot aduce profituri extraordinar de mari, care răsplătesc sângerarea de ani de zile, uneori de decenii şi, în unele cazuri, de secole.

Dintre toți oamenii pe care îi cunoştea, Nero era cel mai puțin adaptat genetic pentru o astfel de strategie. Creierul său era într-un asemenea conflict cu corpul, încât se afla într-o stare de război intern continuu. Problema era corpul, care acumula de-a lungul zilei oboseala fizică dată de efectul neurobiologic al expunerii la pierderile mici, dar continue, după modelul picăturii chinezeşti. Nero a descoperit că pierderile se opreau în creierul său emoțional, scurtcircuitând structurile corticale mai înalte, afectându-i încetul cu încetul hipocampul şi slăbindu-i memoria. Acest hipocamp este structura în care se consideră că are loc controlul memoriei. Este cea mai maleabilă parte a creierului şi, de asemenea, zona care se presupune că absoarbe toate stricăciunile provocate de insultele repetate, cum ar fi stresul pe care îl resimțim zilnic după mici doze de sentimente negative, spre deosebire de revigorantul „stres bun" provocat de tigrul care năvăleşte din senin în sufragerie. Putem raționaliza orice; hipocampul ia în serios insulta stresului cronic, care îi provoacă o atrofie ireversibilă. Contrar convingerilor populare, aceşti factori mărunți de stres, aparent inofensivi, nu vă întăresc – ei vă pot amputa o parte a sinelui.

Viața lui Nero a fost otrăvită de expunerea la un nivel ridicat de informație. Ar fi putut suporta dacă ar fi văzut cifrele actualizate săptămânal, nu în fiecare minut. Emoțional, s-a descurcat mai bine cu portofoliul lui decât cu cele ale clienților, de vreme ce pe al său nu era obligat să-l monitorizeze

continuu.

Dacă sistemul său neurobiologic a fost o victimă a erorii confirmării, reacționând la termenele scurte şi la acțiunile vizibile, şi-ar fi putut păcăli creierul pentru a scăpa de efectele vicioase, concentrându-se asupra unor termene mai lungi. A refuzat să se uite la vreun raport al activităților sale, care era alcătuit pentru o perioadă mai scurtă de zece ani. Din punct de vedere intelectual, Nero s-a maturizat odată cu crahul pieței bursiere din 1987, în care a obținut venituri monstruoase în raport cu pachetul mărunt de acțiuni deținute. Acest episod ar fi făcut ca raportul său de activitate să fie pozitiv pe orice perioadă dacă era luat ca întreg. În aproape douăzeci de ani de tranzacții, Nero a avut numai patru ani buni. Pentru el, a fost mai mult decât suficient. Nu i-ar fi trebuit decât un an bun în fiecare secol.

Investitorii nu erau o problemă pentru el – aveau nevoie de tranzacțiile lui pentru a se asigura, aşa că îl plăteau bine. Nu a trebuit decât să manifeste un dispreț temperat față de cei pe care voia să-i debarce, ceea ce nu l-a solicitat prea mult. Eforturile sale nu au fost plănuite: Nero nu s-a gândit prea mult la ele, ci şi-a lăsat corpul să se exprime în propriul limbaj, păstrând totuşi o oarecare amabilitate. S-a asigurat, după un lung şir de pierderi, că ei nu se gândesc că e omul care să-şi ceară scuze. În acest fel, ci au devenit, într-adevăr, mai dispuşi să îl susțină. Oamenii cred tot ce spunem, cu condiția să nu afişăm nici cea mai mică umbră de ezitare; ca şi animalele, ei pot detecta cele mai mici fisuri ale încrederii noastre încă înainte de a apuca să le exprimăm. Şmecheria este să ai un comportament cât mai nefluctuant. Este mult mai uşor să afişăm încrederea în sine dacă suntem foarte politicoşi şi prietenoşi – astfel, putem controla oamenii fără a le afecta sensibilitatea. Nero şi-a dat seama că problema cu oamenii de afaceri este că, dacă ne purtăm ca un perdant, ne tratează în consecință – standardul este fixat de noi. Nu există o măsură absolută a binelui sau a răului. Nu contează ce le spunem oamenilor, ci cum o facem.

Dar trebuie să rămânem reținuți şi să păstrăm un calm olimpian în fața celorlalți.

Când lucra ca agent pentru o bancă de investiții, Nero a trebuit să fie supus chestionarului tipic de evaluare. Chestionarul trebuia să evalueze

„performanța”, cu scopul presupus de a detecta angajații care se lasă pe tânjală. Nero a considerat că această evaluare este absurdă, deoarece nu lua prea mult în considerare calitatea reuşitelor agentului, încurajându-l să profite de pe urma sistemului urmărind câştigurile pe termen scurt şi neglijând şocurile posibile, ca în cazul băncilor care acordă împrumuturi prosteşti, cu o mică probabilitate de a fi pierdute, deoarece funcționarul este interesat de propria evaluare trimestrială. Aşa că, într-o bună zi, la începutul carierei sale, Nero a luat loc şi a ascultat foarte calm evaluarea IAcută de cel care îl „supraveghea”. Când a pus mâna pe chestionarul de evaluare, Nero l-a făcut bucățele în fața acestuia. A făcut-o foarte lent, -n centuând contrastul dintre natura actului şi liniştea cu care rupea hârtia. Şelul îl privea înspăimântat, cu ochii ieşiți din orbite. Nero s-a concentrat iiupra actului său lipsit de dramatism şi derulat cu încetinitorul, mulțumit. Îi.tt de sentimentul că îşi apără convingerile, cât şi de valențele estetice ale ■îi țiunii sale. Combinația de eleganță şi demnitate era revigorantă. Ştia că he va fi concediat, fie va fi lăsat în pace. A fost lăsat în pace.

Capitolul 8

NOROCUL NESMINTIT AL LUI GIACOMO CASANOVA – PROBLEMA DOVEZILOR TĂCUTE

Problema lui Diagoras – Cum ies Lebedele Negre din cărțile de istorie – Metode pentru a *evita să vă înecați – De obicei, înecatul nu votează – Ar trebui să fim toți agenți de bursă – Martorii tăcuți contează? – Steaua lui Casanova – New York este „atât de invincibil”*

O altă eroare a modului în care înțelegem evenimentele este cea a dovezilor tăcute. Istoria ne ascunde atât Lebedele Negre, cât şi capacitatea sa de a le genera.

ISTORIA ADORATORILOR ÎNECAȚI

Acum mai bine de două mii de ani, oratorul, beletristul, gânditorul, stoicul, politicianul manipulator şi (de obicei) cetățeanul virtuos roman Marcus Tullius Cicero ne-a spus următoarea poveste. Unui oarecare Diagoras, care nu credea în zei, i-au fost arătate unele tăblițe care înfățişau nişte adoratori ce se rugau, apoi supraviețuiau unui naufragiu. Rezulta că rugăciunea salvează de la înec. Diagoras a întrebat: „Unde sunt imaginile celor care s-au

rugat şi apoi s-au înecat?”

Adoratorii înecați fiind morți, ar fi avut multe dificultăți în povestirea experienței lor de pe fundul mării. Acest lucru poate înşela observatorul obişnuit, făcându-l să creadă în miracole.

Problema aceasta este numită „a dovezilor tăcute”. Ideea este simplă, i ni uşi una puternică şi universală. În timp ce majoritatea gânditorilor încearcă să-i facă de râs pe cei *de dinaintea* lor, Cicero îi face de râs pe aproape toți gânditorii empirici care au urmat *după* el, până de curând.

Mai târziu, atât eroul meu suprem, Michel de Montaigne, cât şi empinsiul Francis Bacon au indicat acest lucru în operele lor, aplicând ideea la Iurmarea convingerilor false. „Şi astfel apar toate superstițiile, fie că ne gânilim la astrologie, la vise, la semne de rău augur, la judecăți divine sau la. Iliele asemănătoare”, scria Bacon în al său *Novum Organum.* Desigur, pro- I ilema este că, dacă nu ne sunt inculcate sistematic sau dacă nu sunt integrate în modul nostru de a gândi, aceste observații mărețe sunt repede uitate.

Dovada tăcută se aplică la tot ceea ce are legătură cu noțiunea de „isto- i ic”. Prin istorie, nu mă refer doar la acele cărți înțelepte dar plictisitoare ’Im secțiunea de istorie (care au picturi renascentiste pe copertă pentru a ai rage cumpărătorii). Repet, ea înseamnă *orice succesiune de evenimente* v. V/ute care au ca efect *posterioritatea.*

Această deviație se extinde şi la atribuirea factorilor în succesul ideilor • a religiilor, la iluzia priceperii în multe profesiuni, la disputa natură *versus* educație, la greşelile în utilizarea dovezilor în tribunale, la iluziile despre „logica” istoriei şi, desigur, ceea ce e cel mai grav, la modul în care percepem natura evenimentelor extreme.

Sunteți într-o sală de clasă, ascultând un om plin de sine, demn şi cu greutate (dar plictisitor), care poartă o haină de tweed (cu cămaşă albă şi ’ i. Ivată cu picățele) şi perorează timp de două ore pe marginea teoriilor isto- i ici. Sunteți prea paralizat de plictiseală pentru a înțelege despre ce naiba vorbeşte, dar auziți numele unor mahări: Hegel, Fichte, Marx, Proudhon, Platon, Herodot, Ibn Khaldoun, Toynbee, Spengler, Michelet, Carr, Bloch, I ukuyama, Şmukuyama, Trukuyama. Pare profund şi plin de glagorie, asi- i;

urându-se ca nu cumva, într-o clipă de neatenție, să uitați că abordarea sa este „post-marxistă”, „post-dialectică” sau post-ceva, orice ar însemna aceasta. Apoi vă dați seama că o bună parte din ce spune se sprijină pe o simpla iluzie opticăI Dar asta nu schimbă nimic: este atât de implicat, încât, dacă i-ați pune la îndoială metoda, ar reacționa cu o salvă de alte nume.

Este atât de uşor să evităm să ne uităm la cimitir atunci când coacem i corii istorice. Dar asta nu este doar o problemă a istorici. Este o problemă .1 modului în care construim exemple şi adunăm dovezi *în fiecare domeniu.* Vom numi această distorsiune – diferența dintre ceea ce vedem şi ceea ce există – „deviație”. Prin „deviație” înțeleg o eroare sistematică prin care se ia în considerare în mod constant un efect mai bun – sau mai rău – al fenomenului, ca un cântar care ne arată întotdeauna câteva kilograme în plus sau în minus față de câte avem în realitate sau ca o cameră video care ne face să arătăm mai graşi. Această deviație a fost redescoperită ici şi colo în cadrul unor discipline în secolul trecut, adesea pentru a fi uitată imediat (conform intuiției lui Cicero). Aşa cum adoratorii înecați nu scriu istorii ale experiențelor lor (pentru asta e recomandat să fie în viață), nici perdanții istoriei nu o fac, fie că e vorba de oameni, fie că e vorba de idei. În mod remarcabil, istoricii şi alți savanți ai umanioarelor, care ar trebui să înțeleagă cel mai bine dovezile tăcute, nu par să aibă un nume adecvat pentru acest fenomen (deşi eu l-am căutat foarte mult). În ce priveşte jurnaliştii, s-o lăsăm baltă! Ei sunt producători de distorsiuni la scară industrială.

Termenul „deviație” mai arată şi natura potențial cuantificabilă a stării: am putea calcula distorsiunea şi am putea-o corecta, luând în considerare atât morții, cât şi viii, nu numai viii.

Dovada tăcută este ceea ce folosesc evenimentele pentru a ascunde aleatoriul, mai ales pe cel de tipul Lebedei Negre.

Sir Francis Bacon este un tip interesant şi îndrăgit în multe privințe.

Natura sa era profundă, sceptică, neacademică, antidogmatică şi obsesiv empirică, ceea ce pentru un sceptic non-academic antidogmatic şi obsesiv empiric ca mine este o calitate aproape imposibil de găsit în domeniul gândirii. (Oricine poate fi sceptic şi orice om de ştiință poate fi empirist

excesiv; mai greu este de atins rigoarea obținută din combinarea scepticismului cu empirismul.) Problema este că empirismul său ne cerea să confirmăm, nu să infirmăm. Astfel a introdus el problema confirmării, acea coroborare neplăcută care generează Lebăda Neagră.

CIMITIRUL LITERELOR

Fenicienii nu au lăsat o literatură, după cum ni se reaminteşte adesea, cu toate că se spune că ei au inventat alfabetul. Comentatorii vorbesc despre filistinismul lor, bazându-se pe absența unor înscrisuri, afirmând că, dată fiind cultura sau rasa, erau mai interesați de comerț decât de arte. Prin urmare, inventarea alfabetului de către fenicieni a slujit mai degrabă scopului neînsemnat al contabilității decât celui nobil al producției literare. (îmi amintesc că am găsit în raftul unei case de la țară, pe care am închiriat-o odată, o carte mucegăită de istorie scrisă de Will şi Arici Durant, în care fenicienii erau descrişi ca fiind o „rasă comercială". Am lost tentat să o pun pe foc.) Ei bine, se pare că fenicienii au scris ceva, numai că au folosit un papirus sensibil, care nu a supraviețuit asalturilor liiodegradante ale timpului. Manuscrisele au pierit pe scară largă, înainte i a autorii şi copiştii să recurgă la folosirea pergamentelor, în al doilea sau.il treilea secol. Cele care n-au fost copiate în acea perioadă, pur şi simplu. Iu dispărut.

Neglijarea dovezilor tăcutc este endemică pentru modul în care studiem comparativ talentele, mai ales în activitățile afectate de atributele condiției „învingătorul ia totul". S-ar putea să ne placă ce vedem, dar nu arc rost să interpretăm prea mult poveştile de succes, pentru că nu avem o imagine de ansamblu asupra lor.

Vă mai amintiți efectul „învingătorul ia totul" din Capitolul 3; observați numărul mare de oameni care se autointitulează „scriitori", dar se ocupă (doar „temporar") de automatele de cafea de la Starbucks. Inechitatea în acest domeniu este mai mare decât în medicină, să zicem, dat fiind că arareori vedem medici ocupându-se de hamburgeri. Astfel, pot trage concluzia că, în linii mari, am posibilitatea să măsor performanțele întregii populații de medici pornind de la exemplele pe care le văd. La fel stau lucrurile şi în cazul instalatorilor, al şoferilor de taxi, al prostituatelor şi al celor care sunt angajați în profesiuni în care nu se regăseşte efectul de

vedetă. Să trecem de discuția despre Extremistan şi Mediocristan din Capitolul 3. Consecința dinamicii vedetelor este că ceea ce numim „moştenire literară" sau „comori literare" reprezintă o proporție infimă din ceea ce s-a produs în totalitate. Acesta este primul aspect. Putem deriva imediat cum se invalidează identificarea talentului: să spunem că atribuim succesul unui romancier din secolul al XIX-lea, Honoré de Balzac, „realismului" său superior, „viziunilor", „sensibilității", „modului de tratare a personajelor", „abilității de a captiva cititorul", şi aşa mai departe. Acestea pot fi socotite calități „superioare" care conduc la rezultate superioare *dacă şi numai dacă* celor cărora le lipseşte ceea ce considerăm talent le lipsesc şi aceste calități. Dar dacă mai există câteva duzini de capodopere literare care, din întâmplare, au dispărut? Urmând această logică, dacă există într-adevăr multe manuscrise dispărute care au atribute similare, atunci, îmi pare rău să o spun, idolul dumneavoastră, Balzac, a fost doar beneficiarul unui noroc disproporționat comparativ cu cel al semenilor săi. Mai mult, ați putea comite o nedreptate favorizându-l.

Eu susțin – repet – nu că Balzac este netalentat, ci că talentul său este mai puțin *unic* decât credem. Gândiți-vă doar la miile de scriitori dispăruți astăzi din conştiință: ce au lăsat ei nu este analizat. Nu vedem tonele de manuscrise respinse de editori, pentru că nu au fost publicate. Numai *The New Yorker* respinge aproape o sută de manuscrise zilnic, aşa că irnaginați-vă numărul geniilor de care n-am auzit niciodată. Într-o țară ca Franța, în care cei mai mulți oameni scriu cărți în timp ce, din păcate, cei care le citesc sunt tot mai puțini, editorii de literatură respectabili acceptă unul din zece mii de manuscrise pe care le primesc de la debutanți. Gân- diți-vă la numărul actorilor care nu au reuşit la nicio audiție, dar s-ar fi descurcat foarte bine dacă ar fi avut o şansă în viață.

Data viitoare când veți merge în vizită la un francez cu dare de mână, veți observa probabil cărțile sobre din colecția *Bibliothèque de la Pléiade,* pe care proprietarul lor nu le va citi niciodată sau aproape niciodată, în general pe motivul inconfortului dat de mărime şi de greutate. A face parte din *Pléiade* înseamnă a face parte din canonul literar. Tomurile sunt scumpe. Au mirosul pielii fine din India şi comprimă conținutul a o mie cinci sute de

pagini la dimensiunile unei cărți de tonetă. Scopul lor este acela de a maximiza numărul de capodopere pe metru pătrat parizian. Editorul a fost foarte selectiv în alegerea scriitorilor din colecția *Pléiade.* Doar câțiva autori – cum ar fi estetul şi aventurierul André Malraux – au reuşit asta cât timp au fost în viață. Dickens, Dostoievski, Hugo şi Stendhal sunt prinşi şi ei în colecție, alături de Mallarmé, Sartre, Camus şi... Balzac. Totuşi, dacă ne luăm după ideile lui Balzac, pe care le voi analiza în continuare, vom fi de acord că nu există o justificare ultimă pentru formarea unui astfel de contingent oficial.

Balzac a schițat întreaga problemă a dovezilor tăcute în romanul său *Iluzii pierdute*. Lucien de Rubempré (cunoscut şi ca Lucien Chardon), geniul de provincie aflat în mizerie, „face un pas înainte" spre Paris pentru a începe o carieră literară. Ni se spune că este talentat – de fapt, *lui* i se spune că este talentat de către elita seminarului din Angoulême. Dar e dificil să ne dăm seama dacă asta se datorează faptului că e chipeş sau calităților literare ale operelor sale, chiar dacă acestea sunt vizibile; sau, cum pare să se întrebe Balzac, dacă e ceva de capul lor. Succesul este prezentat în mod cinic ca un produs al şiretlicurilor şi al reclamei sau ca o concentrare norocoasă a interesului, din motive complet străine de operele în sine. Lucien descoperă un imens cimitir locuit de ceea ce Balzac numeşte „privighetori".

Lui Lucien i s-a spus că numele „privighetoare" a fost dat acelor opere care locuiesc pe rafturi din străfundurile izolate ale librăriilor.

Balzac ne prezintă starea jalnică a literaturii contemporane atunci când manuscrisul lui Lucien este respins de un editor care nu l-a citit niciodată. Mai târziu, când reputația lui Lucien a crescut, acelaşi manuscris este acceptat de un alt editor, care nici el nu l-a citit! Opera în sine era minoră.

Într-un alt exemplu de dovadă tăcută, personajele cărții se lamentează întruna că lucrurile nu mai sunt cum erau *odată*, ceea ce ar implica faptul vă odinioară cinstea literară predomina – ca şi cum înainte nu ar fi existat niciun cimitir. Eşecul luării în considerare a privighetorilor de către cei de odinioară funcționează! Trebuie să observați că acum aproape două secole oamenii aveau o părere idealizată despre propriul lor trecut, aşa cum noi avem astăzi o părere idealizată despre trecutul nostru.

Am menționat mai devreme că pentru a înțelege succesul şi a analiza ceea ce l-a *cauzat* trebuie să studiem trăsăturile eşecului. În continuare, mă voi orienta asupra unei versiuni mai generale a acestei idei.

Cum să devii milionar în zece paşi

Numeroase studii asupra milionarilor, care încercau să depisteze abilitățile necesare pentru a da lovitura, urmează metodologia de mai jos. Se ia o populație de granguri, cu titluri şi funcții pompoase, şi se studiază atributele lor. Se studiază ce au în comun aceştia: sunt curajoşi, îşi asumă riscuri, sunt optimişti şi aşa mai departe, apoi se conchide că aceste trăsături – şi mai ales asumarea riscurilor – ne ajută să avem succes. Probabil veți avea aceeaşi impresie dacă citiți autobiografia vreunui director de companie (scrisă de altcineva în numele lui) sau dacă veți asista la prezentările pe care le fac aceştia în fața servililor studenți MBA.

Acum aruncați o privire asupra cimitirului. Este destul de dificil, pentru că oamenii care dau greş se pare că nu scriu memorii, iar dacă o fac, editorii de cărți din domeniul afacerilor pe care îi cunosc nici măcar nu se gândesc să fie suficient de amabili pentru a le da un telefon (ca să nu mai vorbim de un răspuns pe calea poştei electronice). Cititorii nu vor da 26,95 $ pentru povestea unui eşec, chiar dacă îi veți convinge că pot găsi în ca mai multe trucuri folositoare decât în povestea unui succes.[12] Întreaga noțiune de biografie se bazează pe atribuirea arbitrară a unei relații cauzale între anumite trăsături şi evenimente ulterioare. Acum, gândiți-vă la cimitir. Cel al persoanelor care au eşuat va fi plin de oameni care împărtăşesc următoarele trăsături: au curaj, îşi asumă riscuri, sunt optimişti etc. La fel ca o populație de milionari. S-ar putea să existe anumite diferențe legate de abilități, dar ceea ce separă cu adevărat cele două categorii este în bună măsură un singur factor: norocul. Norocul chior.

Nu aveți nevoie de foarte mult empirism pentru a vă da seama de asta; un simplu experiment de gândire este suficient. Industria de gestionare a fondurilor pretinde că anumiți oameni sunt foarte îndemânatici, de vreme ce

---

12 Cea mai bună carte despre finanțe, deloc o şarlatanie, este, din câte ştiu, *What I Learned Losing a Million Dollars,* scrisă de D. Paul şi B. Moynihan. Autorii au fost nevoiți să-şi publice cartea pe speze proprii.

an de an au avut rezultate mai bune decât media. Aceste „genii” vor fi identificate şi veți fi convinşi de capacitățile lor. Abordarea mea a urmărit prelucrarea unor cohorte de investitori aleşi la întâmplare şi, printr-o simplă simulare pe calculator, schițarea unui model din care ne putem da seama că este imposibil ca aceste genii să nu fie produse *doar de noroc.* În fiecare an, concediem perdanții şi păstrăm câştigătorii, rămânând astfel cu nişte câştigători stabili pe termen lung. Atâta timp cât nu observați cimitirul investitorilor care au dat greş, veți crede că este o afacere bună şi că anumiți operatori sunt mai buni decât alții. Desigur, pot fi furnizate cu uşurință explicații pentru succesul norocoşilor supraviețuitori: „Mănâncă tofu”, „Munceşte până târziu; alaltăieri am sunat-o la birou la opt seara...” Sau, desigur, „Este o leneşă înnăscută. Oamenii de tipul ăsta pot vedea lucrurile limpede”. Prin mecanismul determinismului retrospectiv vom descoperi „cauza”. De fapt, simțim nevoia să vedem cauza. Numesc aceste simulări ale cohortelor ipotetice, făcute adesea de calculator, „motor de epistemologie computațională”. Experimentele dumneavoastră de gândire pot fi rulate pe un calculator. Nu trebuie decât să simulați o lume alternativă, pur aleatorie, după care verificați dacă arată la fel cu aceea în care trăim. A nu produce milionari în aceste experimente reprezintă o excepție.13

Amintiți-vă distincția dintre Mediocristan şi Extremistan din Capitolul 3. Am spus că o profesiune „scalabilă” nu este o idee bună, pur şi simplu pentru că există mult prea puțini câştigători. Ei bine, aceste profesiuni produc un cimitir foarte mare: bazinul actorilor muritori de foame este mai mare decât al contabililor muritori de foame, chiar dacă presupunem că, în medie, au aceleaşi venituri.

O CASĂ DE SĂNĂTATE PENTRU ŞOBOLANI

Al doilea tip – mult mai vicios – al problemei dovezilor tăcute este următorul. Când aveam puțin peste douăzeci de ani şi încă mai citeam ziare,

---

13 Medicii sunt, pe bună dreptate şi în mod sănătos, sceptici cu privire la rezultatele anecdotice, solicitând studiilor asupra eficacităţii medicamentelor să sondeze în cimitirul dovezilor tăcute. Totuşi, aceiaşi medici cad pradă deviaţiei în altă parte. Unde ? în vieţile lor personale sau în activităţile legate de investiţii. Cu riscul de a fi cicălitor, trebuie să-mi exprim o dată în plus uimirea faţă de acel aspect al naturii umane care ne permite să amestecăm cel mai riguros scepticism cu cea mai acută credulitate.

gândindu-mă că parcurgerea lor constantă îmi este de folos, am dat peste un articol în care se vorbea de amenințarea crescândă a mafiei ruseşti în Statele Unite şi de înlocuirea numelor tradiționale Louie şi Tony în anumite zone din Brooklyn. Articolul punea duritatea şi brutalitatea ruşilor pe seama abrutizării provocate de experiența Gulagului. Gulagul a fost o rețea de lagăre de muncă din Siberia, în care criminalii şi disidenții erau de obicei deportați. Trimiterea oamenilor în Siberia era una dintre metodele de purificare folosite inițial de regimurile țariste şi continuate mai apoi de icgimul sovietelor. Mulți deportați nu au supraviețuit.

Abrutizați de Gulag? Enunțul mi-a sărit în ochi ca fiind profund greşit (dar şi logic rezonabil). Mi-a luat ceva vreme până să-mi dau scama de absurditatea sa, dat fiind faptul că era cosmetizat. Următorul experiment de gândire vă va produce intuiția necesară pentru a înțelege. Presupuneți că puteți găsi o populație numeroasă şi diversă de şobolani: graşi, slabi, bolnavi, puternici, bine proporționați etc. (îi puteți aduna foarte uşor din bucătăriile restaurantelor şic din New York.) Cu aceşti câteva mii de şobolani alcătuiți o cohortă eterogenă care este reprezentativă pentru populația generală a şobolanilor din New York. Îi aduceți în laboratorul meu de pe şi rada East 49 şi îi punem pe toți într-o cuvă mare. Îi supunem unui nivel de radiații crescut progresiv (de vreme ce este doar un experiment de gândire, nu putem vorbi de cruzime în acest proces). La fiecare nivel al radiațiilor, cei care sunt de la natură mai puternici (căci acesta e secretul) vor supraviețui. Cei morți vor fi scoşi din lot. Vom avea un lot de şobolani tot mai puternici. Trebuie să observați următorul fapt esențial: fiecare şobolan, inclusiv cei puternici, va fi *mai slab* după radiații decât înainte.

Un observator dotat cu capacități analitice, care probabil a luat note loartc bune la facultate, ar putea crede că tratamentul din laboratorul meu este un excelent înlocuitor al activității dintr-o casă de sănătate şi că ar putea fi generalizat pentru toate mamiferele (gândiți-vă la potențialul succes comercial). Logica sa ar urma acest traseu: aceşti şobolani sunt mai puternici decât ceilalți. Ce au în comun? Provin cu toții din atelierul tipului ăluia cu Lebăda Neagră, Taleb. Nu vor fi prea mulți cei care vor simți imboldul să se uite la şobolanii morți.

După aceea vom face următoarea farsă ziarului *The New York Times:* dăm drumul şobolanilor în oraş şi îl anunţăm pe corespondentul principal pentru şobolani de senzaţionalul eveniment apărut în societatea şobolanilor din New York. Acesta va scrie un articol lung (şi analitic) despre dinamica socială a şobolanilor din New York, în care va insera şi următorul pasaj: „Aceşti indivizi sunt acum brutele populaţiei de şobolani. Ei conduc societatea, la propriu. *Întăriţi* de experienţa din laboratorul solitarului (dar prietenosului) statistician, filosof, agent de bursă doctor Taleb, ei…"

Deviaţii vicioase

Există un atribut vicios al deviaţiei: are cea mai mare capacitate de a ascunde atunci când impactul său este maxim. Dată fiind invizibilitatea şobolanilor morţi, cu cât mai mortale sunt riscurile, cu atât mai puţin vizibili vor fi aceştia, de vreme ce este foarte probabil ca victimele să fie eliminate dintre dovezi. Cu cât mai dăunător va fi tratamentul, cu atât mai mare va fi diferenţa dintre şobolanii supravieţuitori şi ceilalţi şi cu atât vom fi mai păcăliţi în privinţa efectului de *întărire.* Pentru sesizarea diferenţei dintre efectul real (slăbirea) şi cel observat (întărirea), este nevoie de unul dintre ingredientele următoare: a) un anumit nivel de inechitate sau o diversitate în privinţa forţei în cohorta de bază sau b) o inegalitate sau o diversitate în tratament. Aici, diversitatea are de-a face cu nivelul de incertitudine inerent procesului.

Alte aplicaţii ascunse

Putem continua acest argument. Are un asemenea nivel de universalitate, încât dacă îi surprindem miezul este greu să mai privim vreodată realitatea cu aceiaşi ochi. Este limpede că lipseşte observaţiile noastre de forţa lor realistă. Voi mai enumera câteva cazuri pentru a ilustra slăbiciunea maşinăriei noastre inferenţiale.

Stabilitatea speciilor. Gândiţi-vă la numărul speciilor pe care le considerăm dispărute. Multă vreme, oamenii de ştiinţă au considerat că numărul acestor specii rezultă din analiza fosilelor care s-au păstrat. Dar acest număr nu ţine cont de cimitirul tăcut al speciilor care au apărut şi au dispărut fără a lăsa urme fosile. Fosilele pe care am reuşit să le găsim corespund unei mici proporţii din totalul speciilor care au apărut şi au

dispărut. Asta implică faptul că biodiversitatea noastră a fost mult mai mare decât părea la o primă analiză. O consecință şi mai îngrijorătoare este aceea că rata dispariției speciilor ar putea fi mult mai mare decât credem noi: aproape 99,5% dintre speciile care s-au perindat pe pământ sunt azi dispărute – un număr pe care oamenii de ştiință l-au crescut de-a lungul timpului. Viața este mult mai fragilă decât am acceptat noi. Dar asta nu înseamnă că noi (oamenii) trebuie să ne simțim vinovați pentru disparițiile din jurul nostru, şi nici că ar trebui să acționăm pentru a le pune capăt – speciile apăreau şi dispăreau cu mult înainte de a da noi mediul peste cap. Nu trebuie să ne simțim moral responsabili pentru punerea în pericol a speciilor.

Este crima rentabilă? Ziarele publică ştiri despre criminalii prinşi. În *The New York Times* nu este însă nicio secțiune despre cei care au comis crime dar nu au fost prinşi. La fel şi în cazurile evaziunii fiscale, corupției guvernamentale, rețelelor de prostituție, otrăvirii partenerului (cu substanțe care nu au nume şi nu pot fi detectate) şi traficului de droguri.

În plus, reprezentarea pe care o avem despre criminalul standard s-ar putea să fie bazată pe proprietăților celor mai puțin inteligenți, care au fost prinşi.

Odată ce ne infiltrăm în noțiunea de dovadă tăcută, multe lucruri din jurul nostru, care până acum au fost ascunse, încep să se manifeste. Dat fiind faptul că timp de vreo două decenii am avut această orientare mentală, sunt convins (dar nu pot dovedi) că antrenamentul şi educația ne pot ajuta să evităm capcanele banale.

Evoluția corpului înotătorului

Ce au în comun expresiile populare „corpul înotătorului" şi „norocul începătorului"? Ce trăsături împart ele în aparență cu conceptul de istorie?

Există o credință printre practicanții jocurilor de noroc că începătorii sunt aproape întotdeauna norocoşi. Auzim adesea că „mai târziu lucrurile se înrăutățesc, dar la început jucătorii au întotdeauna noroc". De fapt, această afirmație este adevărată din punct de vedere empiric: cercetătorii confirmă că jucătorii au debuturi norocoase (ceea ce este valabil şi pentru speculatorii de la bursă). Asta înseamnă că trebuie să devenim toți jucători pentru o

vreme, să profităm de amabilitatea norocului față de începători şi apoi să ne oprim?

Răspunsul este „nu”. Este predominantă aceeaşi iluzie optică: cei care încep să joace vor fi sau norocoşi sau nenorocoşi (şi, pentru că întotdeauna cazinoul este în avantaj, numărul nenorocoşilor va fi mai mare). Cei norocoşi, care au sentimentul că au fost aleşii sorții, vor continua să joace; ceilalți, descurajați, se vor opri şi nu vor mai face parte din lotul studiat. În funcție de temperament, se vor apuca probabil de privitul păsărilor, de scrabble, de piraterie sau de alte ocupații pentru petrecerea timpului. Cei care vor continua să joace îşi vor aminti că la început au avut noroc. Cei care au abandonat nu vor mai face parte din comunitatea jucătorilor, prin definiție.

Există o analogic cu ceea ce în vorbirea comună este numit „corpul înotătorului”, care conduce la o greşeală pe care, din nefericire, am făcut-o şi eu acum câțiva ani (când, în ciuda specializării mele, nu am observat că sunt păcălit). Când am pus întrebări privind eleganța fizicului sportivilor, mi s-a spus adesea că alergătorii par anorexici, cicliştii au fundul greu, iar halterofilii sunt nesiguri pe ei şi puțin cam primitivi. Am dedus că trebuie să-mi petrec mai mult timp inhalând cloramină în bazinul universității New York pentru a avea „muşchi alungiți”. Acum să facem abstracțic de cauzalitate. Să presupunem că variația genetică a unei persoane permite apariția unei anumite forme a corpului. Cei născuți cu tendința naturală de a avea un corp de înotător devin înotători mai buni. Pe aceştia îi vedem în lotul studiat bălăcindu-se în sus şi-n jos prin bazine. Dar ei ar fi arătat cam la fel dacă ar fi fost halterofili. Este stabilit faptul că un anumit muşchi creşte exact în acelaşi fel, fie că luăm steroizi, fie că lucrăm la spalier în sala de gimnastică.

CE VEDEȚI Şi CE NU VEDEȚI

Katrina, uraganul devastator care a lovit oraşul New Orleans în 2005, a avut parte de o mulțime de politicieni politicianişti la televizor. Aceşti legislatori, mişcați de imaginile dezastrului şi ale furioaselor victime rămase fără case, au promis „reconstrucția”. A fost atât de drăguț din partea lor să se comporte atât de umanitar, să se ridice deasupra condiției egoiste.

Au promis să facă asta cu banii lor? Nu. Era vorba de bani publici.

Gândiți-vă că astfel de fonduri vor fi luate din altă parte, ca în expresia „luăm de la cei bogați şi dăm la cei săraci". Acel „din altă parte" va fi mai puțin mediatizat. Ar putea fi vorba de o cercetare asupra cancerului sau de programe pentru combaterea diabetului. Puțini sunt cei care par să dea atenție victimelor cancerului, care zac izolate într-o stare depresivă netelevizată. Nu numai că aceşti bolnavi nu votează (vor fi morți până la urmă- lorul scrutin), dar nici nu se manifestă astfel încât să ne afecteze sistemul emoțional. În fiecare zi mor mai mulți astfel de bolnavi decât cei uciși de uraganul Katrina. Ei au cea mai mare nevoie de noi, şi nu doar în privința ajutorului financiar, ci şi a atenției şi a afecțiunii. Şi ei ar putea fi cei cărora le sunt luați banii – indirect sau poate chiar direct. Banii (publici sau privați) deturnați de la cercetare ar putea fi cauza morții lor – o crimă care va rămâne tăcută.

O ramificație a ideii priveşte modul în care luăm decizii într-un nor de posibilități. Vedem consecințele evidente şi vizibile, nu şi pe cele invizibile şi mai puțin evidente. Totuşi, acele consecințe nevăzute pot avea – ba nu, în general chiar au – o însemnătate mai mare.

Frédéric Bastiat a fost un umanist din secolul al XIX-lea de o factură stranie, unul dintre acei rari gânditori independenți. El era independent până şi la a fi necunoscut în țara sa, Franța, de vreme ce ideile lui se împotriveau ortodoxiei politice franceze. (Bastiat se alătură unui alt gânditor favorit de-al meu, Pierre Bayle, ambii fiind necunoscuți acasă la ei şi în propria lor limbă.) Dar el are un număr mare de susținători în America.

În eseul său „Ce vedem şi ce nu vedem", Bastiat a expus următoarea idee: vedem ce face guvernul, aşa că putem să-i ridicăm osanale, dar nu vedem alternativa. Există însă o alternativă – ea este mai puțin evidentă şi i amâne nevăzută.

Amintiți-vă eroarea confirmării: guvernele se pricep de minune să ne spună ce au făcut, dar nu şi ce nu au făcut. De fapt, ele sunt prinse în ceea ce ar putea fi etichetat ca „falsă filantropie", activitatea prin care ajută oamenii într-un mod vizibil şi senzațional, fără a lua în calcul nevăzutul cimitir al consecințelor invizibile. Bastiat i-a inspirat pe libertarieni, atacând argumentele obişnuite care demonstrau beneficiile produse de guvern. Dar

ideile sale pot fi generalizate pentru a se aplica atât dreptei, cât şi stângii.

Bastiat merge ceva mai în profunzime. Dacă atât consecinţelc pozitive, cât şi cele negative ale unei acţiuni s-ar răsfrânge asupra autorului, atunci învăţarea ar fi mai rapidă. Dar, adesea, de consecinţele pozitive ale unei acţiuni beneficiază doar autorul acestora, în măsura în care sunt vizibile, în timp ce consecinţele negative, invizibile, se răsfrâng asupra celorlalţi, impunând costuri societăţii. Să luăm măsurile de protecţie a muncii: îi observăm pe cei ale căror locuri de muncă sunt sigure şi atribuim beneficii sociale acestui tip de protecţie. Nu-i observăm pe cei care, drept rezultat al acţiunilor de protecţie, nu găsesc un loc de muncă, de vreme ce măsurile care trebuie luate reduc numărul de oportunităţi. În anumite situaţii, la fel ca în cazul bolnavilor de cancer care ar putea fi pedepsiţi de Katrina, consecinţele pozitive ale unei acţiuni aduc beneficii imediate politicienilor şi falşilor umanitarişti, în timp ce apariţia celor negative întârzie; se poate chiar ca ele să nu devină niciodată observabile. Putem şi să învinovăţim presa pentru că direcţionează contribuţiile caritabile spre cei care s-ar putea să aibă nevoie de ele în cea mai mică măsură.

Să aplicăm acest mod de gândire la cazul 11 septembrie 2001. Cam 2 500 de oameni au fost ucişi de gruparea lui bin Laden în Turnurile Gemene din World Trade Center. Familiile lor au beneficiat de sprijin din partea feluritor agenţii şi fonduri caritabile, aşa cum se cuvenea. Dar, conform cercetătorilor, în ultimele trei luni ale anului aproape o mic de oameni au fost victime tăcute ale terorismului. Cum? Cei care s-au temut de avion şi au circulat cu maşina au contribuit la sporirea riscului de accident. Au existat dovezi că a crescut numărul răniţilor pe şosele în acea perioadă. Şoseaua este mult mai periculoasă decât cerul. Aceste familii nu au primit niciun sprijin – nici măcar nu au ştiut că oamenii pe care i-au pierdut au fost victimele lui bin Laden.

În afară de Bastiat, slăbiciunea mea este Ralph Nader (activistul şi susţinătorul consumului, nu politicianul şi gânditorul politic). El ar putea fi cetăţeanul american care a salvat cel mai mare număr de vieţi, înfăţişând datele privind siguranţa furnizate de producătorii de automobile. Dar în campania sa politică de acum câţiva ani, chiar şi el a uitat să trâmbiţeze

zecile de mii de vieți salvate de legea pentru portul centurii de siguranță pe care a promovat-o. E mult mai uşor să te promovezi spunând „Uitați ce-am făcut pentru voi" decât „Uitați de la ce v-am salvat".

Vă amintiți din Prolog povestea ipoteticului legislator ale cărui acțiuni ar fi putut evita atacul din 11 septembrie. Câți astfel de oameni trec pe stradă fără mersul ridicol al falsului erou?

Când vă veți afla în fața unui nou umanitarism de doi bani, trebuie să aveți tăria de a vă gândi la consecințe.

Medici

Neglijarea dovezilor tăcute omoară oameni în fiecare zi. Să presupunem că un medicament scapă mulți oameni de o potențială maladie periculoasă, dar prezintă riscul de a omorî câțiva, beneficiul pentru societate fiind însă important. Ar prescrie un medic acest leac? Nu e încurajat să facă asta. Avocații persoanei vătămate de efectele adverse l-ar purta pe doctor prin tribunale ca nişte câini de vânătoare, în timp ce viețile salvate de medicament nici măcar nu ar fi luate în calcul.

O viață salvată este statistică; o persoană vătămată este anecdotă. Statisticile sunt invizibile, în timp ce anecdotele ies în evidență. În acelaşi fel, riscul apariției Lebedei Negre este invizibil.14

PROTECȚIA CA DE TEFLON A LUI GIACOMO CASANOVA

Ajungem astfel la cea mai gravă dintre manifestările dovezilor tăcute, iluzia stabilității. Deviația ne diminuează percepția riscurilor pe care am avut-o în trecut, şi asta mai ales în cazul celor care au avut norocul să le supraviețuiască. Viața dumneavoastră este amenințată serios, dar, dacă ați supraviețuit, privirea retrospectivă subestimează gradul de risc al situației.

Aventurierul Giacomo Casanova, care într-un târziu şi-a luat numele de Jacques, Cavaler de Seingalt, intelectual aspirant şi seducător legendar al femeilor, pare să fi avut o calitate asemănătoare cu a teflonului, care ar

---

14 Dovezile tăcute fac ca lucrurile să arate mai puțin stabile şi mai riscante decât sunt în realitate. Să luăm cancerul. Avem obiceiul să cuantificăm ratele de supraviețuire ale celor diagnosticați cu cancer – ceea ce supraestimează periculozitatea acestei boli. Mulți oameni dezvoltă forme de cancer ce rămân nediagnosticate şi continuă să trăiască o viață lungă şi comodă, până când mor din alte cauze – fie deoarece cancerul lor nu a fost letal, fie pentru că a intrat în remisie spontană. Omiterea acestor cazuri din statistici duce la creşterea procentelor de risc.

stârni invidia şi celor mai imperturbabili capi ai mafiei: ghinionul nu se lipea de el. Deşi era renumit pentru seducție, Casanova se considera un învățat. Tânjea după faima literară prin cele douăsprezece volume ale *Istoriei vieții mele,* scrise într-o franceză proastă (fermecător de proastă). Pe lângă extrem de folositoarele indicații despre cum poți deveni un seducător, *Istoria* furnizează o relatare interesantă a unei serii de răsturnări ale norocului. Casanova a simțit că, de fiecare dată când a intrat într-o încurcătură, steaua sa norocoasă l-a scăpat de necazuri. După ce lucrurile luau o întorsătură proastă pentru el, îşi reveneau, parcă îndreptate de o mână invizibilă, iar el a ajuns să creadă că avea proprietatea de a se redresa după astfel de încurcături, găsind de fiecare dată o nouă soluție. Într-un fel sau în altul, găsea *în extremis* pe cineva care să-i ofere o tranzacție financiară, un nou patron pe care nu-l mai înşelase până atunci sau o persoană suficient de generoasă şi cu o memorie destul de slabă pentru a nu-şi mai aminti trădările trecute. Era oare Casanova ales pentru a ieşi din orice încurcătură?

Nu neapărat. Puteți gândi aşa: dintre toți aventurierii care au trăit pe planeta noastră, mulți au eşuat cu anumite ocazii, iar câțiva au ieşit din încurcături în mod repetat. Supraviețuitorii sunt cei care vor fi tentați să creadă că sunt indestructibili: ei au o experiență îndelungată şi suficient de interesantă pentru a o expune în cărți. Desigur, până când...

De fapt, aventurierii care se simt aleşi ai sorții abundă, şi asta pentru că există o mulțime de aventurieri, iar nouă nu ne parvin poveştile celor care au fost îngenuncheați de lipsa de noroc. Când am început să scriu acest capitol, mi-am amintit conversația purtată cu o femeie despre strălucitorul său logodnic, fiul unui funcționar public, care a reuşit prin câteva tranzacții financiare să se catapulteze în viața unui personaj de roman, cu pantofi fabricați manual, țigări de foi, maşini de colecție, şi aşa mai departe. Francezii au un termen pentru astfel de oameni – *flambeur* —, care înseamnă

Giacomo Casanova, cunoscut şi cajacques, Cavaler de Seingalt. Unii cititori s-ar putea să fie surprinşi de faptul că legendarul seducător nu arăta chiar ca James Bond.

un amestec de extravagant şi bon viveur, speculator extrem, care-şi asumă i im un, rămânând totodată de un şarm personal notabil; un cuvânt care nu pare să fie de găsit în cultura anglo-saxonă. Logodnicul îşi cheltuia banii luartc rapid, iar în timp ce discutam despre soarta sa (în fond, urma să se i. Isătorească cu el) femeia mi-a explicat că trecea printr-o perioadă grea, ilar că nu avea motive de îngrijorare, pentru că îşi revenea întotdeauna. Asta **IC** întâmpla acum câțiva ani. Din curiozitate, i-am luat urma logodnicului (încercând să procedez cu tact): nu şi-a revenit (încă) din ultima lovitură a norții. De asemenea, a ieşit din scenă, iar acum nu mai este un *flambeur.*

Ce legătură au aceste lucruri cu dinamica istoriei? Trebuie să avem în vedere ceea ce se numeşte în general „imperturbabilul New York". Din motive aparent transcendentale, de fiecare dată când la orizont apare un dezastru, oraşul reuşeşte să-şi revină şi să se refacă. Unii chiar cred că aceasta este o proprietate inerentă a oraşului. Următorul citat este dintr-un articol din *New York Times:*

De aceea New Yorkul are încă nevoie de Samuel M.E. Domnul E., un economist care astăzi împlineşte 77 de ani, a studiat oraşul de-a lungul unei jumătăți de secol de avânturi şi declinuri... El a spus: „Avem un istoric al traversării perioadelor dificile şi al revenirii la o formă mai bună ca înainte."

Acum derulăm ideea invers: să ne gândim la oraşe ca la nişte mici (îiacomo Casanova sau ca la şobolanii din laboratorul meu. Aşa cum trecem mii de şobolani printr-un proces periculos, să punem un grup de oraşe într-un simulator istoric: Roma, Atena, Cartagina, Bizanț, Tyr, Catal Hyuk (situat în Turcia modernă – este una dintre primele aşezări umane atestate), Ierihon, Peoria şi, desigur, New York. Unele oraşe vor supraviețui condițiilor aspre ale simulatorului. În ce le priveşte pe celelalte, ştim că istoria s-ar putea să nu fie prea amabilă. Sunt sigur că Tyr, Cartagina şi Ierihon au avut propriii lor Samuel M. E., care spuneau: „Inamicii noştri au încercat să ne distrugă de multe ori, dar de fiecare dată ne-am revenit, fiind mai puternici ca oricând. Acum suntem invincibili."

Această deviație face în aşa fel ca supraviețuitorul să fie un martor necalificat al procesului. Pare neliniştitor? Supraviețuirea s-ar putea să slăbească interpretarea calităților necesare supraviețuitorului, inclusiv pe

cea a noțiunii superficiale de „cauză”.

1

Puteți face multe cu enunțul de mai sus. Înlocuiți numele economistului Samuel E. Cu un director care discută despre capacitatea companiei sale de a-şi reveni după perioade dificile. Dar ce spuneți de ridicola

„imperturbabilitate a sistemului financiar”? Dar despre un general care a îndeplinit o misiune?

Puteți vedea acum de ce folosesc norocul nesmintit al lui Casanova drept cadru general pentru analiza istoriei – a tuturor istoriilor. Generez personaje istorice artificiale – milioane de Casanova, să spunem – şi observ diferența dintre atributele celor care au succes (pentru că i-am generat, le ştiu proprietățile exacte) şi cele pe care le-ar reține un observator. Din această perspectivă, a fi Casanova nu se dovedeşte o idee bună.

„Sunt o persoană care-şi asumă riscuri”

Gândiți-vă la industria restaurantelor într-o atmosferă competitivă ca aceea din New York. Cineva trebuie să fie de-a dreptul nebun să-şi deschidă unul, date fiind riscurile enorme implicate şi cantitatea copleşitoare de muncă ce trebuie depusă pentru a ajunge la un rezultat, ca să nu mai vorbim de clienții mofturoşi şi avizi de chestii la modă. Cimitirul restaurantelor falite este foarte tăcut: dacă vă plimbați prin Manhattan, veți vedea călduroasele restaurante pline de patroni pe care limuzinele îi aşteaptă afară, în timp ce ei iau cina alături de trofeul care este a doua soție. Proprietarul munceşte până peste cap, dar este fericit că toți aceşti oameni sunt clienți ai alimentarei sale. Asta înseamnă că trebuie să deschidem un restaurant într-o astfel de vecinătate competitivă? Cu siguranță nu, şi totuşi unii dintre noi o fac, mânați de nebunescul imbold de a-şi asuma riscuri, care ne face să ne avântăm în nişte aventuri chiar şi atunci când suntem orbi în privința rezultatelor.

Este limpede că există un element al lui Casanova care supraviețuieşte în noi, o genă a asumării riscurilor care ne încurajează să riscăm orbeşte, inconştienți de varietatea rezultatelor posibile. Am moştenit gustul pentru asumarea necalculată a riscurilor. Ar trebui să încurajăm un astfel de comportament?

În realitate, creşterea economică este rezultatul asumării unor astfel de riscuri. Un nebun ar putea susține însă că dacă toată lumea ar fi gândit ca mine nu am fi avut parte de dezvoltarea spectaculoasă din trecut. Asta ar fi exact ca şi cum cineva ar juca ruleta rusească şi ar considera-o bună, dat fiind faptul că a supraviețuit şi a băgat banii în buzunar.

Ni se spune adesea că noi, oamenii, avem o înclinație spre optimism şi că asta *ar trebui să ne facă bine.* Acest argument pare să justifice asumarea riscurilor în general, ca întreprindere pozitivă, şi încă una glorificată în cultura populară. Priviți, strămoşii noştri au acceptat provocările, în timp ce tu, NNT, ne încurajezi să nu facem nimic. (Nu fac asta.)

Avem suficiente dovezi pentru a confirma că, într-adevăr, noi, oamenii, suntem o specie foarte norocoasă şi că avem genele asumării riscurilor. Ne asumăm riscuri prosteşte, asta facem. De fapt, asta fac acei Casanova care au supraviețuit.

Repet, nu resping ideea asumării riscurilor, fiind şi eu implicat în aşa ceva. Critic doar încurajarea asumării *neinformate* a riscurilor. Uberpsihologul Danny Kahneman ne-a furnizat dovezi că ne asumăm riscuri nu pentru a brava, ci pentru că suntem ignoranți şi orbi în privința probabilităților! Următoarele câteva capitole ne vor arăta mai amănunțit cum tindem să respingem cazurile izolate şi rezultatele nedorite atunci când facem proiecții în viitor. Dar insist asupra faptului că *dacă am ajuns aici prin accident, nu înseamnă că ar trebui să continuăm să ne asumăm aceleaşi riscuri.* Suntem o rasă suficient de matură pentru a ne da seama de asta; trebuie să ne bucurăm de binecuvântare şi să încercăm să păstrăm ceea ce am dobândit prin noroc, devenind mai conservatori. Am jucat ruleta rusească; acum e vremea să ne oprim şi să ne găsim o treabă serioasă de făcut.

Mai vreau să subliniez două idei legate de acest subiect. Mai întâi, justificarea optimismului exagerat pe baza faptului că „ne-a adus aici" apare dintr-o greşeală mult mai gravă privitoare la natura umană: convingerea că suntem făcuți să înțelegem natura şi propria noastră natură şi că deciziile noastre sunt şi au fost rezultatele propriilor noastre opțiuni. Dați-mi voie să nu fiu de acord. Ne ghidează atâtea instincte.

În al doilea rând, e vorba de ceva puțin mai îngrijorător: adaptarea în evoluție este continuu recomandată şi exagerată de mulțimea care o ia ca pe o literă de evanghelie. Cu cât cineva e mai puțin familiarizat cu aleatoriul extrem care generează Lebedele Negre, cu atât este mai convins de fiabilitatea procesului evoluției. Dovezile tăcute nu au loc în teoriile lor. Evoluția este un şir de întâmplări, unele bune, altele rele. Le vedem doar pe

cele bune. Dar pe termen scurt nu este evident care sunt trăsăturile cu adevărat bune pentru noi, mai ales dacă suntem într-un mediu de tip Extremistan, care generează Lebede Negre. Este ca şi cum am privi jucătorii norocoşi care ies din cazinou şi am susține că înclinația spre jocuri de noroc este bună deoarece aceste jocuri ne îmbogățesc! Asumarea riscurilor a dus multe specii la dispariție!

Ideea că ne aflăm aici, că aceasta este cea mai bună dintre lumile posibile şi că evoluția a făcut o treabă pe cinste pare mai degrabă falsă atunci când o punem în lumina efectelor dovezilor tăcute. Nebunii de genul lui Casanova şi cei care îşi asumă riscuri orbeşte sunt adesea cei care câştigă pe termen scurt. Mai rău este că, într-un mediu favorabil Lebedelor Negre, în care un eveniment singular, dar rar, poate afecta o specie după o lungă perioadă de „adaptare", cei care îşi asumă riscuri nebuneşti pot câştiga şi pe termen lung! Voi reveni asupra acestei idei în Partea a III-a, în care arăt cum înrăutățeşte Extremistanul efectele dovezilor tăcute.

Dar mai există o manifestare care merită atenție.

SUNT O LEBĂDĂ NEAGRĂ – DEVIAȚIA ANTROPICĂ

Vreau să rămân cu picioarele pe pământ şi să evit argumentele metafizice sau cosmologice sofisticate în această discuție; există atâtea pericole notabile aici, pe planetă, în privința cărora trebuie să ne facem griji, încât ar fi bine să amânăm filosofarea metafizică. Dar ne-ar fi de folos să aruncăm o privire (şi atât) peste ceea ce numim argumentul cosmologic antropic, dat fiind că acesta pune în evidență gravitatea neînțelegerii stabilității istorice.

Un val recent de filosofi şi fizicieni (dar şi de oameni care fac parte din ambele categorii) au analizat *asumpția propriului lot*, care este o generalizare a principiului deviației lui Casanova aplicată la propria noastră existență.

Gândiți-vă la soarta noastră. Unii cred că şansele ca noi să existăm sunt atât de mici, încât viața noastră pe Pământ nu poate fi atribuită unui accident al sorții. Gândiți-vă la şansele ca toate condițiile necesare apariției noastre să fie îndeplinite (orice deviere de la nivelul optim ar fi făcut ca lumea să explodeze, să se prăbuşească sau pur şi simplu să nu apară). Se spune adesea că lumea pare să fi fost construită la parametrii care să facă posibilă existența. Conform unui astfel de argument, ea nu ar fi putut

apărea din noroc.

Totuşi, *prezența noastră în lot* viciază complet şansele de a calcula probabilitățile. Povestea lui Casanova poate pune în evidență foarte simplu ideea – mult mai simplu decât în formularea obişnuită. Gândiți-vă din nou la lumile posibile ca la nişte mici Casanova, fiecare cu soarta sa. Cea care încă mai mişcă (prin accident) va simți că, deoarece nu poate fi atât de norocoasă, trebuie să existe o forță transcendentă care să o ghideze şi să-i supravegheze destinul. „Dacă nu ar fi aşa, şansele de a ne găsi aici doar printr-o întâmplare norocoasă ar fi prea mici." Pentru cineva care observă *toți* aventurierii, şansele de a găsi un Casanova nu sunt deloc mici – doar sunt atâția aventurieri, iar cineva trebuie să câştige la loterie.

În cazul universului şi al rasei umane, problema este că *suntem printre acei Casanova care au supraviețuit.* Dacă începem cu mulți aventurieri, trebuie să existe un supraviețuitor şi, culmea, dacă vorbiți despre asta, se l>oate să fiți chiar dumneavoastră acela. (Trebuie să observați „condiția":. Îți supraviețuit pentru a povesti.) Aşadar, nu mai putem calcula probabilitățile într-un mod naiv, fără a lua în considerare faptul că ceea ce ne condiționează existența impune restricții asupra procesului care ne-a adus aici.

Presupuneți că istoria furnizează scenarii fie „cernite" (adică nefavorabile), fie „roz" (adică favorabile). Cele cernite duc la dispariție. Este evident că dacă scriu aceste rânduri cauza este desigur aceea că istoria a furnizat un scenariu „roz", unul care să-mi permită să mă aflu aici; un traseu prin care înaintaşii mei au evitat să fie masacrați de către invadatorii Levantului. La asta se pot adăuga alte scenarii pozitive, fără coliziuni cu meteoriți, războaie nucleare sau epidemii letale pe scară largă. Dar nu este nevoie să privim umanitatea în ansamblu. De câte ori îmi scormonesc în biografie, sunt alarmat de cursul diafan al vieții mele de până acum. T) dată, când m-am întors în Liban în timpul războiului – aveam optsprezece ani —, am trăit episoade de extenuare extremă, având frisoane, în ciuda căldurii de afară. Era febră tifoidă. Dacă nu s-ar fi descoperit antibioticele, cu doar câteva decenii mai devreme, azi n-aş mai fi fost aici. De asemenea, mai târziu am fost „vindecat" de o altă boală gravă grație unui tratament care depinde de o

altă tehnologic medicală recentă. Ca ființă umană în viață azi, în epoca internetului, capabil să scriu şi să atrag un public, am beneficiat, de asemenea, şi de norocul societății, ca şi de absența unui război pe scară largă. În plus, sunt rezultatul proliferării rasei umane, eveniment care este el însuşi accidental.

Faptul că mă aflu aici este un efect cu probabilitate scăzută, iar eu am tendința de a uita acest lucru.

Să ne întoarcem la rețetele recomandate pentru a deveni milionar în zece paşi. O persoană de succes va încerca să vă convingă de faptul că realizările sale nu au fost accidentale, aşa cum un jucător care câştigă la ruletă de şapte ori la rând vă va spune că şansele pentru o astfel de serie pozitivă sunt de unu la câteva milioane, aşa că fie va trebui să credeți într-o intervenție divină, fie va trebui să acceptați priceperea şi intuiția persoanei în alegerea numerelor câştigătoare. Dar dacă veți lua în calcul numărul jucătorilor şi numărul jocurilor (câteva milioane în total), va deveni limpede că astfel de lovituri norocoase trebuia să se întâmple. Iar dacă vorbiți despre ele, vi s-au întâmplat dumneavoastră.

Argumentul punctului de referință este următorul: nu calculați şansele din poziția avantajoasă a câştigătorului (a norocosului Casanova, a New Yorkului care îşi revine mereu sau a invincibilei Cartagina), ci din aceea a întregii cohorte inițiale. Să luăm în calcul din nou cazul celui care joacă jocuri de noroc. Dacă privim populația jucătorilor începători în ansamblu, putem fi aproape siguri că unul dintre ei (deşi nu ştim dinainte care anume) va obține rezultate extraordinare pur şi simplu din noroc. Aşadar, din *punctul de referință* al cohortei inițiale, asta nu e o mare realizare. Însă din punctul de referință al câştigătorului (care nu-i ia în calcul pe cei care au pierdut, iar asta e esențial), un lung şir de câştiguri pare un eveniment prea deosebit pentru a fi explicat prin noroc. Trebuie să observați că „istoria" este doar un şir de numere care se desfăşoară în timp. Numerele pot reprezenta grade de sănătate, formă, greutate – orice.

Cosmeticul „din cauza"

Această situație în sine slăbeşte substanțial noțiunea „din cauza" propusă adesea de oamenii de ştiință, fiind aproape întotdeauna folosită eronat de

către istorici. Trebuie să acceptăm imprecizia familiarului „din cauza", indiferent câtă confuzie ne-ar produce (şi chiar devenim confuzi când înlăturăm iluzia analgezică a cauzalității). Repet, suntem animale căutătoare de explicații, care tind să creadă că totul are o cauză identificabilă, alegând-o pe cea mai la îndemână ca fiind *explicația.* Totuşi, s-ar putea să nu există un *din cauza* vizibil, ba chiar dimpotrivă: de cele mai multe ori, nu există nimic, nici măcar un spectru de explicații posibile. Dar dovezile tăcute maschează acest lucru. Oricând în joc se află supraviețuirea noastră, însăşi noțiunea „din cauza" este grav slăbită. Aristotelianul „din cauza" nu poate da seama de o legătură solidă între două elemente, ci mai degrabă, aşa cum am văzut în Capitolul 6, ne poate alimenta slăbiciunea ascunsă pentru furnizarea explicațiilor.

Aplicați acest raționament următoarei întrebări: de ce nu a ucis ciuma bubonică mai mulți oameni? Veți primi multe explicații cosmetice, implicând teorii despre intensitatea epidemiei şi despre „modele ştiințifice" ale acesteia. Încercați însă argumentul cauzalității slăbite pe care l-am înfățişat în acest capitol: dacă ciuma bubonică ar fi ucis mai mulți oameni, observatorii (adică noi) nu ar mai fi aici pentru a observa. Când este în joc supraviețuirea, nu trebuie să căutați imediat cauze şi efecte. Principalul motiv identificabil pentru supraviețuirea noastră după astfel de boli ne-ar putea fi pur şi simplu inaccesibil: suntem aici pentru că a funcționat scenariul „roz", de tip Casanova, iar dacă asta pare prea greu de înțeles este pentru că suntem prea spălați pe creier de noțiunile cauzalității şi credem că e mai inteligent să spunem „din cauza" decât să acceptăm aleatoriul.

Cea mai mare problemă a sistemului educațional constă, din punctul meu de vedere, tocmai în faptul că elevii sunt obligați să stoarcă explicații il în subiecte şi sunt *făcuți de râs* dacă se abțin să emită o judecată şi spun „nu ştiu". De ce a luat sfârşit Războiul Rece? De ce au pierdut persanii bătălia de la Salamina? De ce a fost bumbăcit Hanibal? De ce şi-a revenit C lasanova după perioade dificile? în fiecare dintre aceste cazuri avem o ituație – supraviețuirea – şi căutăm explicații, în loc să răsturnăm argumentul şi să spunem că, *dată fiind supraviețuirea,* nu putem descifra *prea hirte* procesul şi că va trebui în schimb să invocăm o anumită doză de aleatoriu. (Aleatoriul

este ceea ce nu cunoaştem; invocându-l, ne asumăm ignoranța.) Nu numai profesorii ne învață cu obiceiuri proaste. Am arătat în Capitolul 6 cum se simt ziarele obligate să-şi presare textele cu legături cauzale, pentru a-şi face cititorii să se bucure de narațiuni. Dar fiți sufi- i icnt de integru pentru a utiliza cu parcimonie „din cauza". Încercați să limitați această utilizare la situații în care „din cauza" derivă din experimente, nu dintr-o retrospectivă istorică.

Nu spun că nu există cauze – nu folosiți acest argument pentru a evita vt învățați din istorie. Tot ce spun este că *nu e aşa de simplu.* Fiți suspicios lață de „din cauza" şi utilizați-l cu grijă, mai ales în situațiile în care suspectați existența unor dovezi tăcute.

Am cercetat câteva tipuri de dovezi tăcute care produc deformări ale modului în care percepem realitatea empirică, aşa încât aceasta pare mai explicabilă (şi mai stabilă) decât este în realitate. Pe lângă eroarea confirmării şi cea narativă, manifestarea dovezilor tăcute distorsionează şi ea rolul şi importanța Lebedelor Negre. De fapt, ele cauzează uneori supra-estimări flagrante (ca în cazul succesului literar, de pildă), iar alteori conduc la subestimări (ca în cazul stabilității istoriei sau a speciei umane).

Am spus mai devreme că sistemul nostru de percepție s-ar putea să nu reacționeze la ceea ce nu se află în fața ochilor noştri sau la ceea ce nu ne i i ezeşte atenția emoțională. Suntem făcuți să fim superficiali, să studiem i eca ce vedem şi să ignorăm ceea ce nu ne este viu în minte. Declarăm un dublu război dovezilor tăcute. Partea inconştientă a mecanismului nostru mferențial (căci există una) va ignora cimitirul, chiar dacă suntem intelectual conştienți de nevoia de a-l lua în seamă. Ceea ce nu se află la vedere nu e în minte: manifestăm un dispreț natural, chiar fizic față de abstract.

Acest lucru va fi ilustrat în capitolul următor.

Capitolul 9

EROAREA LUDICĂ SAU INCERTITUDINEA TOCILARULUI

Prânzul la (vest de) lacul Como – Militari şi filosofi – Aleatoriul lui Platon

TONY GRĂSANUL

„Tony Grăsanul" este unul dintre prietenii lui Nero, care o irită fără măsură pe Evghenia Krasnova. Poate ar trebui să-l numim, mai cu grijă,

„Orizontal-problematicul Tony", de vreme ce, în mod obiectiv, nu e supraponderal, aşa cum ne indică porecla sa; atâta doar că forma corpului său face în aşa fel ca orice ar purta să nu i se potrivească. Poartă numai costume făcute pe comandă, unele dintre ele la Roma, dar arată ca şi cum ar fi comandate pe internet. Are mâini groase şi degete păroase, poartă un lanț de aur la încheietura mâinii şi duhneşte a bomboane de lemn dulce, pe care le consumă în cantități industriale pentru a substitui țigările. De obicei, nu se supără când oamenii îl strigă Tony Grăsanul, dar preferă să i se spună doar Tony. Nero, mai politicos, îi spune „Tony din Brooklyn", din cauza accentului său şi a modului de gândire stil Brooklyn, cu toate că Tony este unul dintre oamenii prosperi din Brooklyn care s-au mutat în New Jersey acum douăzeci de ani.

Tony este un non-tocilar bine dispus. Duce o existență gregară. Singura sa problemă vizibilă pare să fie greutatea, care produce sâcâielile de rigoare din partea familiei, a verilor îndepărtați şi a prietenilor, aceştia avertizându-l încontinuu asupra unui posibil infarct prematur. Nimic nu pare să funcționeze: Tony merge adesea la o fermă din Arizona pentru a nu mânca, slăbeşte câteva kilograme, apoi le recâştigă aproape pe toate cât Mă pe locul de la clasa întâi în avionul de întoarcere. Este remarcabil cum autocontrolul şi disciplina sa, admirabile în alte privințe, eşuează atunci când e vorba de dimensiunile taliei.

A început ca funcționar la o bancă din New York la începutul. Inilor '80, la departamentul scrisori de credit. Învârtea hârtii şi muncea pe brânci. Apoi a promovat, acordând împrumuturi firmelor mici şi a priceput cum se poate obține finanțare de la băncile tari, cum funcționează birocrația acestora şi ce hârtii le place să vadă. Rămânând angajat, • i început să strângă proprietăți în cursul procedurilor de faliment, cumpărând de la instituțiile financiare. Marea lui intuiție a fost că angajații băncilor ce vând case care le aparțin nu sunt la fel de grijulii ca proprietarii. Tony a învățat foarte repede cum să le vorbească şi cum să-i manipuleze. Mai apoi, a învățat să cumpere şi să vândă benzinării, cu bani împrumutați de la băncile mici din vecinătate.

Tony are grozavul obicei de a încerca să obțină bani fără prea mult efort, doar pentru a se distra – fără încordări, fără muncă de birou, fără şedințe,

doar derulându-şi afacerile particulare. Mottoul său este: „Ghici i ine e fraierul.” Evident, băncile sunt adesea în postura asta – „funcționarilor bancari nu le pasă de nimic”. A depista fraierii este a doua sa natură. I) acă v-ați nimeri prin preajma lui, ați deveni mult mai informat în privința texturii lumii, pur şi simplu „volbind” cu el.

Tony este foarte priceput în obținerea unor numere de telefon secrete, a biletelor de clasa întâi pentru avion fără a plăti bani în plus sau în găsirea unui loc de parcare într-un garaj care în mod oficial este plin; toate astea grație legăturilor sau şarmului său irezistibil.

John non-brooklynezul

Am descoperit non-brooklynezul perfect în persoana cuiva pe care o să-l numesc dr. John. Este un fost inginer şi actualmente lucrează ca actuar pentru o companie de asigurări. Este subțire, agil, poartă ochelari şi costum negru. Trăieşte în New Jersey, nu departe de Tony, dar cu siguranță i a nu se întâlnesc prea des. Tony nu ia niciodată trenul şi, de fapt, nu face niciodată naveta (conduce un Cadillac şi uneori decapotabila italiană a soției sale, spunând în glumă că el este mai vizibil decât restul maşinii). Dr. John e un maestru al programului – e previzibil ca un ceas. În drum spre Manhattan, citeşte ziarul, după care îl împătureşte frumos pentru a-l termina de citit în timpul prânzului. În timp ce Tony îmbogățeşte patronii de restaurante (aceştia se luminează când îl văd apărând şi îl îmbrățişează zgomotos), John îşi pregăteşte cu meticulozitate sendvişul în fiecare dimineață, apoi îşi pune o salată de fructe în caserola de plastic. În ce priveşte îmbrăcămintea, şi el poartă un costum care arată de parcă ar fi fost comandat pe internet, numai că în cazul său acest lucru este real.

Dr. John este un tip sârguincios, calculat şi amabil. Îşi ia munca în serios – atât de în serios încât, spre deosebire de Tony, separă foarte clar munca de activitățile de relaxare. Are un doctorat în inginerie electrică la Universitatea Texas din Austin. Pentru că se pricepe atât la calculatoare, cât şi la statistică, a fost angajat de o companie de asigurări pentru a face simulări pe calculator – îi place această activitate. O bună parte din ceea ce face constă în rularea unui program pentru „managementul riscului”.

Ştiu că se întâmplă rar ca dr. John şi Tony Grăsanul să respire acelaşi aer,

ca să nu mai vorbim de posibilitatea de a se afla în acelaşi bar, aşa că trebuie să considerăm situația următoare un exercițiu de gândire. Îi voi pune o întrebare fiecăruia, apoi voi compara răspunsurile.

NNT (adică eu): Să presupunem că o monedă este „curată", adică există o probabilitate egală atât pentru cap, cât şi pentru pajură atunci când e aruncată. O arunc de nouăzeci şi nouă de ori şi de fiecare dată cade capul. Care sunt şansele de a vedea pajura la aruncarea următoare?

Dr. John: E o întrebare banală. Jumătate, desigur, de vreme ce presupunem o probabilitate de 50% pentru fiecare parte, iar aruncările sunt independente.

NNT: Tony, tu ce spui?

Tony Grăsanul: Aş spune că nu mai mult de un procent, desigur.

NNT: De ce? Ți-am spus că pornim de la premisa că moneda este „curată", adică există o probabilitate de 50% pentru fiecare parte.

Tony Grăsanul: Fie umbli cu tâmpenii, fie eşti un mare fraier dacă muşti chestia cu „50 de plocente". Moneda sigur e şmecherită. Nu se poate ca jocul să fie cinstit. (Traducere: Este mult mai probabil ca prezumțiile tale privind corectitudinea să fie false decât să cadă capul de nouăzeci şi nouă de ori în tot atâtea aruncări.)

NNT: Dar dr. John a spus 50%.

Tony Grăsanul (îmi şopteşte la ureche): îi ştiu eu pe tocilarii ăştia care au rămas cu exemplele de la şcoală. Gândesc mult prea încet. Şi sunt prea ascultători. Ai putea să le vinzi orice.

A pe care dintre cei doi l-ați considera favorit pentru postul de

III i mar al New Yorkului (sau al Ulan Batorului, capitala Mongoliei)?

I >i John gândeşte limitat, în cadrul datelor pe care le-a primit. Tony (u.is. Inul aproape că nici nu ține cont de ele.

I'entru a pune la punct terminologia, ceea ce numesc eu „tocilar" aici mi este un tip neîngrijit, pocit şi palid, care poartă ochelari şi un calcula-

ii **m** la centură, ca pe o armă la vedere. Un tocilar este pur şi simplu cineva i arc gândeşte limitat în mod exagerat.

V-ați întrebat vreodată de ce aceşti elevi cu 10 pe linie nu ajung să facă

■ ii111ic în viață, în timp ce codaşii la învățătură învârt şekelii, cumpără dia-

iii. Iute şi sunt căutați la telefon? Sau poate chiar primesc un Premiu Nobel în iitru o disciplină reală (medicină, să zicem)? Câte ceva din toate astea ar |mi ea avea de-a face cu norocul, dar există o calitate sterilă şi obscurantistă i arc e asociată adesea cu învățătura din şcoală şi care s-ar putea să ne împiedice să înțelegem ce se petrece de fapt în viața reală. Într-un test IQ,

- a şi într-o probă academică (inclusiv sportivă), dr. John l-ar depăşi cu i în 111 pe Tony Grăsanul. Dar Tony Grăsanul l-ar depăşi cu mult pe dr. John în orice altă situație posibilă din viața reală. De fapt, Tony, în ciuda lipsei sale de cultură, are o curiozitate nemaipomenită în privința texturii realității şi are propria sa erudiție. Pentru mine, el este mai ştiințific – în sens literal, dar nu şi social – decât dr. John.

Vom cerceta în profunzime – foarte în profunzime – diferența dintre răspunsurile lui Tony Grăsanul şi cele ale dr. John. Aceasta este probabil i ea mai vexantă problemă pe care o cunosc, a legăturilor dintre două tipuri de cunoaştere pe care le numim „platonic" şi „a-platonic". Oameni ca dr. John pot cauza Lebede Negre în afara Mediocristanului – mințile lor sunt închistate. Deşi problema este foarte generală, una dintre cele mai urâte iluzii ale sale este ceea ce eu numesc „eroarea ludică": atributele Incertitudinii pe care o găsim în viața reală au prea puțin de-a face cu cele **Nterilizate** pe care le întâlnim în examene şi în jocuri. Aşa că închid Partea I cu următoarea poveste.

PRÂNZ LA LACUL COMO

într-o zi de primăvară, acum câțiva ani, am fost surprins să primesc o invi- i. Ție de la un *think tank* sponsorizat de Departamentul de Apărare al Statelor Unite pentru o şedință de lucru pe tema riscurilor, ce urma să se desfăşoare toamna, în Las Vegas. Persoana care m-a invitat mi-a spus la telefon că „o să luăm prânzul pe o terasă cu vedere la lacul Como", ceea ce m-a tulburat foarte tare. Las Vegas (împreună cu fratele său, emiratul Dubai) e poate un loc pe care nu mi-aş dori niciodată în viața asta să-l vizitez. Prânzul la „tracul Como" însemna o tortură. Dar mă bucur că m-am dus.

Think tank-ul a reunit o serie de oameni non-politici considerați de acțiune şi învățați (şi practicanți, ca mine, care nu acceptă o astfel de titulatură)

implicați în incertitudine într-o mulțime de discipline. Au ales în mod simbolic un mare cazinou ca loc de întâlnire.

Simpozionul s-a desfăşurat cu uşile închise, ca o reuniune sinodală de oameni care, în alte condiții, nu s-ar fi întâlnit. Prima surpriză a fost să descopăr că militarii prezenți gândeau, se comportau şi acționau ca nişte filosofi – ba chiar mai ceva decât filosofii pe care îi vom vedea despicând firul în patru în colocviul săptămânal din Partea a IlI-a. Gândeau deschis, ca agenții de bursă, numai că mult mai bine şi fără teamă de introspecție. Era printre noi şi un secretar de la Apărare, dar, dacă n-aş fi ştiut cu ce se ocupă, aş fi crezut că este practicant al empirismului sceptic. Chiar şi un inginer investigator care studia cauza exploziei unei navete spațiale era deschis la minte şi meditativ. Am ieşit de la întâlnire dându-mi seama că doar cei din armată lucrează cu aleatoriul într-un mod autentic, cu onestitate intelectuală introspectivă, spre deosebire de cei din mediul academic şi de directorii de corporații care lucrează cu banii altora. Acest lucru nu se vede în filmele de război, în care sunt portretizați de obicei ca nişte auto- crați flămânzi de conflict. Oamenii de acolo nu erau cei care provocau războaiele. Într-adevăr, pentru mulți, politica de apărare câştigătoare este aceea care reuşeşte să elimine potențialele pericole fără război, cum ar fi strategia de falimentare a Rusiei prin escaladarea cheltuielilor pentru apărare. Când mi-am exprimat mirarea în fața lui Laurence, un alt finanțist, care stătea alături de mine, acesta mi-a spus că militarii adună mai multe minți autentice şi mai mulți gânditori ai riscului decât în orice altă categoric profesională. Cei de la Apărare voiau să înțeleagă epistemologia riscului.

În grup, era un domn care conducea un alt grup, de data asta de jucători profesionişti, şi care avea accesul interzis în majoritatea cazinourilor. Ne-a împărtăşit din înțelepciunea sa. Stătea nu departe de un profesor de ştiințe politice morocănos, slab ca un băț şi – ca mai toate „numele mari" – atent la reputația sa: nu spunea nimic interesant şi nu a zâmbit nici măcar o dată. În timpul întâlnirilor, am încercat să mi-l imaginez pe grangur cu un şoarece plimbându-i-se pe spinare, într-o stare de panică răscolitoare. Se pricepea probabil la scrierea de modele platonice ale unor chestii legate de teoria

jocurilor, dar când eu şi cu Laurence ne-am dat la el, deoarece folosea inadecvat metaforele financiare, şi-a pierdut toată aroganța.

Dacă vă gândiți la riscurile majore cu care se confruntă cazinourile, vă vin în minte situații de joc. Ați putea crede că într-un cazinou riscurile includ situația în care un jucător dă peste cap banca printr-o serie de câştiguri mari sau pe cea în care trişorii câştigă banii prin metode necinstite. Nu numai publicul larg crede asta, ci şi conducerea cazinourilor. Ca urmare, cazinoul are un sistem de supraveghere ultraperformant pentru a depista trişorii, pe cei care urmăresc cărțile şi pe alți oameni care ar putea încerca să profite.

Fiecare participant a făcut o prezentare şi le-a ascultat pe ale celorlalți. M-am dus să discut despre Lebedele Negre, şi intenționam să spun că tot ce ştiu este că avem extrem de puține cunoştințe despre ele, dar că surpriza e o proprietate a lor, iar încercările de a le platonifica duc la neînțelegeri suplimentare. Militarii pot înțelege astfel de lucruri, iar ideea a devenit recent cunoscută în cercurile militare ca *necunoscutul necunoscut* (opus *necunoscutului cunoscut).* Dar îmi pregătisem cuvântarea (pe cinci şervețele de restaurant, unele pătate) şi eram gata să discut o nouă expresie pe care am lansat-o cu acea ocazie: „eroarea ludică". Intenționam să le spun că nu ar trebui să vorbesc într-un cazinou, pentru că acesta n-are nimic de-a face cu incertitudinea.

Incertitudinea tocilarului

Ce este eroarea *ludică? Ludic* vine de la *luduş* – „joc" în latină.

Speram ca reprezentanții cazinoului să vorbească înaintea mea, ca să-i pot hărțui, demonstrând (politicos) că un cazinou era exact locul ce *nu* trebuia ales pentru o astfel de discuție, de vreme ce clasa de risc cu care se confruntă un cazinou nu are o mare semnificație *în afara* clădirii, iar studierea acesteia nu este uşor de aplicat altor domenii. Ideea era că jocurile de noroc reprezintă o incertitudine *sterilizată* şi domesticită. În cazinou, cunoaştem regulile, putem calcula probabilitățile, iar tipul de incertitudine pe care îl întâlnim acolo este *mediu*, aparținând Mediocristanului, aşa cum vom vedea mai încolo. Enunțul pregătit era acesta: „Cazinoul este singura întreprindere umană cu risc pe care o ştiu în care probabilitățile sunt

cunoscute, gaussiene şi aproape calculabile." Nu ne putem aştepta ca un cazinou să plătească de un milion de ori miza sau să schimbe brusc regulile în mijlocul jocului. Nu sunt niciodată zile în care „36 negru" e programat să apară în 95% dintre jocuri.15

În viața reală, nu cunoaştem probabilitățile – trebuie să le descoperim, iar sursele incertitudinii nu sunt definite. Economiştii, care nu consideră că descoperirile celor care nu sunt economişti merită atenție, fac o distincție artificială între riscurile knightiene (pe care nu le putem calcula) şi incertitudinea knightiană (pe care nu o putem calcula), după numele unui Frank Knight, care a redescoperit noțiunea „incertitudine necunoscută" şi s-a gândit din greu, dar probabil nu a riscat niciodată, sau poate a trăit în vecinătatea unui cazinou. Dacă şi-ar fi asumat riscuri economice sau financiare, şi-ar fi dat seama că aceste riscuri „calculabile" sunt în mare parte absente în viața reală! Ele sunt invenții de laborator!

Totuşi, asociem automat, în mod spontan, probabilitatea cu aceste jocuri platonice. Mi se pare revoltător să ascult oameni care, aflând că sunt specializat în probabilități, mă năpădesc imediat cu trimiteri la zaruri. Doi ilustratori ai unei ediții populare a uneia dintre cărțile mele anterioare au adăugat spontan şi independent un zar pe copertă şi la sfârşitul fiecărui capitol, ceea ce m-a făcut să turbez de furie. Editorul, familiarizat cu stilul meu de gândire, i-a avertizat să „evite eroarea ludică", ca şi cum ar fi fost o bine cunoscută greşeală intelectuală. Amuzant, ambii au reacționat cu un: „A, ne pare rău, n-am ştiut asta."

Cei care petrec prea mult timp cu nasul în hărți au tendința de a confunda harta cu teritoriul. Mergeți şi cumpărați o istorie recentă a probabilităților şi a chestiunilor probabilistice: veți fi îngropat în numele unor aşa-zişi „gânditori ai probabilităților" care îşi iau toți ideile de la aceste constructe sterilizate. M-am interesat recent ce li se predă studenților la subiectul „probabilitate" şi am rămas oripilat: li se spăla creierul cu această

15 Colegul meu Mark Spitznagel a găsit o versiune marțială a erorii ludice: luptele organizate îl antrenează pe combatant să se concentreze asupra jocului şi, pentru a nu-şi pierde concentrarea, să ignore posibilitatea acțiunilor nepermise de regulament, cum ar fi loviturile sub centură, un cuțit surpriză etc. Deci cuceritorii trofeului ar putea fi tocmai aceia care sunt cei mai vulnerabili în viața reală. La fel, vedem oameni cu mușchi enormi (în tricouri negre), care ne pot impresiona în mediul artificial al sălii de forță, dar care nu sunt în stare să ridice un pietroi.

eroare ludică şi cu neavenitul clopot al lui Gauss. Acelaşi lucru este valabil şi pentru doctoranzii în teoria probabilităților. Îmi amintesc de o carte recentă, scoasă de un matematician meditativ, Amir Aczel, şi numită *Chance.* O carte poate excelentă, dar bazată, ca toate celelalte cărți moderne, pe această eroare ludică. În plus, considerând că probabilitatea are tic-a face cu matematica, ceea ce putem face cu puțină matematicizare în lumea reală nu presupune aleatoriul blând reprezentat de clopotul lui Gauss, ci mai degrabă aleatoriul sălbatic scalabil. De obicei, ceea ce poate li matematicizat nu este gaussian, ci mandelbrotian.

Citiți unul dintre gânditorii clasici care au ceva practic de spus cu privire la probabilitate – cum ar fi Cicero – şi veți afla un lucru diferit: noțiunea de „probabilitate" rămâne confuză tot timpul, aşa cum trebuie să lic, de vreme ce confuzia este chiar natura incertitudinii. Probabilitatea este o artă; este un copil al scepticismului, nu o unealtă pentru cei cu un calculator la cingătoare, care să le satisfacă dorințele de a produce calcule şi certitudini extravagante. Înainte ca gândirea occidentală să se înece în mentalitatea sa „ştiințifică" – ceea ce se numeşte cu aroganță Iluminism —, oamenii îşi îndemnau creierul să gândească, nu să calculeze. Într-un minunat tratat dispărut astăzi din conştiința noastră, *Dizertație în căutarea adevărului*, publicat în 1673, polemistul Simon Foucher expunea predilecția noastră psihologică pentru certitudine. El ne învață arta de a ne îndoi şi cum anume să ne poziționăm între îndoială şi convingere. Scria: „Trebuie să părăsim îndoiala pentru a produce ştiință, dar puțini oameni observă cu adevărat importanța necesității de a nu o părăsi prematur... Este clar că părăsim îndoiala fără a ne da seama de asta." Apoi ne avertiza: „Suntem victime ideale ale dogmei chiar din pântecul matern."

în eroarea confirmării discutată în Capitolul 5 am folosit exemplul jocurilor, pe care teoria probabilităților le-a reglementat cu succes, după care a pretins că aceste observații se aplică în cazuri generale. Mai mult, aşa cum tindem să subestimăm rolul norocului în viață în general, tindem să *supraestimăm* norocul în jocul probabilităților.

Am vrut să strig: „Această clădire se află într-un fald platonic; viața rămâne afară."

Jocul cu zarul nepotrivit

Am avut o surpriză pe cinste atunci când am aflat că şi clădirea se afla în afara faldului platonic.

Cei din managementul de risc al cazinoului, pe lângă faptul să fixau politicile în privința jocurilor, erau preocupați şi de reducerea pagubelor produse de trişori. Nu avem nevoie de o pregătire serioasă în teoria probabilităților pentru a înțelege că un cazinou are suficientă diversitate prin mulțimea meselor de joc pentru a nu-şi face griji în privința şocului pe care l-ar putea produce un jucător extrem de norocos. (Este argumentul diversificării care conduce la clopotul lui Gauss, aşa cum vom vedea în Capitolul 15.) Tot ce trebuie să facă este să controleze „balenele", marii jucători aduşi cu avionul din Manila şi Hong Kong pe cheltuiala cazinoului. Aceştia pot învârti câteva milioane de dolari într-o partidă. În absența trişorilor, performanțele celor mai mulți jucători individuali ar fi echivalentul unui pai într-o căpiță de fân, făcând ca întregul să fie foarte stabil.

Am promis să nu vorbesc despre detaliile sofisticatului sistem de supraveghere al cazinoului. Nu am voie să spun decât că m-am simțit transpus într-un film cu James Bond; m-am întrebat dacă cei din cazinou imită filmul, sau viceversa. Totuşi, în ciuda acestor aparaturi sofisticate, riscurile n-au nimic de-a face cu ceea ce am putea anticipa cunoscând faptul că acolo este un cazinou. Căci a reieşit că cele mai mari patru pierderi suferite sau evitate la limită de cazinou s-au aflat complet în afara modelelor sofisticate.

Mai întâi, au pierdut 100 de milioane când un artist de-al lor de neînlocuit a fost rănit de un tigru (spectacolul, *Siegfried şi Roy,* era una dintre marile atracții din Las Vegas). Tigrul fusese crescut de artist şi chiar dormea în camera acestuia; până atunci, nimeni nu a crezut că puternicul animal se va întoarce împotriva stăpânului. În analiza scenariilor, cei din conducere au luat în calcul chiar şi năvala tigrului asupra mulțimii, dar nimănui nu i-a trecut prin cap să ia măsuri împotriva a ceea ce s-a întâmplat.

Apoi, un contractor nemulțumit a fost rănit în timpul construirii unei anexe a hotelului. A fost atât de ofensat de recompensa oferită de cazinou, încât a încercat să-l arunce în aer. Plănuia să plaseze explozibili pe stâlpii de

susținere din subsol. Desigur, încercarea a fost zădărnicită (altfel, ca să folosesc argumentele din Capitolul 8, nu ne-am mai fi aflat acolo), dar am fost scuturat de frisoane la gândul că s-ar putea să stau pe un munte de dinamită.

În al treilea rând, cazinourile trebuie să completeze un formular special pentru fisc, justificând profitul unui jucător dacă acesta depăşeşte o anumită sumă. Angajatul care trebuia să expedieze formularele le-a ascuns, din motive absolut inexplicabile, în nişte cutii de sub biroul său. Au trecut câțiva ani, fără ca nimeni să-şi dea seama că era ceva în neregulă. Ar fi fost complet imposibil de prezis faptul că angajatul a renunțat la trimiterea documentelor. Violarea legislației impozitelor şi neglijența sunt infracțiuni grave, aşa încât cazinoul a fost pus în fața opțiunii de a-şi pierde licența sau de a suferi pierderi consistente în urma suspendării. Evident, a plătit o amendă monstruoasă (o sumă nedezvăluită), ceea ce a reprezentat cea mai norocoasă formă de rezolvare a problemei.

În al patrulea rând, a mai existat o sumă de alte scene periculoase, cum ir li răpirea fiicei proprietarului, ceea ce l-a făcut pe acesta să violeze legislația jocurilor de noroc, vârându-şi mâinile în vistieria cazinoului pentru a asigura banii pentru recompensă.

Concluzie: un calcul pe un petic de hârtie ne arată că valoarea în dolari A accstor Lebede Negre – loviturile neimaginate şi cele potențiale pe care Ic- am schițat – depăşeşte riscurile imaginate cu o rată de aproape 1 000 la 1. < '. Azinoul a cheltuit sute de milioane de dolari pe teoria jocurilor şi pe supravegherea cu o tehnică de ultimă oră, în vreme ce grosul riscurilor au provenit din afara scenariilor imaginate.

S-au întâmplat toate astea, şi totuşi lumea încă mai învață despre incer- i itudine şi probabilitate din exemplul jocurilor de noroc.

AMBALAREA PRIMEI PĂRȚI *Cosmeticul iese la suprafață*

Toate subiectele din prima parte sunt de fapt unul singur. Vă puteți gândi la un subiect multă vreme, ajungând să fiți obsedat de el. Aveți o mulțime de idei, dar ele nu par să aibă o legătură explicită între ele: logica prin care se fac aceste legături vă rămâne ascunsă. Ştiți totuşi, în sufletul dumneavoastră, că toate reprezintă de fapt *aceeaşi* idee. Între timp, unii pe

care Nictzsche îi numeşte *bildungsphilisters16* – sau învățați filistini, gulere albastre în domeniul gândirii – vă spun că v-ați întins în mai multe domenii. Răspundeți că aceste domenii sunt de fapt artificiale şi arbitrare, fără niciun folos. Apoi le spuneți că sunteți şofer de limuzină şi vă lasă în pace. Vă simțiți mai bine, pentru că nu vă identificați cu ei, aşa că nu va mai trebui să suferiți vreo amputare pentru a încăpea în patul procustian al disciplinelor. În sfârşit, printr-un mic impuls, vă dați seama că era vorba ele o singură disciplină.

Într-o seară, mă aflam la un cocteil în Miinchen, în apartamentul unui fost istoric al artei, care avea în bibliotecă mai multe cărți de artă decât aş fi crezut că există. Am stat în colțul vorbitorilor de engleză format spontan, bând un Riesling excelent, cu speranța că voi atinge starea în care să încep să vorbesc germana mea împiedicată. Unul dintre cei mai pătrunzători gânditori pe care îi cunosc, întreprinzătorul în domeniul calculatoarelor Yossi Vardi, m-a îndemnat să-mi sintetizez „ideea" stând într-un picior. Nu era uşor să stau într-un picior după câteva pahare de Riesling parfumat, aşa că am eşuat. A doua zi, am avut o sclipire. Am sărit din pat cu ideea: *cosmeticul şi platonicul ies la suprafață în mod natural.* Aceasta este o simplă extindere a problemei cunoaşterii. Pur şi simplu acea parte a bibliotecii lui Eco pe care n-o vedem niciodată are proprietatea de a fi ignorată. Aceasta este, de asemenea, şi o problemă a dovezilor tăcute. De aceea nu vedem Lebedele Negre: ne facem griji cu privire la cele care au avut loc, nu la cele care ar fi putut avea loc dar n-au avut. De aceea platonificăm şi preferăm schemele cunoscute şi cunoaşterea bine organizată, ajungând chiar să fim orbi în fața realității. De aceea picăm testul inducției şi *confirmăm.* De aceea cine „studiază" şi se descurcă bine la şcoală are tendința de a pica de fraier în fața erorii ludice.

Şi de aceea întâlnim Lebede Negre şi nu învățăm niciodată din apariția lor, pentru că cele care nu au avut loc sunt prea abstracte. Mulțumită lui Vardi, intrasem în clubul oamenilor cu o singură idee.

---

16 Prin acest termen, Nietzsche se referă la cititorii ziarelor şi la iubitorii de operă care sunt victime ale dogmei, se expun în mod cosmetic la cultură şi au o profunzime superficială. Extind sensul acestui termen pentru a-i cuprinde şi pe filistinii care se ascund în mediul academic, cărora le lipseşte erudiția până la a fi complet lipsiți de curiozitate, şi care nu se abat de la propriile idei.

Ne plac tangibilul, confirmabilul, palpabilul, realul, vizibilul, concretul, cunoscutul, văzutul, viul, vizualul, socialul, încastratul, încărcătura emoțională, ceea ce iese în evidență, stereotipicul, mişcătorul, teatralul, romanțatul, cosmeticul, oficialul, vorbăria care sună academic, economistul gaussian pompos, prostiile matematicizate, morga, Academia Franceză, Harvard Business School, Premiul Nobel, costumele închise la culoare ale afaceriştilor, cu cămaşă albă şi cravată Ferragamo, discursul mişcător şi senzaționalul. Cel mai mult dintre toate ne place *narațiunea.*

Dar vai, nu suntem manufacturați – în ediția actuală a rasei umane – ca să înțelegem chestiunile abstracte; avem nevoie de context. Aleatoriul şi incertitudinea sunt abstracții. Respectăm ceea ce s-a întâmplat, ignorând ceea ce *s-ar fi putut* întâmpla. Cu alte cuvinte, suntem în mod natural superficiali, dar nu ştim asta. Aceasta nu este o problemă psihologică, ci una determinată de principala proprietate a informației. Partea întunecată a Lunii este mai greu de văzut, iar a arunca lumină asupra ei presupune o cheltuială energetică. În acelaşi fel, a arunca lumină asupra nevăzutului este costisitor atât în privința efortului computațional, cât şi în cea a efortului mental.

Distanța de primate

Au existat multe distincții în istorie între cele mai înalte şi cele mai joase lorme ale umanului. Pentru greci, existau grecii şi barbarii, acei oameni 'lin nord care rosteau propoziții amorfe, sunând, pentru urechea atică, aidoma țipetelor de animale. Pentru englezi, o viață mai bună era a gentlemanului. Contrar definiției de astăzi, viața unui gentleman era făcută din inactivitate şi un cod comportamental care includea, pe lângă o sumă de hune maniere, evitarea muncii suplimentare față de ceea ce era necesar unei existențe liniştite. Pentru newyorkezi, e vorba de cei care au coduri poştale de Manhattan şi cei care au adresa în Brooklyn sau – şi mai rău – în Queens. Pentru tânărul Nietzsche, erau apolinicul şi dionisiacul. Penii u celebrul Nietzsche, exista *der Übermensch,* interpretat de cititorii săi vum le vine mai bine. Pentru un stoic modern, un individ bun subscrie la un sistem demn de virtuți care determină eleganța în comportament şi abilitatea de a separa eforturile de rezultate. Toate aceste distincții aveau drept scop creşterea

distanței dintre noi şi rudele noastre din rândul celorlalte primate. (Continui să insist asupra faptului că, atunci când vorbim de luarea deciziilor, distanța dintre noi şi aceşti veri cu blană este mult mai mică decât credem.)

Susțin că, dacă doriți să faceți un pas simplu către o formă mai înaltă de viață, cât mai depărtată posibil de cea animalică, atunci trebuie să renunțați la narațiune, adică să închideți televizorul, să reduceți la minim I impui petrecut cu citirea ziarelor şi să ignorați blogurile. Antrenați-vă i apacitățile de gândire pentru a vă controla deciziile. Dați un ghiont Sistemului 1 (cel euristic sau experimental), scoțându-l dintre lucrurile importante. Antrenați-vă pentru a sesiza *diferențele dintre senzațional şi empiric.* Această izolare de nocivitatea lumii va avea un beneficiu suplimentar: vă va spori starea de bine. De asemenea, trebuie să țineți minte cât de superficiali suntem în privința probabilității, care este mama tuturor noțiunilor abstracte. Nu trebuie să vă străduiți mai mult pentru a dobândi o înțelegere mai profundă a lucrurilor din jur. Mai presus de orice, învățați \. T evitați „canalizarea".

I) să fac o punte aici către ceea ce va urma. Orbirea platonică pe care am ilustrat-o cu povestea din cazinou arc şi o altă manifestare: concentrarea. Abilitatea de a te concentra este o mare virtute dacă sunteți ceasornicar, neurochirurg sau jucător de şah. Dar ultimul lucru de care aveți nevoie atunci când e vorba de incertitudine este „concentrarea" (ar trebui să i se ceară incertitudinii să se concentreze, nu nouă). Această „concentrare" vă transformă în fraier. Ea este translatabilă şi în problemele de predicție, aşa cum vom vedea în continuare. Predicția, nu narațiunea, reprezintă testul real al înțelegerii lumii.

...TEM prezice purşi

C

ând le cer oamenilor să numească trei tehnologii recent implementate, cu cel mai mare impact asupra lumii de azi, de obicei mi se spune că acestea sunt calculatorul, internetul şi laserul. Toate cele 11 ei au fost neplanificate, neprevăzute şi neapreciate după descoperirea lor, i. Unânând astfel mult timp după ce au început să fie utilizate. Ele au fost consecinționale. Au fost Lebede Negre. Desigur, avem o iluzie retrospectivă a încadrării lor într-un plan mai larg. Puteți crea propria dumneavoastră listă cu rezultate similare,

fie că vorbim despre evenimente politice, despre războaie sau despre epidemii intelectuale.

V-ați aştepta ca istoricul predicției să fie catastrofal – lumea este mult mai complicată decât credem, ceea ce nu este o problemă decât dacă cei mai mulți dintre noi nu ştiu asta. Atunci când privim în viitor, tindem spre „canalizare", transformându-l în ceva obişnuit, fără Lebede Negre, când, ile fapt, nu este nimic obişnuit în privința viitorului. Nu este vorba de o i alegorie platonică!

Am văzut cât de bine ne pricepem la narațiuni retrospective, la inventarea poveştilor şi la a ne convinge că înțelegem trecutul. Pentru mulți oameni, cunoaşterea are o forță remarcabilă de a produce încredere în loc de aptitudini măsurabile. O altă problemă este concentrarea asupra normalului (neconsecințional), platonificarea care conduce la prognoze limitate.

S^vuwupu

Mi se pare scandalos că, în ciuda istoricului empiric, continuăm să l. Tecm proiecții în viitor ca şi cum ne-am pricepe la asta, folosind instrumente şi metode ce exclud evenimentele rare. În lumea de azi, predicția este puternic instituționalizată. Suntem fraierii celor care ne ajută să navi- găm în incertitudine, fie că ne gândim la ghicitori, fie că ne gândim la cei din mediul academic „cu multe publicații" (plictisitoare) sau la funcționarii publici care folosesc matematici false.

De la Yogl Berra la Henri Poincarâ

Marele antrenor de baseball Yogi Berra are o vorbă: „Este greu să faci predicții, mai ales cu privire la viitor." Deşi nu a scris opere care să ne permită să-l considerăm filosof, în ciuda înțelepciunii şi a abilităților sale intelectuale, Berra poate susține că ştie câte ceva despre aleatoriu. A fost un practicant al incertitudinii şi, ca jucător şi antrenor de baseball, a fost pus regulat în fața unor rezultate aleatorii, fiind nevoit să resimtă din plin urmările acestora.

De fapt, Yogi Berra nu este singurul gânditor care a reflectat la porția de viitor ce se află dincolo de posibilitățile noastre de a vedea. Mulți gânditori mai puțin populari, mai puțin concişi, dar nu mai puțin competenți decât el au analizat limitările noastre inerente în această privință, de la filosofii

Jacques Hadamard şi Henri Poincare (prezentați de obicei ca matematicieni) şi până la filosoful Friedrich von Hayek (considerat de obicei filosof). Putem vorbi fără ezitare de conjectura Berra-Hadamard- Poincare-Hayek-Popper, care limitează structural activitatea de prezicere.

„Viitorul nu mai e cum era pe vremuri", spunea Berra.17 Se pare că a avut dreptate: progresele capacității noastre de a modela (şi de a prezice) lumea ar putea fi anulate de sporirea complexității acesteia, care a implicat un rol tot mai mare pentru nepredictabil. Cu cât va fi mai important rolul Lebedelor Negre, cu atât va fi mai greu pentru noi să facem predicții. Îmi pare rău.

Înainte de a trece la studiul limitelor predicției, vom discuta despre istoricul prognozelor şi despre relația dintre progresul în cunoaştere şi avansurile corespunzătoare în încredere.

Capitolul 10
SCANDALUL PREDICTIEI

»

Bun venit la Sydney – Câți amanți a avut? – Cum să fiți economist, să purtați un costum drăguț şi să vă faceți prieteni – Nu corect, ci doar „aproape" corect – Râurile puțin adânci pot avea izvoare adânci într-o seară de martie, câțiva bărbați şi câteva femei stăteau pe esplanadă, privind golful din fața Operei din Sydney. Vara se apropia de sfârşit, dar bărbații purtau jachete, în ciuda vremii toride. Femeile erau mult mai adecvate termic, dar sufereau de pe urma afectării mobilității de către tocurile înalte.

Cu toții trebuiau să plătească prețul sofisticării. În curând, aveau să asculte preț de câteva ore o serie de bărbați şi femei care urmau să cânte fără oprire în rusă. Mulți dintre iubitorii de operă arătau de parcă lucrau la biroul zonal J.P. Morgan sau la vreo altă instituție financiară, în care angajații se bucură de o bogăție care îi separă de restul populației locale, dar şi de o presiune concomitentă pentru respectarea unui scenariu sofisticat (vin şi operă). Dar nu eram acolo pentru a mă uita la neosofisticați, ci pentru

17 Trebuie să ştiți că zicalele atribuite lui Yogi Berra ar putea fi apocrife. Fizicianul Niels Bohr a spus-o pe prima, iar mulți alții au spus-o pe a doua. Acestea rămân totuşi nişte „berraisme" esențiale.

a vedea clădirea Operei, care decorează fiecare broşură turistică despre Australia. Este într-adevăr impresionantă, cu toate că arată ca o clădire de genul celor pe care arhitecții le creează pentru a impresiona alți arhitecți.

Plimbarea din acea seară în zona din Sydney numită Rocks a fost un pelerinaj. Deşi australienii sunt convinşi că au construit un monument care să scoată în evidență conturul oraşului, nu au făcut altceva decât să ridice un monument al eşecului nostru în prezicere şi planificare şi să surprindă *necunoaşterea* viitorului: faptul că subestimăm sistematic resursele viitorului.

De fapt, australienii au construit un simbol al aroganței epistemice a rasei umane. Povestea este următoarea. Clădirea Operei din Sydney trebuia să fie inaugurată la începutul lui 1963, costând şapte milioane de dolari australieni. Şi-a deschis în sfârşit porțile zece ani mai târziu şi, cu toate că era o versiune mai puțin ambițioasă a celei prevăzute inițial, a sfârşit prin a costa aproximativ 104 milioane. Cu toate că există cazuri mult mai grave de eşecuri în planificare (şi anume Uniunea Sovietică) sau în prognoză (evenimentele istorice), clădirea Operei din Sydney furnizează o ilustrare estetică (cel puțin în principiu) a acestor dificultăți. Povestea acestei clădiri este cea mai blândă dintre distorsiunile pe care le vom discuta în această secțiune (a fost vorba doar de bani şi nu a implicat vărsarea de sânge nevinovat), dar rămâne totuşi emblematică.

Acest capitol are două subiecte. Primul: suntem demonstrabil aroganți cu privire la ceea ce credem că ştim. Cu siguranță ştim multe, dar avem o tendință naturală de a crede că ştim ceva mai mult decât ştim de fapt, suficient *ceva mai mult* pentru a întâmpina ocazional necazuri serioase. Vom vedea cum poate fi verificată şi chiar măsurată aroganța chiar în sufrageria noastră.

În al doilea rând, vom examina implicațiile acestei aroganțe în toate activitățile care presupun predicția.

De ce naiba prezicem atâta? Mai grav şi mai interesant: de ce nu vorbim despre istoricul predicțiilor noastre? De ce nu vedem cum am ratat (aproape) întotdeauna marile evenimente? Numesc această situație „scandalul predicției".

DESPRE IMPRECIZIA NUMĂRĂRII AMANŢILOR ECATERINEI

Să analizăm ceea ce eu numesc „aroganță epistemică” – literal, insolența noastră în fața limitelor cunoaşterii. *Episteme* este un cuvânt grecesc care se referă la cunoaştere. A da un nume grecesc unui concept abstract îl face pe acesta să pară important. E adevărat că avem o cunoaştere care sporeşte, dar ea este amenințată de creşteri şi mai mari ale încrederii, ceea ce face ca sporirea cunoaşterii să fie şi o sporire a confuziei, ignoranței şi a infatuării.

Să ne gândim la o încăpere plină de oameni. Alegeți un număr la întâmplare. Numărul ar putea să corespundă cu orice: cu proporția agenților de bursă psihopați din Ucraina, cu vânzările acestei cărți în lunile care conțin lucra „r”, cu IQ-ul mediu al editorilor (sau al scriitorilor) cărților de afaceri, cu numărul de amanți ai Ecaterinei a ITa a Rusiei etc. Cereți fiecărei persoane din cameră să estimeze independent o marjă a posibilelor valori.» Ic acestui număr, în aşa fel încât să creadă că are 98% şanse de a ghici şi mai puțin de 2% şanse de a se înşela. Cu alte cuvinte, orice ar spune să aibă i.im 2% şanse de a se situa în afara marjei. Spre exemplu:

„Sunt 98% sigur că populația din Radjastan numără între 15 şi 23 de milioane.”

„Sunt 98% sigur că Ecaterina a Il-a a Rusiei a avut între 34 şi 63 de iubiți.”

Puteți face inferențe despre natura umană socotind câți oameni din eşantionul dumneavoastră au dat greş – nu ar trebui să fie mai mult de doi ilintr-o sută de participanți. Trebuie să observați că subiecții (victimele dumneavoastră) îşi pot alege singuri marja, cât de mare o doresc; dumneavoastră nu încercați să le măsurați cunoştințele, ci mai degrabă *evaluarea i unoştințelor lor.*

Şi acum, rezultatele. Ca multe lucruri în viață, descoperirea a fost neplanificată, fericită, surprinzătoare şi a luat o vreme pentru a fi digerată. I cgenda spune că Albert şi Raiffa, cercetătorii care au observat acest lucru, căutau de fapt cu totul altceva, mult mai plictisitor: modul în care oamenii imaginează probabilitățile atunci când iau decizii în condiții în i arc este implicată incertitudinea (ceea ce erudiții numesc „calibrare”). (xrcetătorii au fost năuciți. Eroarea de 2% s-a dovedit a fi de fapt de aproape 45% în populația testată! Este foarte grăitor faptul că primul eşantion a fost alcătuit

din studenți de la Harvard Business School, o specie care nu prea este renumită pentru modestie şi orientare introspectivă. Cei care au un MBA stau foarte prost în privința asta, ceea ce ar putea explica succesul lor în afaceri. Studii ulterioare au dat la iveală mai multă modestie – sau mai degrabă mai puțină aroganță – la alte populații. Portarii şi taximetriştii sunt mai umili. Politicienii şi directorii de companii, vai... O să-i las pentru mai târziu.

Suntem de douăzeci şi două de ori mai mulțumiți cu ceea ce ştim? Aşa pare.

Acest experiment a fost reprodus de zeci de ori, cu populații diverse, de profesiuni şi culturi diferite. Aproape fiecare psiholog empiric sau spe- i ialist în teoria deciziilor l-a încercat pe studenții săi, pentru a le arăta acestora marea problemă a umanității: pur şi simplu nu suntem suficient de înțelepți pentru a ni se încredința cunoaşterea. Presupusele două procente de eroare se dovedesc a fi de obicei între 15 şi 30, în funcție de populație şi de subiectul testului.

Am făcut şi eu testul şi, desigur, am eşuat, chiar şi atunci când am încercat în mod conştient să fiu umil şi să îmi fixez cu atenție o marjă mai mare. Totuşi, astfel de subestimări se întâmplă să fie – aşa cum vom vedea – miezul activităților mele profesionale. Această deviație pare să fie prezenta în toate culturile, chiar şi în cele care încurajează modestia. S-ar putea sa nu fie nicio diferență semnificativă între centrul oraşului Kuala Lumpur şi străvechea aşezare Amioun, situată (astăzi) în Liban. Ieri după-amiază, am ținut un seminar la Londra. Îmi compusesem în minte discursul pe drumul către locul cu pricina, dat fiind că taximetristul era mult mai capabil decât media să se „blocheze în trafic". Am decis să fac un mic experiment în timp ce vorbesc.

Le-am cerut participanților să încerce să dibuiască numărul cărților din biblioteca lui Umberto Eco. Aceasta, aşa cum ştim din introducerea la Partea I, conține 30 000 de volume. Dintre cei şaizeci de participanți, niciunul nu a fixat o marjă suficient de mare pentru a cuprinde numărul real. (Eroarea de 2% a devenit una de 100%.) Acest caz ar putea fi o aberație, dar distorsiunea este exacerbată atunci când cantitățile ies din sfera normalului. Interesant

este că mulțimea a mers către numere foarte mari sau foarte mici: unii au făcut o estimare între 2 000 şi 4 000, alții între 300 000 şi 600 000.

Este drept că o persoană avertizată de natura testului poate juca în siguranță, fixând marja între zero şi infinit, dar asta nu s-ar mai numi „calibrare" – persoana respectivă nu ar mai furniza o informație şi nu ar putea lua o decizie informată în acest fel. În acest caz, este mai onorabil să spunem: „Nu vreau să joc acest joc – n-am niciun indiciu."

Nu este neobişnuit să găsim contraexemple, oameni care înclină exagerat în direcția opusă şi îşi supraestimează rata erorii. Poate aveți un văr deosebit de atent la ce spune sau poate vă amintiți de vreun profesor de biologie din facultate care vorbea despre modestia patologică. Tendința despre care vorbesc este valabilă pentru media populației, nu pentru fiecare individ în parte. Există suficiente variații în jurul mediei pentru a ne garanta contraexemple ocazionale. Astfel de oameni sunt în minoritate şi, din păcate, de vreme ce nu obțin cu uşurință un statut important, nu par să joace un rol prea influent în societate.

Aroganța epistemică produce un dublu efect: supraestimăm ceea ce ştim şi subestimăm incertitudinea comprimând marja posibilelor stări de incertitudine (adică reducând spațiul necunoscutului).

Aplicațiile acestei distorsiuni se întind dincolo de simpla căutarc a i unoaşterii – e suficient să vă gândiți la viața oamenilor din jurul dumneavoastră. Literal, se poate ca orice decizie care priveşte viitorul să fie infectată de distorsiune. Rasa umană este afectată de o subestimare cronică a posibilităților abaterilor viitoare de la cursul prevăzut inițial (pe lângă ceiclalte înclinații care uneori exercită un efect combinat). Pentru un exemplu evident, ne putem gândi la numărul celor care divorțează. Aproape toți sunt la curent cu statisticile care spun că între o treime şi jumătate din numărul total al căsniciilor eşuează, chestiune pe care părțile Implicate nu o pronostichează atunci când îşi cumpără verighetele. Cu siguranță că „nu va fi cazul nostru", pentru că „ne înțelegem aşa de bine" (ca şi cum ceilalți căsătoriți se înțelegeau prost).

Vă reamintesc că nu testez cât de mulți oameni ştiu, ci evaluez *diferența dintre ceea ce oamenii ştiu de fapt şi cât de mult cred ei că ştiu.* Îmi amintesc

de ce a pus mama mea la cale – sub formă de glumă – atunci când m-am hotărât să mă implic în afaceri. Ironică față de încrederea mea (afişată), cu toate că nu neapărat circumspectă față de capacitățile mele, a găsit o cale de a glumi pe seama mea. Cum? Spunând că o persoană care ar găsi o cale să mă cumpere la adevărata mea valoare şi apoi să mă vândă la valoarea pe care cred cu că o am ar băga în buzunar o sumă enormă. Cu toate că încerc încontinuu să o conving de modestia mea şi de insecuritatea mascată sub aparențele de încredere şi cu toate că îi tot spun că sunt introspectiv, ea rămâne sceptică. Introspectiv sau şmintrospectiv, ea tot mai glumeşte în momentul în care scriu această carte, spunând că mi-am luat-o puțin înainte.

ÎNAPOI LA ORBIREA ÎN FAȚA LEBEDEI NEGRE

Testul simplu de mai sus sugerează prezența unei tendințe înnăscute a oamenilor de a subestima cazurile izolate – Lebedele Negre. Atunci când suntem lăsați doar cu propriile forțe, tindem să credem că ceea ce se întâmplă în fiecare deceniu are loc de fapt doar o dată într-un secol şi, mai mult, că ştim ce se petrece.

Această problemă de calcul eronat este ceva mai subtilă. De fapt, cazurile izolate nu sunt atât de sensibile la subestimare, de vreme ce sunt foarte fragile la erorile de estimare, care pot merge în ambele direcții. Aşa cum am văzut în Capitolul 6, există condiții în care oamenii supraestimează evenimentele neobişnuite sau mai puțin obişnuite (ca atunci când apar în minte imagini senzaționale), ceea ce, aşa cum am văzut, constituie modul în care companiile de asigurări înfloresc. Aşadar, părerea mea este în general că aceste evenimente sunt foarte fragile la *calculul eronat,* cu o subestimare generală gravă amestecată cu o supraestimare gravă ocazională.

Erorile devin mai mari odată cu gradul de îndepărtare față de eveniment. Până acum, am luat în calcul numai o eroare de 2%, aşa cum am văzut în jocul de mai sus, dar dacă privim, de pildă, la situațiile în care probabilitatea este de unu la o sută, unu la o mie sau unu la un milion, atunci erorile devin monstruoase. Cu cât sunt mai mari probabilitățile, cu atât este mai mare aroganța epistemică.

Trebuie să observați o particularitate a judecăților noastre intuitive: chiar

dacă trăim în Mediocristan, unde evenimentele majore sunt rare, tot vom subestima extremele – vom crede că sunt şi mai rare. Ne subestimăm erorile chiar şi în privința variabilelor gaussiene. Intuițiile noastre sunt submediocristaneze. Dar nu trăim în Mediocristan. Numerele pe care este posibil să le estimăm în viața cotidiană aparțin în general Extremistanului, adică sunt guvernate de concentrare şi supuse Lebedelor Negre.

Ghicire şi predicție

Nu există vreo diferență clară între ghicirea de către mine a unei variabile care nu este aleatorie – dar pentru care informațiile mele sunt parțiale sau deficitare, ca în cazul numărului amanților Ecaterinei a Il-a a Rusiei – şi prezicerea unui element aleatoriu, cum ar fi rata şomajului de mâine sau un indice bursier de anul viitor. În acest sens, a ghici (ceea ce eu nu ştiu, dar altcineva ar putea şti) şi a prezice (ceea ce încă nu a avut loc) reprezintă acelaşi lucru.

Pentru a ne da seama mai bine de legătura dintre ghicire şi prezicere, să presupunem că, în loc să încercăm să aflăm numărul amanților Ecaterinei, estimăm mai puțin interesanta – dar pentru unii, mult mai importanta – chestiune a creşterii populației în următorul secol, dividendele unor acțiuni, deficitul de securitate socială, prețul petrolului, suma obținută din vânzarea proprietății unui unchi sau condițiile de mediu din Brazilia de peste două decenii. Sau, în cazul în care sunteți editorul cărții Evgheniei Krasnova, s-ar putea să aveți nevoie de o estimare a posibilelor vânzări. Ne aventurăm de această dată în ape adânci: gândiți-vă fie şi numai la faptul că cei mai mulți profesionişti care fac prognoze sunt afectați şi de piedica mentală discutată mai sus. Mai mult, cei care fac în mod profesional prognoze sunt adesea *şi mai* afectați de astfel de piedici decât cei care nu se ocupă de aşa ceva.

INFORMAȚIA DĂUNEAZĂ CUNOAŞTERII

V-ați putea întreba cum afectează învățarea, educația şi experiența aroganța epistemică – ce rezultate ar putea obține la testul de mai sus nişte oameni educați, comparativ cu restul populației (luându-l ca etalon pe şoferul de taxi Mihail). Răspunsul vă va surprinde: depinde de profesiune. Voi analiza mai întâi ascendentul celor „informați" asupra celorlalți dintre noi atunci când se ajunge la umilitoarea activitate de a prezice.

Îmi amintesc de vizita făcută unui prieten la o bancă de investiții din New York, atunci când am văzut un grangur frenetic – genul „stăpânul universului” – plimbându-se cu nişte căşti fără fir în urechi şi cu un microfon în partea dreaptă a gurii, care m-a împiedicat să mă concentrez asupra buzelor lui în conversația de douăzeci de secunde pe care am purtat-o. L-am întrebat pe prietenul meu care este rolul acelui dispozitiv. „îi place să țină legătura cu Londra”, mi s-a răspuns. Dacă suntem angajați, deci dependenți de judecata altora, faptul că părem ocupați ne poate ajuta să pretindem că suntem responsabili de rezultatele obținute într-un mediu aleatoriu. Aparența treburilor întăreşte percepția cauzalității, a legăturii dintre rezultate şi rolul jucat în obținerea lor. Desigur, acest lucru este şi mai valabil când vine vorba de directori de companii mari, care trebuie să trâmbițeze legătura dintre „prezența” lor şi „leadership”, ca şi rezultatele companiei. Nu ştiu să existe vreun studiu care să urmărească utilitatea timpului pe care aceştia îl investesc în conversații şi în absorbirea unor informații minore, şi nici nu există prea mulți scriitori care să aibă curajul să examineze cât de important este rolul unui director în succesul unei corporații.

Să vorbim despre un efect important al informației: este o piedică în calea cunoaşterii.

Aristotel Onassis, probabil primul magnat mediatizat, a fost faimos în special pentru că era bogat – şi pentru că arăta acest lucru. De etnie greacă, refugiat din sudul Turciei, el a plecat în Argentina, a făcut bani importând tutun turcesc şi apoi a devenit armator. A fost înjurat când s-a căsătorit cu Jacqueline Kennedy, văduva preşedintelui american John F. Kennedy, ceea ce a făcut-o pe cântăreața de operă Maria Callas să se izoleze cu inima frântă într-un apartament din Paris, aşteptându-şi moartea.

Dacă studiem viața lui Onassis – ceea ce am făcut o bună parte din adolescență—, observăm o regularitate interesantă: „munca”, în sens convențional, nu era pentru el. Nici măcar nu s-a deranjat să-şi facă un birou, ca să nu mai vorbim de un sediu. Nu se ocupa doar de încheierea unor afaceri – ceea ce n-ar fi făcut să aibă nevoie de un sediu —, ci şi de un imperiu în domeniul navigației, care cerea o monitorizare zilnică. Totuşi,

principalul său instrument era un caiet care conținea toate informațiile de care avea nevoie. Onassis şi-a petrecut viața încercând să socializeze cu cei bogați şi faimoşi, să vâneze (şi să colecționeze) femei. De obicei, se trezea la prânz. Dacă avea nevoie de sfaturile avocaților, îi convoca pe toți la un club de noapte din Paris, la două dimineața. Se spune că avea un şarm irezistibil, ceea ce l-a ajutat să se impună în fața oamenilor.

Să trecem de anecdotic. S-ar putea să existe aici un efect de genul „păcălit de aleatoriu", prin care să se facă o legătură cauzală între succesul lui Onassis şi modul său de operare. S-ar putea să nu aflu niciodată dacă Onassis era priceput sau norocos, cu toate că sunt convins că şarmul său i-a deschis uşile, dar pot supune stilul său unei examinări riguroase, observând cercetările empirice făcute asupra legăturii dintre informație şi înțelegere. Aşa că următorul enunț este indirect, dar foarte eficient testabil: *cunoaşterea suplimentară a detaliilor afacerilor obişnuite poate fi lipsită de utilitate, poate chiar nocivă.*

Expuneți în fața a două grupuri imaginea confuză a unei guri de incendiu – suficient de confuză pentru ca ei să nu-şi da seama despre ce e vorba. Pentru un grup, creşteți rezoluția încet, în zece paşi. Pentru al doilea, faceți acest lucru mai repede, în cinci paşi. Opriți-vă la un punct în care ambelor grupuri le este expusă aceeaşi imagine şi cereți-le tuturor să identifice ceea ce văd. Este posibil ca membrii grupului care a văzut mai puțini paşi intermediari să identifice mai repede hidrantul. Morala? Cu cât oferim cuiva mai multă informație, cu atât mai multe ipoteze va formula pe parcurs, înrăutățindu-şi situația. Va vedea mai mult zgomot de fond aleatoriu, confundându-l cu informația.

Problema este că ideile noastre sunt persistente: odată ce am produs o teorie, e puțin probabil să ne răzgândim, prin urmare cei care îşi dezvoltă teoriile cu întârziere se află într-o poziție mai bună. Când ne construim părerile pe baza unor dovezi slabe, întâmpinăm dificultăți în interpretarea informațiilor ulterioare care contrazic aceste păreri, chiar dacă informațiile sunt mult mai exacte. Aici sunt în joc două mecanisme: eroarea confirmării, pe care am văzut-o în Capitolul 5, şi perseverența convingerii – tendința de a nu da peste cap părerile pe care le avem deja. Amintiți-vă că tratăm ideile ca

pe nişte posesiuni şi ne este greu să ne despărţim de ele.

Experimentul cu gura de incendiu a fost făcut prima oară în anii ’60, iar de atunci a fost repetat de câteva ori. Am studiat şi eu acest efect, folosind matematica informației: cu cât sunt mai detaliate datele pe care le dobândim despre realitatea empirică, cu atât mai bine vom percepe zgomotele (adică anecdoticul) şi le vom confunda cu informația propriu-zisă. Amintiți-vă că suntem dominați de senzațional. Ascultarea ştirilor la radio din oră în oră este mult mai dăunătoare decât citirea revistelor săptămânale, pentru că intervalele mai mari permit o uşoară filtrare a informației.

În 1965, Stuart Oskamp a furnizat succesiv psihologilor clinicieni mai multe dosare, fiecare conținând o cantitate tot mai mare de informații despre pacienți. Capacitățile de diagnosticare ale psihologilor nu au crescut odată cu furnizarea informațiilor. Pur şi simplu au devenit mai încrezători în corectitudinea diagnosticului inițial. Este drept că nu ne putem aştepta la prea multe de la nişte psihologi ca aceia din 1965, dar aceste descoperiri par să fie valabile în mai multe discipline.

În fine, într-un alt experiment grăitor, psihologul Paul Slovic le-a cerut agenților de pariuri să le aleagă din optzeci şi opt de variabile ale curselor de cai deja desfăşurate doar pe cele pe care le considerau utile pentru calcularea probabilităților. Aceste variabile includeau tot felul de informații statistice despre evoluțiile anterioare. Agenților de pariuri li s-au furnizat cele mai folositoare zece variabile, după care li s-a cerut să prevadă rezultatele curselor. După aceea, li s-au furnizat încă zece variabile şi li s-a cerut din nou să prezică. Creşterea cantității de informație nu a condus la o creştere a acurateții predicțiilor; în schimb, încrederea în opțiunile lor a crescut simțitor. Informația s-a dovedit a fi nocivă. M-am luptat o bună parte din viața mea cu convingerea mediocrilor că „mai mult înseamnă mai bun”. Mai mult înseamnă uneori mai bine, dar nu tot timpul. Această nocivitate a cunoaşterii va apărea şi în studiul pe care îl vom face asupra aşa-zisului expert.

PROBLEMA EXPERTULUI SAU TRAGEDIA COSTUMULUI GOL

l’ână acum, nu am pus la îndoială autoritatea profesioniştilor implicați, ci mai degrabă capacitatea lor de a depista limitele propriei cunoaşteri.

Aroganța epistemică nu exclude priceperea. Un instalator va şti aproape întotdeauna mai multe despre instalații decât un eseist încăpățânat şi un agent de bursă matematician. Un chirurg care se ocupă de hernii este greu să ştie mai puține despre hernie decât o dansatoare din buric. Dar, pe de altă parte, pentru ei probabilitățile ar fi mai mici şi, ceea ce este mai neliniştitor, ați putea şti mult mai multe în această privință decât un expert. Indiferent ce vă spune cineva, rămâne o idee bună să puneți la îndoială *gradul de eroare* din procedura unui expert. Nu puneți la îndoială procedura, ci încrederea sa. (Ca unul care s-a ars cu elita medicală, am învățat să fiu precaut şi îi îndemn pe toți să fie la fel: dacă intrați în cabinetul unui doctor cu un simptom, nu luați în seamă probabilitățile calculate de el de a *nu* avea cancer.)

Voi separa cele două cazuri după cum urmează. Cazul uşor: *aroganța în prezența competenței (de un anumit nivel).* Cazul grav: *aroganța amestecată cu incompetență (costumul gol).* Există nişte profesiuni în care cunoaşteți mai multe decât experții, care sunt, vai, cei pentru ale căror opinii plătiți, în loc să vă plătească ei pentru a vă asculta. Care să fie acestea?

Ce se mişei şi **ce** *nu se mişcă*

Există o literatură foarte bogată pe tema aşa-zisei probleme a expertului, bazată pe teste empirice care urmăresc verificarea activității experților. Dar pare derutantă la început. Pe de o parte, ni se arată de către o clasă de cercetători care vânează experți – cum ar fi Paul Meehl şi Robyn Dawes – că „expert" este noțiunea cea mai apropiată de fraudă, adică o persoană care nu se descurcă mai bine decât un calculator cu o singură operațiune, căci intuiția i se pune în cale şi o orbeşte. (Ca un exemplu de ce poate face un calculator cu o singură operațiune, la calculul proporției dintre valoarea lichidă şi debit se descurcă mai bine decât un analist de credite.) Pe de altă parte, există o literatură abundentă care arată că mulți oameni pot învinge calculatorul grație intuiției. Care să fie varianta corectă?

Trebuie să existe discipline cu experți adevărați. Să punem următoarea întrebare: ați prefera ca operația pe creier prin care trebuie să treceți să fie făcută de un jurnalist care se ocupă de ştiință sau de un neurochirurg calificat? Pe de altă parte, ați prefera să ascultați o prognoză economică a

unui doctor în finanțe de la o instituție „proeminentă", precum facultatea Wharton, sau una făcută de un jurnalist care se ocupă de economie? în timp ce răspunsul la prima întrebare este empiric evident, cel de la întrebarea a doua nu este deloc astfel. Putem observa diferența dintre „a şti cum" şi „a şti că". Grecii distingeau între *techne* şi *episteme.* Şcoala empirică de medicină a lui Menodotus din Nicomedia şi a lui Heraclit din Tarent voia ca discipolii săi să rămână mai apropiați de *techne* („artizanat") şi mai depărtați de *episteme* („cunoaştere", „ştiință").

Psihologul James Shanteau şi-a asumat sarcina de a descoperi disciplinele cu experți şi pe cele fără. Trebuie să observați aici problema eonii rinării: dacă doriți să demonstrați că nu există experți, ar trebui ca apoi s. I găsiți o profesiune în care experții sunt inutili. Şi puteți demonstra la fel de bine contrariul. Dar există o regularitate: sunt profesiuni în care experții joacă un rol şi altele în care nu există dovezi ale priceperii. Care sunt unele şi care sunt altele?

Experți care tind să fie experți-, evaluatorii de vite, astronomii, piloții de ieste, evaluatorii de soluri, maeştrii de şah, fizicienii, matematicienii (atunci când se ocupă de probleme matematice, nu de probleme empirice), contabilii, inspectorii agricoli, interpreții de fotografii, analiştii de asigurări (care se ocupă de statistici după clopotul lui Gauss).

Experți care tind să fie... non-experți: agenții de bursă, psihologii clini- t icni, ofițerii de admitere la facultate, judecătorii, consilierii, cei care selectează forța de muncă, analiştii de informații (rezultatele CIA sunt, în i iuda costurilor, jalnice). Aş adăuga aici şi aceste rezultate extrase din propria mea analiză a literaturii: economiştii, cei care se ocupă de prognoze financiare, profesorii de finanțe, cei care se ocupă de ştiințe politice, „experții de risc", personalul Băncii pentru Acorduri Internaționale, auguştii membri ai Asociației Internaționale a Inginerilor Financiari şi consilierii de finanțe personali.

Pur şi simplu, *ceea ce se mişcă,* şi, prin urmare, cere cunoaştere nu are de obicei nevoie de experți, în timp ce ceea ce nu se mişcă pare să aibă i âțiva experți. Cu alte cuvinte, profesiunile care au de-a face cu viitorul şi îşi bazează studiile pe trecutul irepetabil au o problemă cu experții (cu excepția

meteorologiei şi a afacerilor, care implică procese fizice pe termen scurt, nu procese socioeconomice). Nu spun că niciunul dintre cei care au tic-a face cu viitorul nu furnizează vreo informație de valoare (aşa cum am arătat mai devreme, ziarele pot prezice destul de bine deschiderea stagiunilor teatrale), ci mai degrabă aceia care nu furnizează nicio valoare adăugată tangibilă se ocupă în general de viitor.

O altă modalitate de a vedea aceste lucruri este aceea în care lucrurile care se mişcă sunt adesea expuse Lebedelor Negre. Experții sunt persoane foarte concentrate care trebuie să se „canalizeze". În situații în care canalizarea este sigură, deoarece Lebedele Negre nu au urmări, expertul se va descurca bine.

Robert Trivers, un psiholog evoluționist şi un om cu intuiții supranormale, are un alt răspuns (el a devenit unul dintre cei mai influenți gânditori evoluționişti de la Darwin încoace prin nişte idei pe care le-a dezvoltat în timp ce încerca să urmeze facultatea de drept). El leagă această problemă de autodecepție. În domenii în care avem tradiții ancestrale, cum ar fi jefuirea, suntem foarte pricepuți la prezicerea rezultatelor prin măsurarea balanței puterii. Oamenii şi cimpanzeii pot simți imediat care parte are mai multă forță şi pot face o analiză a costurilor şi beneficiilor în urma căreia atacă, însuşindu-şi bunuri şi semeni. Odată raidul început, ne plasăm într-o orientare mentală amăgitoare, care ne face să ignorăm informația suplimentară – este foarte bine să evităm şovăielile în timpul bătăliei. Pe de altă parte, spre deosebire de aceste raiduri, războaiele pe scară largă nu aparțin moştenirii umane – suntem proaspăt veniți în sânul lor —, aşa că tindem să estimăm greşit durata acestora şi să ne supraestimăm puterea relativă. Amintiți-vă de subestimarea duratei războiului din Liban. Cei care au luptat în Primul Război Mondial au crezut că fac o mică defilare. La fel şi în cazul conflictului din Vietnam, dar şi al războiului din Irak şi al aproape oricărui conflict din epoca modernă.

Nu putem ignora autoamăgirea. Problema experților este că ei nu ştiu ce nu ştiu. Lipsa cunoaşterii şi amăgirea în privința calității cunoştințelor noastre sunt strâns legate: acelaşi proces care ne face să ştim mai puține ne face şi să fim satisfăcuți cu ceea ce ştim.

În continuare, în loc de marja prognozelor, ne vom ocupa de acuratețea acestora, adică de abilitatea de a prezice numărul în sine.

Cum să râzi la urmă

Putem învăța, de asemenea, despre erorile de predicție din activitățile tranzacționale. Noi, cuanții, avem date foarte bogate despre prognozele financiare şi economice, începând cu date generale despre indici economici importanți până la prognoze şi evaluări ale pieței făcute de „autorități" şi „experți" ai televiziunii. Abundența datelor şi abilitatea de a le procesa cu ajutorul unui calculator fac în aşa fel ca subiectul să fie lipsit de valoare pentru un empirist. Dacă aş fi fost jurnalist sau – Doamne fereşte! – istoric, mi-ar fi fost mult mai greu să testez eficiența predictivă a acestor discuții. Nu putem procesa comentariile verbale într-un calculator, sau cel puțin nu cu mare uşurință. În plus, mulți economişti fac cu naivitate greşeala de a produce o mulțime de prognoze privitoare la multe variabile, nlerindu-ne o bază de date a economiştilor şi a variabilelor, ceea ce ne permite să vedem dacă unii economişti sunt mai buni decât alții (deşi nu i ustă diferențe în termeni de consecințe) sau dacă există anumite variabile l. I t arc se pricep (din păcate, nu e niciuna importantă).

Am avut ocazia să observ foarte de aproape abilitatea noastră de pre- ilu ție. Pe vremea când lucram ca trader cu normă întreagă, de vreo două nu pe săptămână, la 8:30 dimineața ecranul afişa nişte valori economice furnizate de Ministerul Comerțului, de Trezorerie sau de vreo altă instituție la fel de onorabilă. Nu am înțeles niciodată ce reprezintă acele numere şi nu am considerat niciodată că ar trebui să mă ostenesc să-mi dau seama. Nu mi-ar fi păsat de ele câtuşi de puțin, numai că oamenii se entuziasmau şi discutau despre ce ar trebui să reprezinte aceste cifre, adăugând prognozelor un sos verbal. Printre acele numere se afla indicele prețurilor de consum (IPC), rata de angajare în domeniile neagricole (evoluția numărului angajaților individuali), indexul indicatorilor economici principali, vânzările de bunuri de folosință îndelungată (poreclite de agenți „fete bune"), produsul intern brut (cel mai important indice) şi multe alte date care declanşau diferite niveluri de extaz, în funcție de prezența lor în discurs.

Furnizorii de date permit trasul cu ochiul la prognozele făcute de

„economişti de frunte”, indivizi (la costum) care lucrează pentru venerabile instituții de genul J.P. Morgan Chase sau Morgan Stanley. Aceşti economişti pot fi urmăriți cum vorbesc, teoretizând elocvent şi convingător. Cei mai mulți dintre ei au salarii cu şapte cifre şi un statut de vedetă, beneficiind de echipe de cercetători care ronțăie numere şi proiecții. Dar vedetele sunt suficient de nesăbuite pentru a publica datele acestor proiecții, aşa încât posteritatea să poată observa şi evalua gradul lor de competență.

Şi mai rău, multe instituții financiare produc la sfârşit de an broşuri intitulate „Perspective pentru 200X”, estimând evoluțiile din anul următor. Cu siguranță că nu au verificat niciodată cum s-au descurcat prognozele lor anterioare *după* ce au fost formulate. Publicul ar putea fi şi mai nesăbuit, înghițind aceste date fără a cere efectuarea următoarelor teste simple, care, cu toate că sunt uşor de făcut, puține au fost realizate vreodată. Un test empiric elementar este comparația între o astfel de vedetă a economiei şi un ipotetic taximetrist (echivalentul lui Mihail din Capitolul 1): creați un agent sintetic, un om care să ia cele mai proaspete cifre ca pe cele mai bune prezicătoare ale celor viitoare, presupunând că nu ştie nimic. Apoi nu trebuie decât să comparați gradul de eroare al grangurului cu cel al agentului sintetic. Necazul e că, atunci când sunteți luat de valul poveştilor, uitați de necesitatea unui astfel de test.

Evenimentele sunt neobişnuite

Problema predicției este ceva mai subtilă. Ea apare în primul rând din cauza faptului că trăim în Extremistan, nu în Mediocristan. Prezicătorii noştri s-ar putea să se priceapă la lucrurile obişnuite, dar nu şi la cele neobişnuite, ceea ce ar putea fi rateul lor suprem. Nu e nevoie decât de ratarea unei mişcări a ratei dobânzii, de la 6% la 1% într-o proiecție pe termen lung (ceea ce s-a întâmplat între 2000 şi 2001) pentru ca toate prognozele ulterioare să devină complet ineficiente în corectarea datelor cumulative ale performanțelor dumneavoastră. Contează nu cât de des aveți dreptate, ci cât de mari sunt erorile dumneavoastră cumulative.

Iar aceste erori cumulative depind în bună măsură de marile surprize, de marile oportunități. Nu numai că prezicătorii economici, financiari şi politici le ratează, dar se şi codesc să le spună ceva neobişnuit clienților. Şi totuşi,

se dovedeşte până la urmă că evenimentele sunt aproape întotdeauna neobişnuite. Mai mult, aşa cum vom vedea, cei care se ocupă de prognoze economice tind să ofere rezultate mai apropiate unele de altele decât de cele care se dovedesc reale. Nimeni nu vrea să fie izolat.

De vreme ce testarea făcută de mine a fost informală, cu scopuri distractive şi comerciale, pentru consum propriu, nu pentru publicare, mă voi folosi de rezultatele mai formale ale altor cercetători, care au făcut munca tracasantă şi plictisitoare necesară publicării. Sunt surprins că au fost depuse atât de puține eforturi introspective pentru cercetarea utilității acestor profesiuni. Există câteva – nu multe – teste formale în trei domenii: analiza financiară, ştiințe politice şi economie. Fără îndoială, în câțiva ani vor exista mai multe. Sau nu – autorii unor astfel de lucrări ar putea fi stigmatizați de colegii lor. La aproape un milion de lucrări despre politică, finanțe şi economie publicate s-au făcut doar câteva teste privind calitatea predicțiilor acestor cunoaşteri.

Turma de vite

Câțiva cercetători au examinat munca şi atitudinea analiştilor financiari, obținând rezultate uluitoare, mai ales când se ține seama de aroganța epistemică a acestora. Într-un studiu care îi compară cu cei care se ocupă de prognoza vremii, Tadeusz Tyszka şi Piotr Zielonka arată că analiştii fac predicții mai proaste, cu toate că au o încredere mai mare în propria lor |iin' pere. Autoevaluarea analiştilor nu le-a scăzut marja de eroare după

- urile în prognoză.

În iunie anul trecut, m-am plâns lui Jean-Philippe Bouchaud, pe care il vi/itam la Paris, de penuria de astfel de studii. Este un tip cu aspect esc, care arată de parcă ar avea jumătate din vârsta mea, cu toate că r» ie doar cu puțin mai tânăr, chestie pe care, pe jumătate în glumă, o îi i ilnii frumuseților fizicii. De fapt, nu este chiar fizician, ci un om de ştiință care aplică variabilelor economice metodele fizicii statistice, domeniu inițiat de Benoât Mandelbrot la sfârşitul anilor '50. Această comunitate nu utilizează matematica Mediocristanului, aşa că pare să-i pese de mlevăr. Ea se situează complet în afara elitelor economice şi financiare,

- upraviețuind în departamentele de fizică sau de matematică sau,

adeseori, în firmele de tranzacții (care arareori angajează economişti pentru de, folosindu-i mai degrabă la furnizarea poveştilor pentru clienții mai puțin sofisticați). Unii dintre ei lucrează în sociologie, întâmpinând aceeaşi ostilitate din partea „nativilor". Spre deosebire de economişti, i arc poartă costume şi învârt teorii, ei folosesc metodele empirice pentru «tudierea datelor, nu curba lui Gauss.

M-a surprins cu o lucrare pe care un intern o terminase sub suprave- i, lH rea lui şi care tocmai fusese acceptată spre publicare: evalua două mii ile predicții făcute de analiştii financiari. Ceea ce demonstra era că aceşti analişti ai firmelor de tranzacții nu au prezis *nimic* – au făcut doar prognoze naive, luând cifrele unei perioade drept predicții pentru perioada turnătoare. Acest comportament nu putea înrăutăți foarte mult situația. **Şi** totuşi, analiştii sunt informați în legătură cu acțiunile companiei, cu i ontractele viitoare, cu cheltuielile planificate; aceste cunoştințe *ar trebui* '.. I i ajute să se descurce mult mai bine decât un naiv realizator de prognoze, care nu are la dispoziție decât date anterioare. Mai rău este că ero- nle celor care fac prognoze erau semnificativ mai mari decât diferența medie între prognozele individuale, ceea ce indică prezența unui instinct de turmă. În mod normal, prognozele ar trebui să fie la fel de distanțate una de cealaltă pe cât sunt față de numărul prezis. Dar, pentru a înțelege cum reuşesc să rămână pe piață aceşti indivizi şi de ce nu suferă căderi nervoase grave (cu pierdere de greutate, comportament instabil sau alcoolism acut), trebuie să luăm în seamă munca psihologului Philip Tetlock.

„Aproape" am avut dreptate

Tetlock a studiat activitățile „experților" economici şi politici. A cerut mai multor specialişti să evalueze posibilitatea apariției unui număr de evenimente politice, economice şi militare într-un anumit interval de timp (următorii cinci ani). Rezultatele au constat în aproximativ douăzeci şi şapte de mii de predicții, în care au fost implicați aproape trei sute de specialişti. Economiştii reprezentau aproximativ un sfert din acest eşantion. Studiul a dat la iveală faptul că rata erorii experților este mult mai mare decât cred aceştia. În studiu este înfățişată problema expertului: nu a existat nicio diferență în privința rezultatelor între un doctor şi un student. Profesorii cu

multe lucrări publicate nu s-au descurcat mai bine decât jurnaliştii. Singura constantă găsită de Tetlock a fost efectul negativ al reputației asupra predicției: cei care aveau o reputație mai bună au făcut predicții mai proaste decât cei fără nicio reputație.

Dar lucrul asupra căruia s-a concentrat Tetlock nu a fost atât dezvăluirea competenței experților (cu toate că studiul a fost destul de convingător în această privință), cât cercetarea motivului pentru care experții nu-şi dau seama că nu se pricep chiar atât de bine în domeniul lor; altfel spus, a modului în care îşi țes poveştile. Pare să existe o logică a unei astfel de incompetențe, în principal sub forma apărării convingerii sau a protejării respectului de sine. Aşa că autorul a scormonit mai departe mecanismele prin care subiecții săi generau explicații *ex post.*

Voi lăsa deoparte modul în care angajamentele ideologice influențează percepția, ocupându-mă de aspectele mai generale ale acestei pete oarbe a capacității de predicție.

Expertul îşi spune că juca un alt joc. Să zicem că nu a reuşit să prezică slăbirea şi prăbuşirea precipitată a Uniunii Sovietice (lucru pe care nu l-a simțit niciun specialist al ştiințelor sociale). Este uşor să susțină că se pricepe foarte bine la procesele politice din Uniunea Sovietică, dar că ruşii, fiind excesiv de ruşi, au fost foarte abili, ascunzându-i elemente economice importante. Dacă ar fi avut aceste informații economice, cu siguranță că ar fi putut prezice căderea regimului sovietic. Aşa că nu capacitățile sale sunt cauza eşecului. Acelaşi lucru este valabil şi în cazul prognozei unei victorii copleşitoare a lui Al Gore asupra lui George W. Bush. Nu ştia că economia este într-o stare jalnică; într-adevăr, acest fapt pare să fi fost ținut secrct față de toți. El nu e economist, iar toată chestia s-a dovedit a fi economică.

Invocă un caz izolat. S-a întâmplat ceva în afara sistemului, în afara razei de acțiune a ştiinței sale. Dat fiind că acest lucru nu putea fi prezis, **nu** este expertul de vină. A fost o Lebădă Neagră, iar sarcina lui nu e să în cz. Ică Lebede Negre. Iar NNT a spus că Lebedele Negre sunt în mod lundamental imprevizibile (dar mi se pare că după aceea NNT a întrebat: ilr ce vă bazați pe predicții?). Astfel de evenimente sunt „exogene", venind din afara ştiinței expertului. Sau poate a fost un eveniment cu o probabilitate extrem de

scăzută: un potop care apare o dată la o mie de ani ți la care am avut ghinionul să fim martori. Dar asta nu se va mai întâmpla data viitoare. Concentrarea asupra jocului îngust şi legătura dintre performanță şi un anumit scenariu reprezintă modul în care tocilarii explică eşecurile metodelor matematice în societate. Modelul era bun, funcționa perfect, dar jocul s-a dovedit a fi altul decât cel anticipat.

*Apărarea de tipul „aproape am avut dreptate*retrospectiv, profitând «Ic revizuirea valorilor şi de un cadru informațional, este uşor ca expertul vl simtă că a fost pe-aproape. Tetlock scrie: „Observatorii Uniunii Sovie- licc, care în 1988 considerau că Partidul Comunist nu poate fi înlăturat de la putere înainte de 1993 sau 1998, erau în special cei care credeau că aripa ilură de la Kremlin aproape că l-a răsturnat pe Gorbaciov în tentativa de lovitură de stat din 1991, şi chiar ar fi reuşit dacă cei prinşi în conspirație.ir fi fost mai hotărâți şi mai puțin beți sau dacă ofițerii din posturile-cheie • ir fi ascultat ordinele de a ucide civili, provocând declararea stării de necesitate, sau dacă Elțân nu ar fi acționat cu atâta curaj."

Mă voi referi acum la nişte defecte mai generale, care nu sunt surprinse de acest exemplu. „Experții" au fost asimetrici: când au avut dreptate, au atribuit acest fapt profunzimii, înțelegerii şi capacității de expertiză proprii; când au greşit, fie a fost de vină situația, care era neobişnuită, fie, şi mai rău, nu au recunoscut că au greşit, țesând nişte poveşti pentru a justifica acest lucru. Le venea foarte greu să accepte că intuițiile lor au dat greş. Dar acest atribut este universal în toate activitățile noastre: există ceva în noi care are funcția de a ne proteja respectul de sine.

Noi, oamenii, suntem victimele unei asimetrii în perceperea evenimentelor aleatorii. Atribuim aleatoriului succesele priceperii noastre şi eşecurile evenimentelor exterioare pe care nu le putem controla. Ne simțim responsabili pentru lucrurile bune, dar nu şi pentru cele rele. Asta ne face să credem că suntem mai buni decât alții, oricare ar fi lucrul de care ne-am ocupa. **94%** dintre suedezi cred că abilitățile lor de a conduce maşina îi plasează printre primii 50% dintre piloți. 84% dintre francezi simt că abilitățile lor de a face dragoste îi plasează în prima jumătate a amanților francezi.

Celălalt efect al acestei asimetrii este acela că ne simțim oarecum unici, diferiți de ceilalți, în cazul cărora nu percepem o astfel de asimetrie. Am vorbit de aşteptările nerealiste ale celor care-şi pun verighetele. Gândiți-vă şi la numărul de familii care se canalizează asupra viitorului lor, încuindu-se în locuința greu de penetrat şi crezând că o să trăiască acolo permanent, fără a-şi da seama că datele generale ale unui trai sedentar sunt îngrozitoare. Ei nu-i văd pe agenții imobiliari bine îmbrăcați care se plimbă în maşini germane şic, cu două uşi? Suntem mult mai nomazi decât plănuim să fim, într-un mod forțat. Gândiți-vă la numărul celor care şi-au pierdut slujba şi nu considerau posibil acest lucru cu doar câteva zile înainte. Sau gândiți-vă la numărul dependenților de droguri care au intrat în acest joc dorindu-şi să rămână atât de mult.

Mai există o lecție pe care o putem desprinde din experimentul lui Tetlock. A descoperit ceea ce am menționat mai devreme, că o mulțime de vedete universitare – care „publică în reviste de frunte" – nu sunt mai bune decât cititorul mediu al *New York Times* sau decât un jurnalist în detectarea schimbărilor care au loc în lumea înconjurătoare. Aceşti experți, uneori supraspecializați, au picat teste care țineau de specialitatea lor.

Ariciul şi vulpea. Tetlock distinge între două tipuri de prezicători: arici şi vulpi, în funcție de împărțirea făcută de eseistul Isaiah Berlin. Ca în fabula lui Esop, ariciul ştie un lucru, vulpea ştie mai multe – acestea sunt tipurile adaptabile de care avem nevoie în viața cotidiană. Multe dintre eşecurile în predicție vin din partea aricilor căsătoriți mental cu un singur eveniment mare de tip Lebădă Neagră, o miză enormă pusă pe ceva care are puține şanse să apară. Ariciul este persoana care se concentrează asupra unui eveniment singular, improbabil şi cu urmări majore, căzând în capcana erorii narative, care ne orbeşte într-atât cu un singur rezultat, încât nu mai suntem capabili să imaginăm altele.

Din cauza erorii narative, este mai uşor să înțelegem aricii – ideile lor sunt valabile pe porțiuni. Categoria aceasta este excesiv reprezentată prin tre oamenii celebri, aşa că ei stau în medie mai prost la capitolul prognoza decât restul celor care prezic.

Am evitat presa multă vreme, deoarece, de câte ori un jurnalist aude

povestea mea despre Lebăda Neagră, îmi cere să fac o listă a evenimentelor viitoare cu impact major. Jurnaliştii vor ca eu să *prezic* Lebede Negre. În mod ciudat, cartea mea *Fooled by Randomness,* apărută cu o săptămâna înainte de 11 septembrie 2001, lua în discuție posibilitatea ca un avion s. I între în clădirea în care am biroul. Aşa că mi s-a cerut, bineînțeles, să arăt „cum am prezis evenimentul". Nu l-am prezis – a fost o chestiune de probabilitate. Nu fac pe oracolul! Ba chiar am primit recent un mesaj în care mi se cerea să fac o listă cu următoarele zece Lebede Negre. Mulți nu reuşesc să înțeleagă ideile mele despre eroarea specificității, eroarea nara- 11 vă sau predicție. Contrar celor crezute de unii, nu recomand nimănui să 'levină un arici – mai degrabă o vulpe cu o minte deschisă. Ştiu că istoria va fi dominată de un eveniment puțin probabil, numai că nu ştiu care anume va fi acela.

Realitatea? La ce bun?

Nu am găsit în revistele economice niciun studiu formal cuprinzător, precum cel al lui Tetlock. Dar, în mod suspect, nu am găsit nicio lucrare care trâmbițeze capacitățile economiştilor de a produce proiecții sigure. Am i i ceut în revistă articolele şi lucrările de economie pe care le-am putut găsi. Iu mod colectiv, nu prezintă nicio dovadă convingătoare că economiştii au vreo capacitate de predicție, iar dacă au vreuna, predicțiile lor sunt doar cu *l'iifin* mai bune decât cele făcute la întâmplare – insuficient pentru a ne i|uta să luăm decizii.

Cel mai interesant test al modului în care metodele academice funcționează în lumea reală a fost făcut de Spyros Makridakis, care şi-a dedicat o parte din carieră organizării de competiții între cei care se ocupă de prognoze prin „metoda ştiințifică" numită econometrie – o abordare care i ombină teoria economică cu măsurătorile statistice. Pe scurt, el i-a făcut pe subiecți să elaboreze prognoze *în viața reală,* apoi a evaluat acuratețea ai estora. Astfel, s-a ajuns la seria de „M-Competitions", sub conducerea lui, asistat de Michele Hibon. M3 a fost a treia competiție, cea mai recentă, încheiată în 1999. Makridakis şi Hibon au ajuns la trista concluzie că.. Metodele complexe sau statistic sofisticate nu produc neapărat prognoze mai exacte decât cele simple".

Am avut o astfel de experiență pe când eram cuant: omul de știință de pe altă planetă, cu voce guturală, care își petrece nopțile la calculator, l uând operațiuni matematice complicate, se descurcă arareori mai bine decât un taximetrist care utilizează metode simple, aflate la îndemâna sa. Necazul este că ne concentrăm asupra rarelor ocazii în care aceste metode Imicționează, nu asupra celor mult mai numeroase în care eșuează. Le-am loi spus tuturor celor dispuși să mă asculte: „Eu sunt un tip nesofisticat, i are un umblă cu nonsensuri, din Amioun, Liban, și am necazuri în a înțelege de ce este considerat un lucru ca fiind valoros dacă cere rularea unor programe pe calculator o noapte întreagă, dar nu-mi permite să |uczic mai bine decât oricare alt tip din Amioun." Singurele reacții ale colegilor erau legate mai degrabă de geografia și istoria Amiounului decât de explicarea cu sens a problemelor de care se ocupă. Aici vedem din nou cum funcționează eroarea narativă, numai că în locul poveștilor jurnalistice avem de-a face cu situația cumplită în care „oameni de știință" cu accent rusesc privesc în oglinzi retrovizoare, povestind cu ecuații și refuzând să privească înainte de teamă că ar putea ameți. Econometristul Robert Engel, un domn altfel șarmant, a inventat o metodă statistică foarte complicată, numită GARCH, pentru care a luat Premiul Nobel. Nimeni nu a testat-o pentru a vedea dacă este validă în vreun fel în viața reală. Metodele mai simple și mai puțin sexy sunt mult mai bune, dar nu reprezintă un bilet către Stockholm. Voi discuta despre ele în Capitolul 17.

Această nepotrivire a metodelor complicate pare să fie valabilă pentru toate metodele. Un alt studiu i-a testat pe cei care se ocupă de o chestie numită „teoria jocurilor", în care cel mai celebru jucător a fost John Nash, matematicianul schizofrenic devenit faimos după filmul *A Beautiful Mind.* Din păcate, cu toată atracția intelectuală a acestor metode și cu toată atenția din partea media, practicanții nu se descurcă mai bine decât studenții atunci când fac predicții.

Mai există o problemă, ceva mai îngrijorătoare. Makridakis și Hibon aveau să afle că dovezile empirice solide ale studiului lor au fost ignorate de teoreticienii statisticii. Mai mult, s-au ciocnit de o ostilitate șocantă față de datele empirice pe care le-au prezentat. Ei au scris: „în schimb [statisticienii]

şi-au îndreptat eforturile spre construirea unor modele şi mai sofisticate, fără a ține cont de abilitatea unor astfel de modele de a prezice exact date din viața reală."

Cineva ar putea aduce următorul contraargument: poate că prognozele economiştilor creează un răspuns care le anulează eficiența. (Aceasta este numită „critica lui Lucas", după economistul Robert Lucas.) Să spunem că economiştii prezic inflația. Ca răspuns la aceste aşteptări, Rezerva Federală ia măsuri şi reduce inflația. Prin urmare, în domeniul economic nu putem evalua acuratețea prognozei aşa cum o putem face în alte domenii. Sunt de acord cu această ideea, dar nu cred că asta este cauza pentru care economiştii dau greş atunci când prezic. Lumea este mult prea complicată pentru disciplina lor.

Dacă un economist greşeşte atunci când prezice, el invocă adesea chestiunea cutremurelor şi a revoluțiilor, susținând că nu se pricepe la geodezie, la ştiințe atmosferice sau la ştiințe politice, în loc să încorporeze aceste domenii în studiile sale şi să accepte că domeniul său nu poate exista izolat. Economia este cel mai izolat domeniu – este un domeniu în care se i cgăsesc cele mai puține citări din afară! Economia este probabil subiectul i are astăzi are cel mai mare număr de învățați filistini. Studiul fără erudiție şi fără o curiozitate naturală ne poate orbi mintea, conducându-ne la fragmentarea disciplinelor.

„ÎN AFARĂ DE ASTA" TOTUL A FOST ÎN REGULĂ

Am folosit povestea Operei din Sydney ca rampă de lansare pentru discuția despre predicție. Acum ne vom ocupa de o altă constantă a naturii umane: o eroare sistematică pe care o fac planificatorii şi care este provocată de un amestec între natura umană şi complexitatea lumii sau a structurii organizațiilor. Pentru a supraviețui, instituțiile trebuie să ofere uneori, pentru ele, dacă nu şi pentru ceilalți, aparența deținerii unei „viziuni".

Planurile eşuează din cauza a ceea ce am numit „canalizare" – neglijarea surselor de incertitudine din afara planului.

Scenariul tipic este următorul. Joe, un scriitor de non-ficțiune, obține un contract pentru o carte pe care trebuie să o predea peste doi ani. Subiectul este relativ simplu: biografia oficială a scriitorului Salman Rushdie, despre

care Joe a adunat foarte multe date. El a reuşit chiar să le descopere pe fostele prietene ale lui Rushdie şi este nerăbdător să le intervieveze. Când mai sunt – să zicem – trei luni până la termenul-limită de doi ani, el telefonează şi-i explică editorului că va avea o *mică* întârziere. Editorul se aştepta la aşa ceva; este obişnuit cu întârzierile autorilor. Editura este acum nehotărâtă, pentru că subiectul a ieşit în mod neaşteptat din atenția publică – se estimase că interesul pentru Rushdie va rămâne ridicat, dar nu a fost aşa, aparent pentru că iranienii, din anumite considerente, şi-au pierdut interesul de a-l ucide.

Să privim sursa subestimării de către biograf a timpului necesar lucrării. El şi-a făcut propriul plan, dar s-a canalizat, neprevăzând unele evenimente „externe" care ar fi putut apărea, încetinindu-l. Printre aceste evenimente s-a situat şi dezastrul din 11 septembrie 2001, care l-a dat înapoi cu câteva luni. Au mai fost nişte călătorii în Minnesota pentru a-şi vizita mama bolnavă (care până la urmă s-a însănătoşit) şi alte evenimente, cum ar fi ruperea logodnei (dar nu cu una dintre fostele prietene ale lui Rushdie). „în afară de asta", totul a decurs conform planului: munca s-a nu s-a abătut niciun pas de la program. El nu se simte responsabil pentru eşec.18

Ceea ce este neaşteptat are un efect unilateral asupra proiectelor. Gân- diți-vă la istoricul constructorilor, al ziariştilor sau al contractorilor. Neaşteptatul împinge aproape întotdeauna într-o singură direcție: costuri mai mari şi perioade mai lungi necesare încheierii proiectului. Foarte rar se întâmplă invers, ca în cazul Empire State Building: o încheiere mai rapidă şi costuri mai mici. Aceste ocazii sunt absolut excepționale.

Putem derula experimente, testând repetabilitatea şi verificând dacă astfel de erori de proiectare fac parte din natura umană. Cercetătorii au testat cum estimează studenții timpul necesar încheierii proiectelor. Într-un test reprezentativ, au împărțit un grup în două: optimiştii şi pesimiştii. Optimiştii au considerat că au nevoie de douăzeci şi şase de zile. Pesimiştii – patruzeci şi şapte. Timpul mediu real pentru încheiere a fost de fapt de cincizeci şi şase de zile.

---

18 Cartea pe care o țineţi în mână are o întârziere „neaşteptată" de aproximativ cincisprezece luni.

Exemplul lui Joe nu e deosebit. L-am selectat pentru că are de-a facc cu o sarcină repetabilă, rutinieră. Pentru astfel de sarcini, erorile de planificare sunt blânde. În proiectele care reprezintă noutăți mari, cum ar fi o invazie militară, un război generalizat sau altceva cu totul nou, erorile pur şi simplu explodează. De fapt, cu cât este mai rutinieră sarcina, cu atât mai bine putem prezice. Dar există întotdeauna ceva care nu e rutinier în mediul nostru modern.

Pot exista stimulente pentru care oamenii să promită limite mai apropiate pentru încheierea proiectelor: vor să câştige contractul pentru carte sau vor să obțină banii pentru o construcție mai repede, pentru a pleca într-o vacanță în Antigua. Dar problema planificării rămâne chiar şi atunci când nu există astfel de stimulente pentru diminuarea duratei (sau costurilor) proiectelor. Cum am spus mai devreme, suntem o specie cu o viziune prea restrânsă pentru a lua în considerare posibilitatea ca evenimentele să ne abată de la proiecțiile noastre mentale, dar şi mai rău este că suntem prea concentrați asupra unor chestiuni interne ale proiectului pentru a lua în calcul incertitudinea externă, „necunoscutul necunoscut", să zicem aşa – conținutul cărților necitite.

Mai există, de asemenea, şi efectul tocilarului, născut din eliminarea mentală a riscurilor din afara modelului şi *concentrarea* asupra datelor cunoscute. Vedem lumea *din interiorul* modelului. Cele mai multe întârzieri şi depăşiri de costuri sunt cauzate de elementele neaşteptate care nu au fost prinse în plan – elemente care se află în afara modelului adoptat —, cum ar fi grevele, penele de electricitate, accidentele, vremea proastă sau zvonurile despre o invazie a marțienilor. Aceste mici Lebede Negre care. Uneninţă proiectul par să nu fie luate în calcul. Sunt prea abstracte – nu ştim cum arată şi nu putem discuta inteligibil despre ele.

Nu putem planifica în mod real pentru că nu înțelegem viitorul. Dar aceasta rui este neapărat o veste proastă. Am putea planifica *având în minte astfel de dificultăți.* E nevoie doar de îndrăzneală.

Frumusețea tehnologiei – foile Excel în trecutul nu prea îndepărtat, să zicem pe vremea în care nu aveam calculatoare, proiectările erau vagi şi cantitative. Era nevoie de un efort mental pentru a le verifica, iar a proiecta

scenarii în viitor presupunea strădanii mari. Pentru a trece la treabă, era nevoie de creion, de gumă de şters, de l opuri de hârtie şi de coşuri de gunoi uriaşe. La toate astea trebuie să adăugăm dragostea contabilului pentru o muncă înceată şi obositoare. Pe scurt, activitatea de proiectare era solicitantă, neatractivă şi marcată de îndoieli.

Dar lucrurile s-au schimbat odată cu apariția foilor de calcul. Când dăm o foaie Excel pe mâna unui utilizator avizat al calculatorului obținem un „proiect al vânzărilor" care poate fi extins la nesfârşit fără niciun efort! Odată ajuns pe o pagină de hârtie sau pe un ecran de calculator – sau, şi mai rău, într-o prezentare Powerpoint —, proiectul capătă o viață proprie, pierzându-şi neclaritatea şi abstracția şi devenind ceea ce filosofii numesc „reificat" – învestit cu concretețe. Capătă o viață nouă, ca obiect tangibil.

Prietenul meu Brian Hinchliffe mi-a sugerat următoarea idee pe când transpiram împreună la sală. Poate că uşurința cu care proiectăm în viitor mutând celule prin programe de calculator cu foi de calcul este cauza armatelor de indivizi care fac predicții, emițând prognoze pe termen lung (şi concentrându-se tot timpul asupra presupunerilor de la care au pornit). Am devenit planificatori mai proşti decât ruşii sovietici din cauza acestor programe de calculator puternice date pe mâna celor care sunt incapabili să îşi administreze cunoştințele. Ca majoritatea agenților de tranzacții cu bunuri, Brian este un individ de un realism incisiv şi uneori chiar dureros de brutal.

Aici pare să opereze un mecanism mental clasic, numit „ancorare". Acesta ne reduce anxietatea în fața unei incertitudini, producând un număr de care ne „ancorăm" ca de un punct de sprijin într-o zonă de vacuum. Acest mecanism al ancorării a fost descoperit de părinții psihologiei incertitudinii, Danny Kahneman şi Amos Tversky, la începutul proiectelor lor despre euristică şi deviații. Să vedem cum funcționează. Kahneman şi

Tversky i-au pus pe subiecți să învârtă o roată a norocului. Aceştia au fost lăsați mai întâi să se uite la numărul de pe roată, *despre care ştiau că e ales la întâmplare*, apoi li s-a cerut să estimeze care este numărul țărilor africane din Organizația Națiunilor Unite. Cei care obținuseră un număr mai mic pe roată au spus un număr mic de țări africane. Cei care aveau un număr mare

au estimat un număr mai mare.

În acelaşi fel, cereți cuiva să vă spună ultimele patru cifre din codul numeric personal. Apoi cereți-i să estimeze numărul dentiştilor din Manhattan. Veți descoperi că, făcându-l conştient de numărul de patru cifre, veți obține un estimat corelat cu acest număr.

Folosim puncte de referință în capul nostru – să zicem că proiecții de vânzări – şi începem să construim convingeri în jurul acestora, deoarece a compara o idee cu un punct de referință presupune un efort mental mai mic decât o evaluare în mod absolut (*Sistemul 1* lucrează!). Nu putem lucra fără un punct de referință.

Aşadar, introducerea unui punct de referință în mintea unui om care face prognoze face minuni. Acesta nu este diferit de un punct de pornire într-o târguială: începem cu un număr mare („Vreau un milion pe casa asta"), cel care licitează răspunde „opt sute cincizeci", iar rezultatul va fi determinat de acest nivel inițial.

Caracterul erorilor de predicție

Ca multe alte variabile biologice, speranța de viață face parte din Mediocristan, adică este supusă aleatoriului blând. Nu este scalabilă, de vreme ce, cu cât înaintăm în vârstă, cu atât este mai puțin probabil să trăim. Într-o țară dezvoltată, o femeie are la naştere o speranță de viață de 79 de ani, conform datelor companiilor de asigurări. Când împlineşte 79 de ani, speranța ei de viață, presupunând că are o stare de sănătate normală, este de încă 10 ani. La vârsta de 90 de ani mai primeşte 4,7 ani. La 100 – 2,5. Dacă ajunge prin vreo minune la 119 ani, speranța care îi mai rămâne este de numai nouă luni. Pe măsură ce depăşeşte limita speranței de viață, anii suplimentari probabili scad. Această situație ilustrează proprietatea principală a variabilelor acoperite de curba lui Gauss. Aşteptarea condiționată de viață suplimentară scade pe măsură ce persoana îmbătrâneşte.

În cazul proiectelor şi al întreprinderilor umane, povestea se schimbă. Acestea sunt adesea scalabile, aşa cum am spus în Capitolul 3. Cu variabile scalabile, precum cele din Extremistan, vom obține un efect diametral opus.

Să zicem că proiectul ar trebui să se încheie în 79 de zile – echivalentul

exprimat în zile al speranței de viață a femeii nou-născute. Într-a 79-a zi, dacă proiectul nu este încheiat, se consideră că mai este nevoie de încă 25 de zile. Dar într-a 90-a zi, dacă tot nu este gata, s-ar putea estima că mai sunt necesare 58 de zile. Într-a 100-a, ar trebui să se estimeze încă 89. Într-a 119-a, vom avea nevoie de 149 de zile suplimentare. În a 600-a zi, dacă proiectul nu este gata, ar trebui să mai aveți nevoie de alte 1 590 de zile. După cum vedeți, *cu cât aşteptați mai mult, cu atât este probabil să aşteptați şi mai mult.*

Să spunem să sunteți un refugiat care aşteaptă să se întoarcă în patrie. Cu fiecare zi care trece vă îndepărtați, nu vă apropiați de ziua triumfătoarei întoarceri. Acelaşi lucru este valabil şi pentru data estimată pentru încheierea lucrărilor la clădirea Operei din oraşul dumneavoastră. Trebuia să fie încheiată în doi ani, iar după trei ani încă mai aveți dubii – nu vă aşteptați să fie gata prea curând. Dacă războaiele durează în medie şase luni, iar conflictul din zona dumneavoastră ține deja de doi ani, aşteptați-vă la alți câțiva ani de necazuri. Conflictul arabo-israelian a început acum şaizeci de ani şi nu s-a încheiat. Şi totuşi, acum şaizeci de ani era considerat „o problemă minoră". (Trebuie să țineți minte că în epoca modernă războaiele durează mai mult şi ucid mai mulți oameni decât s-a planificat.) Alt exemplu: să spunem că îi trimiteți autorului favorit o scrisoare, ştiind că este ocupat şi are ceva de făcut în următoarele două săptămâni. Dacă peste trei săptămâni cutia dumneavoastră poştală va fi goală, nu vă aşteptați să primiți vreun răspuns a doua zi – în medie, va mai fi nevoie de trei săptămâni. Dacă după trei luni încă nu ați primit nimic, va trebui să vă aşteptați la un an de întârziere. Fiecare zi care va trece vă va apropia de sfârşitul vieții şi vă va îndepărta de răspuns.

Această proprietate subtilă a aleatoriului scalabil, dar cu foarte multe urmări, este neobişnuit de contraintuitivă. Înțelegem greşit logica marilor deviații de la normă.

Voi analiza mai profund aceste proprietăți ale aleatoriului scalabil în Partea a III-a. Pentru moment, să zicem că ele joacă un rol important în faptul că înțelegem greşit chestiunile care au legătură cu predicția.

NU TRAVERSAȚI UN RÂU

CU O ADÂNCIME (MEDIE) DE UN METRU Şi JUMĂTATE

Proiecțiile corporatiste şi guvernamentale au o scăpare suplimentară uşor de reperat: ele nu adaugă scenariilor lor o *rată posibilă a erorii.* Această omisiune ar fi o greşeală chiar şi în absența Lebedelor Negre.

Am ținut odată un discurs în fața studenților care se ocupă de politici, la Centrul Woodrow Wilson, din Washington, D.C., provocându-i să fie conştienți de slăbiciunea noastră de a privi în viitor.

Auditoriul a fost blând şi tăcut. Ceea ce le spuneam era în contradicție cu tot ceea ce credeau şi susțineau ei. Eu am fost luat de val cu mesajul meu agresiv, dar ei păreau meditativi în comparație cu personajele pline de testosteron pe care le întâlnim în mediul de afaceri. Doar câțiva au pus întrebări. Cred că persoana care a organizat întâlnirea şi m-a invitat pe mine voia să le facă o farsă colegilor. Eram ca un ateu agresiv care-şi expune ideile în fața unui sinod de cardinali, fără a utiliza formulele eufemistice obişnuite.

Totuşi, câțiva oameni din auditoriu au simpatizat cu mesajul. Un anonim (angajat al unei agenții guvernamentale) mi-a explicat între patru ochi, după discurs, că în ianuarie 2004 departamentul său a făcut o prognoză pentru prețul petrolului peste douăzeci şi cinci de ani, spunând că barilul va fi 27 de dolari – cu puțin mai mare decât la vremea respectivă. Şase luni mai târziu, cam prin iunie 2004, au fost nevoiți să-şi revizuiască estimarea la 54 de dolari, dat fiind faptul că prețul se dublase (când scriu aceste rânduri, prețul barilului de petrol este 79 de dolari). Nu le-a trecut prin cap că e absurd să faci o nouă prognoză atât de repede, după ce prima a fost dată peste cap atât de devreme şi atât de abrupt, încât chestiunea prognozei trebuia pusă sub semnul întrebării. Iar ei priveau cu *douăzeci şi cinci de ani* înainte! Nici măcar nu s-au prins că există o rată a erorii care ar trebui luată în calcul.19

---

19 Deşi erorile de prognoză au fost întotdeauna distractive, prețurile bunurilor au reprezentat o mare capcană pentru fraieri. Iată o prognoză a oficialilor Statelor Unite făcută în 1970 (semnată de secretarii de la Trezorerie, Externe, Interne şi Apărare): „Prețul standard al petrolului neprelucrat ar putea scădea în 1980, dar în niciun caz nu va cunoaşte o creştere substanțială." în 1980, prețul petrolului era de zece ori mai mare. Mă întreb dacă celor care se ocupă astăzi de prognoză le lipseşte curiozitatea intelectuală sau dacă ignoră intenționat erorile de

Prognoza fără încorporarea unei rate de eroare dă la iveală trei greşeli, toate rezultate din aceeaşi înțelegere eronată a naturii incertitudinii.

Prima greşeală: variabilitatea contează. Constă în luarea unei proiecții mult prea în serios, fără a acorda atenție exactității acesteia. Totuşi, în scopul planificării, exactitatea prognozei contează mult mai mult decât prognoza însăşi. Voi explica acest lucru în felul următor.

Nu traversați un râu care are în medie un metru şi jumătate adâncime. Dacă vă spun că temperatura poate ajunge la minus opt grade Celsius într-un anumit loc îndepărtat, cu o marjă de eroare de cincisprezece grade, vă luați alte haine în excursia pe care o faceți acolo decât dacă vă spun că marja de eroare este de trei grade. Politicile în funcție de care trebuie să luăm decizii ar trebui să depindă mult mai mult de scala rezultatelor posibile decât de rezultatul final aşteptat. Am văzut, atunci când lucram pentru o bancă, modul în care oamenii îşi proiectează lichiditățile pentru companii, fără a le proteja prin vreun strat cât de mic de incertitudine. Mergeți la agentul de bursă şi vedeți ce metodă foloseşte la prognoza vânzărilor pe următorii zece ani pentru a-şi „calibra" modelele estimative. Ar trebui să vedeți cum fac analiştii prognoze în privința deficitului bugetar. Mergeți la un program de specializare bancară sau de analiză financiară şi observați cum sunt învățați cursanții să facă presupoziții; nu sunt învățați şi să calculeze o rată a erorii legată de aceste presupoziții, dar rata lor de eroare este atât de mare, încât e cu mult mai semnificativă decât proiecția în sine!

A doua greşeală constă în incapacitatea de a lua în considerare degradarea prognozei pe măsură ce perioada proiecției se prelungeşte. Nu ne dăm seama de dimensiunile reale ale diferenței dintre viitorul apropiat şi cel îndepărtat. Totuşi, degradarea prognozelor în timp devine evidentă prin simpla examinare introspectivă, fără ca măcar să facem apel la lucrări ştiințifice, care, de altfel, în această privință, sunt suspect de rare. Gândiți-vă la prognozele – fie ele economice sau tehnologice – făcute în 1905 pentru

---

prognoză.

Trebuie să observaţi, de asemenea, această aberaţie suplimentară: de vreme ce preţul ridicat al petrolului le creşte stocurile, companiile petroliere câştigă foarte mult, iar directorii din industrie primesc prime pentru că „şi-au făcut treaba bine" – ca şi cum ar fi adus profit *cauzând* creşterea preţului petrolului.

următorul sfert de secol. Cât de aproape s-a dovedit a fi anul 1925 de proiecțiile respective? Pentru un exemplu convingător, citiți *1984* a lui George Orwell. Sau uitați-vă la prognoze mai recente, din 1975, privind perspectivele noului mileniu. Multe evenimente petrecute şi multe tehnologii apărute se situează dincolo de imaginația celor care au făcut prognoza, iar multe alte lucruri care ar fi trebuit să apară sau să aibă loc nu au respectat prognoza. Erorile noastre de predicție au fost în mod tradițional enorme, şi s-ar putea să nu avem niciun motiv să credem că am ajuns deodată în poziția privilegiată de a privi în viitor altfel decât orbii noştri predecesori. Prognoza tinde să fie folosită de către birocrați mai degrabă pentru alungarea anxietății decât pentru stabilirea politicilor adecvate.

A treia greşeală, probabil cea mai gravă, constă în înțelegerea greşită a caracterului aleatoriu al variabilelor vizate de prognoză. Cu ajutorul

Lebedelor Negre, aceste variabile pot provoca scenarii mult mai optimiste – sau mult mai pesimiste – decât cele aşteptate. A mințiți-vă de experimentul meu cu Dan Goldstein pentru testarea specificității pe domeniu a intuițiilor noastre – cum tindem să nu facem greşeli în Mediocristan, dar facem greşeli mari în Extremistan, nedându-ne seama de consecințele evenimentelor rare.

Ce implică toate acestea? Chiar dacă acceptați o anumită prognoză, trebuie să vă faceți griji în privința posibilității unor divergențe semnificative. Aceste divergențe pot fi bine-venite pentru un speculator care nu depinde de un venit stabil. Totuşi, un pensionar cu atribute de risc fixe nu-şi poate permite astfel de întorsături de situație. Voi merge chiar mai departe şi, folosind argumentul cu adâncimea râului, voi spune că marginea de jos a estimărilor (adică cel mai rău caz) este cea care contează atunci când ne aventurăm în elaborarea unei politici: cazul cel mai rău are mult mai multe consecințe decât prognoza în sine. Acest lucru este adevărat în special dacă scenariul prost nu este acceptabil. Totuşi, în frazeologia curentă nu este loc pentru aşa ceva. Niciun loc.

Se spune adesea că „cel care vede lucrurile dinainte este înțelept". Poate că înțeleptul este acela care ştie că nu poate vedea lucruri prea îndepărtate în viitor.

Schimbați-vi slujba

Cele două răspunsuri tipice pe care le primesc atunci când pun la îndoială prognozele sunt: „Ce ar trebui să facem? Aveți o modalitate mai bună de predicție?” şi „Dacă sunteți atât de deştept, arătați-mi predicția dumneavoastră”. De fapt, cea de-a doua întrebare, pusă de obicei pe un ton vanitos, urmăreşte să arate superioritatea practicianului, a celui „care face”, asupra filosofului. De obicei, vine din partea celor care nu ştiu că am fost agent de tranzacții. Dacă există vreun avantaj în a fi implicat zilnic în practica incertitudinii, acela este că nu trebuie să înghițim prostiile birocraților.

Unul dintre clienții mei a vrut să ştie ce prezic. Când i-am spus că nu prezic nimic, s-a simțit ofensat şi a decis să renunțe la serviciile mele. Există de fapt o tendință obişnuită, neintrospectivă, de a face chestionare pe teme de afaceri şi de a completa paragrafe, dând la iveală propriile „concepții”. Nu am avut niciodată o concepție şi nu am făcut niciodată predicții profesionale, dar cel puțin *eu ştiu că nu pot prezice,* iar câțiva oameni (cei de care îmi pasă) iau acest lucru drept o calitate pozitivă.

Există oameni care produc prognoze necritice. Când sunt întrebați de ce fac asta, răspund: „Ei bine, pentru asta suntem plătiți.” Sugestia mea: schimbați-vă slujba.

Această sugestie nu este foarte solicitantă: în afară de cazul în care sunteți sclav, presupun că aveți un oarecare control asupra posibilității de a vă alege slujba. Altfel, această problemă se reduce la etică, fiind chiar o problemă gravă. Cei care sunt prinşi de slujbele lor şi prezic pur şi simplu pentru că „asta le e slujba”, ştiind foarte bine că prognozele lor nu sunt eficiente, nu ar putea fi socotiți morali. Ceea ce fac nu diferă foarte mult de a repeta minciuni pur şi simplu pentru că „asta le e slujba”.

Oricine face rău prin prognoză trebuie tratat ca nesăbuit sau mincinos. Unii dintre cei care se ocupă de prognoze fac mai mult rău societății decât criminalii. Vă rog să nu conduceți un autobuz pentru elevi fiind legat la ochi.

La *JFK*

La aeroportul JFK din New York se găsesc chioşcuri de ziare gigantice, cu pereți întregi de reviste. Acestea sunt ținute de obicei de o familie foarte

Ghicitoarea **lui Caravaggio. Am fost dintotdeauna fraierii celor care ne-au vorbit despre viitor. În această pictură, ghicitoarea îi fură victimei inelul.**

politicoasă din subcontinentul indian (doar părinții – copiii sunt la facultatea de medicină). Aceşti pereți vă prezintă un întreg corpus pe care o persoană „informată" trebuie să-l ştie pentru „a-şi da seama ce se întâmplă". Mă întreb de cât timp ar fi nevoie pentru a citi fiecare dintre aceste reviste, excluzându-le pe cele despre pescuit şi motociclism (dar inclu- zându-le pe cele de bârfe, care ar putea fi chiar distractive). O jumătate de viață? O viață întreagă?

Din păcate, toată această cunoaştere nu-l va ajuta pe cititor să prezică ce se va întâmpla a doua zi. De fapt, ar putea chiar să-i scadă capacitatea de predicție.

Mai există un aspect al problemei predicției: limitările sale inerente, care au prea puțin de-a face cu natura umană, dar izvorăsc în schimb din natura informației înseşi. Am spus că Lebăda Neagră are trei atribute: imprevizi-bilitatea, consecințele şi explicabilitatea retrospectivă. Să examinăm chestiunea imprevizibilității."

Capitolul I I

CUM SĂ CĂUTĂM GĂINAȚ

Predicția lui Popper despre prezicători – Poincare se joacă cu bilele de biliard – Lui Von Hayek i se permite să fie lipsit de respect – Maşinăriile de anticipație

– Paul Samuelson vă vrea raţional – Temeţi-vă de filosof – Cereţi anumite certitudini.

Am văzut că a) tindem atât să ne canalizăm, cât şi să gândim „îngust” (cu aroganţă epistemică) şi că b) predicţiile noastre au un istoric al supraestimării – mulţi oameni care cred că pot prezice nu pot face în realitate acest lucru.

Vom pătrunde acum mai adânc în neglijatele limitări structurale ale capacităţii noastre de predicţie. Aceste limitări pot să nu fie ale noastre, ci ale naturii activităţii înseşi – este prea complicată, nu numai pentru noi, ci şi pentru orice instrument pe care îl avem sau pe care l-am putea concepe. Anumite Lebede Negre vor rămâne evazive, suficient pentru a ne distruge prognoza.

CUM SĂ CĂUTĂM GĂINAŢ

în vara lui 1998, am lucrat pentru o instituţie financiară deţinută de europeni. Voia să se distingă prin rigurozitate şi clarviziune. Unitatea implicată în tranzacţii avea cinci manageri, toţi cu o înfăţişare serioasă (îmbrăcaţi întotdeauna în costume bleumarin, chiar şi în informalele zile de vineri), care trebuiau să se întâlnească pe timpul verii pentru a „formula planul cincinal”. Acesta urma să fie un document plin de miez, un soi de manual al utilizatorului în firmă. Un plan cincinal? Pentru un tip foarte sceptic în privinţa planificării centrale, noţiunea era caraghioasă. Dezvoltarea firmei fusese organică şi imprevizibilă, de jos în sus, nu de sus în jos. Se ştia foarte bine că cel mai lucrativ departament al firmei era rezultatul unei schimbări cerute de un client care dorea nişte tranzacţii financiare specifice, dar ciudate. Firma şi-a dat seama din întâmplare că ar putea construi un departament care să gestioneze aceste tranzacţii, dat fiind faptul că erau profitabile şi se dezvoltau rapid, dominând celelalte activităţi.

Managerii zburau peste tot în lume pentru a se întâlni la Barcelona, la Hong Kong etc. O mulţime de kilometri pentru multă vorbărie. Inutil să mai spun că, de obicei, erau nedormiţi. Pentru a fi directori, nu avem nevoie de lobi frontali foarte dezvoltaţi, ci de o combinaţie între charismă, capacitatea de a suporta plictiseala şi abilitatea de a efectua superficial şi în grabă acţiunile planificate. Adăugaţi la aceste sarcini şi „datoria” de a merge la

spectacole de operă.

În timpul întâlnirilor, managerii s-au aşezat pentru o dezbatere de idei, bineînțeles pe termen mediu. Voiau să aibă o „viziune”. Dar deodată a apărut un eveniment care nu figurase în cincinalul anterior: Lebăda Neagră a crizei financiare ruseşti din 1998 şi aferenta topire a valorilor de pe piețele de debit din America Latină. Efectul asupra firmei a fost atât de puternic, încât, cu toate că instituția avea o politică sentimentală de angajări, păstrând managerii, niciunul dintre cei cinci nu mai era angajat acolo la o lună după schițarea planului cincinal în vara lui 1998.

Totuşi, sunt sigur că astăzi cei care îi înlocuiesc încă se mai întâlnesc pentru următorul „plan cincinal”. Nu vom afla asta niciodată.

Descoperiri neprevăzute

Descoperirea aroganței epistemice umane a fost chipurile neprevăzută, aşa cum am văzut în capitolul anterior. Dar la fel au fost şi multe alte descoperiri. Mult mai multe decât credem.

Modelul clasic al descoperirii este următorul: căutăm ceea ce ştim (să zicem, o nouă cale de a ajunge în India) şi găsim ceva ce nu ştiam că există (America).

Dacă vă închipuiți că invențiile din jurul nostru sunt opera cuiva care stă înfipt la un birou şi le pune la cale conform unui program, ar trebui să vă gândiți mai bine: aproape tot ce este important e rezultatul unei întâmplări fericite – serendipitate. Termenul „serendipitate” a fost folosit prima oară într-o misivă a scriitorului Hugh Walpole, care l-a derivat dintr-un basm cu zâne, „Cei trei prinți din Serendip”. Aceşti prinți „făceau întotdeauna descoperiri, din întâmplare sau prin ascuțimea minții, dând la iveală lucruri pe care nu le căutau”.

Cu alte cuvinte, găsim ceva ce nu căutam şi schimbăm lumea, întrebându-ne după aceea „de ce a durat aşa de mult” pentru a descoperi ceva care era atât de evident. Niciun jurnalist nu a fost de față la inventarea roții, dar sunt gata să pariez că oamenii nu se angajaseră să inventeze roata (acest principal motor al creşterii), reuşind să facă asta conform unui program dinainte stabilit. Aceeaşi situație e valabilă pentru majoritatea invențiilor.

Sir Francis Bacon spunea că cei mai importanți paşi înainte sunt cei impredictibili, cei care „se află în afara căii imaginației". Bacon nu a fost ultimul intelectual care a subliniat acest lucru. Ideea răsare regulat, şi totuşi moare imediat. Acum aproape o jumătate de secol, romancierul de succes Arthur Koestler a scris o carte despre acest subiect, inspirat intitulată *Lunaticii.* El îi descrie pe descoperitori ca pe nişte lunatici care se împiedică de rezultate şi nu-şi dau seama ce au în față. Noi credem că importanța descoperirilor lui Copernic privind mişcarea planetelor era evidentă pentru el şi pentru lumea vremii sale; dar el era mort de cincizeci şi şapte de ani atunci când autoritățile au început să se simtă ofensate. În acelaşi fel, credem că Galileo a fost o victimă pe altarul ştiinței. De fapt, Biserica nu l-a luat prea în serios. Se pare mai degrabă că Galileo însuşi a cauzat scandalul, agitând spiritele. La sfârşitul anului în care Darwin şi Wallace şi-au prezentat lucrările despre evoluția prin selecție naturală, lucrări care au schimbat modul în care privim lumea, preşedintele societății linneene, în care au fost prezentate lucrările, a anunțat că societatea nu vedea „nicio descoperire uimitoare", nimic special care ar putea revoluționa ştiința.

Când ne vine rândul să prezicem, uităm de imprevizibil. De aceea oamenii pot citi acest capitol şi altele asemănătoare, pot fi întru totul de acord cu ce se spune aici şi totuşi nu reuşesc să-şi urmărească argumentele atunci când se gândesc la viitor.

Să luăm un exemplu dramatic de descoperire printr-o întâmplare fericită. Alexander Fleming făcea curat în laborator atunci când şi-a dat seama că unul dintre experimentele sale era contaminat de cultura de penicillium. A descoperit astfel, din întâmplare, proprietățile antibacteriene ale penicilinei, grație cărora mulți dintre noi suntem în viață astăzi (inclusiv eu, aşa cum am spus în Capitolul 8, căci febra tifoidă netratată este letală). Este adevărat, Fleming căuta „ceva", dar descoperirea în sine a fost o simplă întâmplare fericită. Mai mult, deşi retrospectiv descoperirea pare foarte importantă, oficialilor din sănătate le-a luat foarte multă vreme să-şi dea seama de importanța ei. Chiar şi Fleming îşi pierduse încrederea, revenind însă asupra ei mai apoi.

În 1965, doi radioastronomi de la Bell Labs din New Jersey instalau o

antenă mare atunci când au fost deranjați de un zgomot de fond, un fâsâit, ca zgomotul făcut de electricitatea statică în cazul unei recepții proaste. Zgomotul nu a putut fi îndepărtat nici după ce au curățat excrementele păsărilor de pe antenă – erau convinşi că găinațul era cauza zgomotului. Le-a luat o vreme până să-şi dea seama că ceea ce auzeau era o urmare a naşterii universului, radiația de fond a microundelor cosmice. Descoperirea a reînviat teoria big bang-ului, o idee aflată în stare de lâncezeală după ce fusese postulată mai demult de alți cercetători. Am găsit următorul comentariu pe site-ul web al Bell Labs, referitor la faptul că această „descoperire" a reprezentat unul dintre cei mai mari paşi înainte ai secolului:

Dan Stanzione, pe atunci preşedinte al Bell Labs şi director de operațiuni la Lucent după pensionarea lui Penzias [unul dintre radioastronomii implicați în descoperire] a spus că Penzias „întrupează excelența tehnică şi creativitatea care reprezintă semnele distinctive ale Bell Labs". El l-a numit o figură renascentistă care „a extins fragila noastră înțelegere asupra creației şi a lărgit frontierele ştiinței în multe domenii".

Renaştere şmenaştere. Cei doi tipi căutau găinaț! Nu numai că nu căutau ceva atât de îndepărtat cum ar fi o dovadă a big bang-ului, ci, aşa cum se întâmplă de obicei în astfel de cazuri, nici măcar nu şi-au dat seama imediat de importanța descoperirii lor. Din păcate, fizicianul Ralph Alpher, cel care a conceput primul această idee într-o lucrare la care era coautor alături de greii George Gamow şi Hans Bethe, a fost surprins să afle despre descoperire în *The New York Times*. De fapt, în lucrările prăfuite care postulau naşterea universului, oamenii de ştiință erau sceptici în privința posibilității de a măsura vreodată aceste radiații. Aşa cum se întâmplă atât de des cu descoperirile, cei care caută dovezi nu le găsesc; cei care nu le caută le găsesc şi sunt considerați descoperitori.

Avem aici un paradox. Nu numai că aceia care fac prognoze eşuează jalnic în prezicerea schimbărilor dramatice provocate de descoperirile imprevizibile, dar schimbarea mai accentuată s-a dovedit în general mai lentă decât cea aşteptată de ei. Când apare o nouă tehnologie, fie subestimăm semnificativ, fie supraestimăm grosolan importanța acesteia. Thomas Watson, fondatorul IBM, a prezis odată că nu va fi nevoie decât de câteva calculatoare.

Faptul că citiți aceste rânduri nu pe ecran, ci pe paginile acestui dispozitiv anacronic care se numeşte carte ar putea părea o aberație pentru anumiți pândiți ai „revoluției digitale". Faptul că le citiți în engleză, în franceză, în swahili şi nu în esperanto sfidează predicțiile de acum o jumătate de secol conform cărora lumea va comunica într-o *lingua franca* logică, neambiguă şi cu o structură platonică. De asemenea, nu petrecem vacanțe în stații spațiale, aşa cum se prezicea acum trei decenii. Ca un exemplu de aroganță corporatistă, după prima aselenizare, defuncta companie aeriană Pan Am a oferit rezervări pentru călătorii pe Lună. O predicție simpatică, numai că n-au reuşit să prevadă că nu peste multă vreme vor da faliment.

O soluție în aşteptarea problemei

Inginerii tind să pună la punct instrumente pentru plăcerea de a pune la punct instrumente, nu pentru a determina natura să-şi expună secretele. Aşa se face că *doar unele* dintre aceste instrumente ne oferă cunoştințe noi; dat fiind efectul dovezilor tăcute, uităm să luăm în considerare instrumentele care nu au avut altă utilitate decât aceea că i-au ținut pe ingineri ocupați. Instrumentele conduc la descoperiri neaşteptate, iar acestea conduc la alte descoperiri neaşteptate. Dar se întâmplă rareori ca instrumentele să funcționeze conform intenției. La sporirea cunoştințelor noastre contribuie doar înclinația şi pasiunea inginerilor pentru construirea jucăriilor şi maşinăriilor. Cunoaşterea nu face progrese ca urmare a instrumentelor proiectate pentru verificarea sau întărirea ipotezelor, ba din contră. Calculatoarele nu au fost proiectate pentru a dezvolta noi matematici – aveau alt scop. Din întâmplare, ne-au ajutat să descoperim obiecte matematice de care puțină lume se interesa. Calculatorul nu a fost inventat nici pentru a ne permitem să stăm la discuții cu prietenii din Siberia, dar totuşi a provocat înflorirea unor relații la distanță. Ca eseist, pot depune mărturie că internetul m-a ajutat să-mi diseminez ideile scurtcircuitând jurnaliştii. Dar nu acesta a fost scopul inițial al proiectantului din armată care l-a creat.

Laserul este un prim exemplu de instrument creat cu un anumit scop (de fapt, nu cu un scop real) şi care mai târziu şi-a găsit aplicații la care înainte oamenii nici măcar nu visau. A fost o clasică „soluție în căutarea problemei".

Printre primele aplicații s-a numărat refacerea chirurgicală a retinei desprinse. După o jumătate de secol, *The Economist* l-a întrebat pe Charles Townes, inventatorul laserului, dacă se gândise vreodată la retină. Nici vorbă. El căuta să-şi împlinească dorința de a diviza razele de lumină şi atâta tot. De fapt, colegii lui Townes l-au luat peste picior pentru irele- vanța descoperirii sale. Dar gândiți-vă la efectele laserului asupra lumii din jurul dumneavoastră: compact discuri, chirurgie oculară, microchirurgie, stocarea şi accesarea datelor – toate acestea sunt aplicații neprevăzute ale acestei tehnologii.20

Construim jucării. Unele dintre ele schimbă lumea.

Continuare a căutării în vara anului 2005, am fost oaspetele unei companii de biotehnologie din California care avusese un succes nebun. Am fost întâmpinat cu tricouri imprimate cu un clopot al lui Gauss explodând şi cu anunțarea înființării Clubului Cozilor Groase („cozi groase" este termenul tehnic pentru Lebede Negre). Aceea a fost prima mea întâlnire cu o firmă dependentă de Lebede Negre pozitive. Mi s-a spus că la conducerea companiei se află un om de ştiință care are instinctul de a-i lăsa pe oamenii de ştiință să privească fiecare încotro este îndemnat de instinct. După asta, urma comercializarea. Gazdele mele, oameni de ştiință în sufletul lor, au înțeles că cercetarea implică în bună măsură serendipitatea, care poate oferi recompense enorme atâta timp cât se cunoaşte cât poate profita firma de pe urma întâmplărilor fericite, iar activitatea este structurată în conformitate cu acest fapt. Viagra, medicamentul care a schimbat dispoziția mentală şi moravurile pensionarilor, a fost creată pentru hipertensiune. Un alt medicament pentru hipertensiune a ajuns să fie folosit pentru creşterea părului. Prietenul meu Bruce Goldberg, care înțelege aleatoriul, numeşte aceste aplicații colaterale neintenționate „colțuri". Mulți îşi fac griji pentru consecințele nedorite, dar aventurierii tehnologiei prosperă datorită acestora.

Compania de biotehnologie părea să respecte implicit – nu şi explicit –

---

20 Cea mai mare parte a disputei (la care eu nu particip) dintre creaţionişti şi evoluţionişti decurge astfel: creaţioniştii cred că lumea este rezultatul unui anumit proiect, în timp ce evoluţioniştii văd lumea ca pe un rezultat al schimbărilor aleatorii din cadrul unui proces fără o ţintă anume. Dar e greu să ne uităm la un calculator sau la o maşină ca la nişte rezultate ale unui proces fără o ţintă anume. Şi totuşi, ele chiar asta sunt.

maxima lui Louis Pasteur despre crearea norocului prin expunere. Pasteur spunea că „norocul ține cu cei pregătiți” şi, ca toți marii descoperitori, ştia ceva despre descoperirile accidentale. Cea mai bună cale de a obține o expunere maximă este continuarea cercetării. Despre oportunități... mai încolo.

’ Prezicerea răspândirii unei tehnologii implică prezicerea unui important element de stil şi contagiune socială, aflate în afara utilității obiective a tehnologiei înseşi (acceptând că există o creatură de genul utilității obiective). Foarte multe nemaipomenite idei utile au sfârşit la cimitir. De exemplu, Segway, un scuter electric despre care s-a profețit, printre altele, că va schimba morfologia oraşelor. Când scriam în gând aceste rânduri, am văzut, într-un stand de ziare dintr-un aeroport, coperta revistei *Time,* care anunța „invențiile absurde” ale anului. Aceste invenții par să fi fost absurde încă de la început, sau măcar după câteva săptămâni de la apariție. Jurnaliştii ne pot învăța cum să *nu* aflăm.

CUM SĂ VĂ PREZICEȚI PREDICȚIILE!

Ajungem astfel la atacul asupra istoricismului susținut de Sir Doktor Professor Karl Raimund Popper. Aşa cum am spus în Capitolul 5, aceasta a fost cea mai importantă intuiție a lui, dar rămâne şi cea mai puțin cunoscută. Cei care nu-i cunosc bine opera tind să se concentreze asupra falsificării, care se ocupă de verificarea non-verificării afirmațiilor. Această concentrare umbreşte ideea sa principală – el a făcut din scepticism o *metodă,* iar din sceptic o persoană constructivă.

Aşa cum a scris Karl Marx, foarte iritat, o diatribă intitulată *Mizeria filosofiei* – răspuns la *Filosofía mizeriei* a lui Proudhon —, Popper, iritat de unii contemporani filosofi care credeau în înțelegerea ştiințifică a istoriei, a scris, tot ca un joc de cuvinte, *Mizeria istoricismului* (care a fost tradusă şi ca *Sărăcia istoricismului).21*

Perspectiva lui Popper priveşte limitările în prognozarea evenimentelor istorice şi la nevoia de a retrograda domenii „uşoare”, ca istoria şi ştiințele

---

21 Vă mai amintiți din Capitolul 4 modul în care Algazel şi Averroes s-au insultat reciproc prin intermediul titlurilor cărților. Poate că într-o bună zi voi fi suficient de norocos pentru a citi un atac asupra acestei cărți, într-o diatribă intitulată *Lebăda Albă.*

sociale, la un nivel doar cu puțin mai ridicat decât estetica şi divertismentul, ori colecționarea de fluturi sau de monede. (Cu o educație vieneză clasică, Popper nu a mers chiar atât de departe – eu, da. Sunt din Amioun.) Ceea ce numim aici ştiințe istorice uşoare sunt studiile dependente de narațiune.

Argumentul central al lui Popper este că, pentru a prezice evenimentele istorice, trebuie să prezicem inovațiile tehnologice, care sunt fundamental imprevizibile.

„Fundamental" imprevizibile? Voi explica ce vrea el să spună atunci când foloseşte un cadru modern. Gândiți-vă la următoarea proprietate a cunoaşterii: dacă vă aşteptați ca *mâine* să ştiți cu certitudine că partenerul v-a înşelat tot timpul, atunci ştiți *azi* că v-a înşelat şi veți acționa *azi,* să zicem luând foarfeca şi tăindu-i hainele din dulap. N-o să vă spuneți „îmi voi da seama de asta mâine, dar astăzi e altă zi, aşa că voi ignora informația şi mă voi bucura de o cină plăcută". Această situație poate fi generalizată pentru toate formele de cunoaştere. De fapt, există în statistică o lege numită „legea aşteptărilor integrate", pe care o expun aici într-o formă dură: dacă mă aştept să mă aştept la ceva într-un anumit moment din viitor, atunci mă aştept deja în prezent la acel lucru.

Să ne gândim din nou la roată. Dacă suntem nişte gânditori istorici din Epoca de Piatră rugați să prezică viitorul într-un raport cuprinzător pentru planificatorul-şef al tribului, trebuie să prevedem inventarea roții; altfel, am rata foarte multe lucruri. Dar dacă putem profeți inventarea roții, ştim deja cum arată o roată, deci ştim deja şi *cum* să construim o roată, aşa că ne descurcăm. Lebăda Neagră trebuie să fie prezisă!

Dar mai există o formă mai slabă a acestei legi a cunoaşterii integrate. Poate fi formulată după cum urmează: *pentru a înțelege viitorul în aşa fel încât să-l putem prezice, trebuie să recurgem la elemente din acest viitor.* Dacă ştiți ceva despre o descoperire care va fi făcută în viitor, aproape că ați reuşit. Să presupunem să sunteți un savant eminent din departamentul de prognoză al unei universități medievale care se specializează în proiecții ale istoriei viitoare (în cazul nostru, a îndepărtatului secol XX). Va trebui să ghiciți inventarea motorului cu abur, a electricității, a bombei atomice, a internetului, dar şi instituția masajului la bordul avionului sau strania

activitate numită întâlnire de afaceri, în care nişte tipi bine hrăniți, dar sedentari îşi supun voluntar circulația sangvină la strangulări cu un dispozitiv foarte scump numit cravată.

Această neputință nu este trivială. Simpla cunoştință a faptului că un lucru a fost inventat conduce adesea la o serie de invenții de natură asemănătoare, chiar dacă niciun detaliu al acestei invenții nu a fost diseminat – nu e nevoie să căutăm spionii şi să-i spânzurăm în piața mare. În matematică, odată ce a fost anunțată demonstrația unei teoreme pentru inițiați, asistăm adesea la o proliferare a demonstrațiilor asemănătoare apărute din neant şi, în unele cazuri, la acuzații de plagiat sau scurgeri de informații. S-ar putea să nu fie niciun plagiat. Însăşi informația că soluția există este o bună parte din soluție.

După aceeaşi logică, nu suntem capabili să concepem cu foarte mare uşurință invenții viitoare. (Dacă am fi fost, ele ar fi fost deja inventate.) în ziua în care vom fi capabili să prevedem invențiile, vom trăi într-o lume în care tot ce poate fi conceput a fost inventat. Propria noastră condiție ne duce cu gândul la istoria apocrifă din 1899, care spune că şeful biroului de patente al Statelor Unite a demisionat pentru că şi-a închipuit că nu mai rămăsese nimic de descoperit – numai că în acea zi demisia era justificată.22

Popper nu a fost primul care s-a legat de limitele cunoaşterii noastre, în Germania, la sfârşitul secolului al XlX-lea, Emil du Bois-Rcymond a susținut că *ignoramus et ignorabimus* – suntem ignoranți şi aşa vom rămâne. Ideea sa a fost dată într-un fel uitării, dar nu înainte de a provoca reacții: matematicianul David Hilbert l-a sfidat, elaborând o listă de probleme pe care matematicienii secolului următor le aveau de rezolvat.

Chiar şi du Bois-Reymond s-a înşelat. Nu ne pricepem nici măcar la înțelegerea a ceea ce nu poate fi cunoscut. Gândiți-vă la declarațiile pe care le facem despre lucruri pe care nu vom ajunge niciodată să le cunoaştem – subestimăm cu multă încredere cunoştințele pe care le-am putea dobândi în viitor. Auguste Comte, fondatorul şcolii pozitiviste, care este acuzat (pe

---

22 Astfel de afirmații nu sunt neobişnuite. De exemplu, fizicianul Albert Michelson şi-a imaginat, spre sfârşitul secolului al XlX-lea, că în domeniul ştiinţelor naturale nu ne-a mai rămas de descoperit decât reglajul fin pentru a obține precizia la nivel de zecimale.

nedrept) de faptul că a urmărit ştiinţificizarea tuturor lucrurilor, a declarat că omenirea nu va cunoaşte niciodată compoziţia chimică a stelelor fixe. Dar, aşa cum a spus Charles Sanders Peirce, „abia s-a uscat cerneala pe pagina tipărită, că a fost descoperit spectroscopul, iar ceea ce a considerat el că e absolut imposibil de cunoscut a început să se limpezească". Ca o ironie a sorţii, celelalte proiecţii ale lui Comte privitoare la ce vom putea şti despre procesele din societate au fost grozav – şi periculos – de exagerate. A presupus că societatea este asemenea unui ceas care îşi va descoperi secretele în faţa noastră.

Voi rezuma aici argumentul meu: predicţia cere cunoştinţe despre tehnologiile care vor fi descoperite în viitor. Dar chiar această cunoaştere ne-ar permite aproape imediat să începem dezvoltarea tehnologiilor respective. Aşadar, nu ştim ce o să ştim.

Unii ar putea spune că argumentul, aşa cum este el formulat, e evident; că ne gândim întotdeauna că am obţinut cunoaşterea definitivă, dar nu observăm că societăţile trecute, de care râdem, au gândit şi ele în acelaşi fel. Argumentul meu e comun, aşa că de ce nu l-am lua în considerare? Răspunsul se află în patologia naturii umane. Vă amintiţi discuţiile psihologice din capitolul anterior despre simetriile de percepţie a abilităţilor? Vedem neajunsuri la alţii, dar la noi nu. Din nou, se pare că suntem nemaipomeniţi ca maşinării ce se autoamăgesc.

Monsieur le professeur Henri Poincaré. Nu se mai fabrică gânditori de acest tip. *Prin bunăvoinţa Université Nancy-2.*

A *N*-A BILĂ DE BILIARD

în ciuda faimei sale, Henri Poincare este considerat de obicei un gânditor ştiinţific subevaluat, dat fiind faptul că a fost nevoie de aproape un secol pentru ca unele dintre ideile sale să fie apreciate. A fost probabil ultimul mare matematician gânditor (sau poate invers, gânditor matematician). De câte ori văd un tricou cu poza la modă a simbolului Albert Einstein, nu mă r. Bțin să mă gândesc la Poincare. Einstein merită plecăciunile noastre, dar i-a aruncat în umbră pe mulți alții. În conştiința noastră este foarte puțin spațiu; e un loc în care câştigătorul ia totul.

A treia etichetă a republicii

Poincare reprezintă el însuşi o categorie. Îmi amintesc că tata îmi recomanda eseurile lui nu doar pentru conținutul lor ştiințific, ci şi pentru calitatea prozei în limba franceză. Marele maestru a scris aceste minuni ca articole în foileton şi le-a compus ca pe nişte discursuri improvizate. Ca în orice capodoperă, se regăseşte în ele un amestec de repetiții, digresiuni şi orice altceva ar fi condamnat de către un editor cu o mentalitate prefabricată – din categoria „şi eu" —, dar acestea conferă textului său o lizibilitate şi mai mare, datorită consistenței de fier a gândirii.

Poincare a devenit un eseist prolific după treizeci de ani. Părea grăbit şi a murit prematur, la cincizeci şi opt de ani; a fost atât de grăbit, încât nici nu s-a obosit să corecteze greşelile de scriere şi de gramatică din texte, nici chiar după ce le-a reperat – a considerat că, făcând asta, îşi pierde timpul. Nu se mai fabrică genii de acest tip – sau nu mai sunt lăsați să scrie în stilul lor.

Reputația de gânditor a lui Poincare s-a spulberat imediat după moartea sa. Ideea lui, la care ne referim aici, a avut nevoie de aproape un secol pentru a ieşi din nou la suprafață, dar sub o altă formă. Am făcut o mare greşeală că nu i-am citit eseurile cu atenție în copilărie, căci am descoperit mai târziu că în magistrala sa lucrare *Ştiința ipotezei* discreditează cu furie clopotul lui Gauss.

Repet: Poincare a fost un adevărat filosof al ştiinței. Filosof ia sa a venit din experimentarea limitelor subiectului însuşi, ceea ce presupune miezul filosofici reale. Îmi place să-i irit pe intelectualii umanişti francezi numindu-l pe Poincare filosoful meu francez favorit. „El – un filosof? Ce vreți să

spuneți, *monsieur*?" Este întotdeauna frustrant să le explici oamenilor că gânditorii pe care îi pun de obicei pe piedestaluri – cum ar fi Henri Bergson şi Jean-Paul Sartre – sunt în bună măsură rezultate ale modei, şi nu se pot apropia de Poincare în termenii influenței extinse asupra secolelor următoare. De fapt, este în plină desfăşurare un scandal al predicției, de vreme ce Ministerul Național al Educației din Franța decide cine este filosof şi ce filosofi trebuie studiați.

Mă uit la fotografia lui Poincare. Era un gentleman patrician al celei de-a Treia Republici, cu barbă, corpolent şi impozant, bine educat, un om care a trăit ştiința generală cu toată ființa, a privit adânc în miezul acesteia şi a avut o uluitoare anvergură a cunoaşterii. A făcut parte din clasa mandarinilor care şi-au câştigat respectabilitatea la sfârşitul secolului al XlX-lea: partea de sus a păturii de mijloc, puternică, dar nu extraordinar de bogată.

Tatăl lui a fost doctor şi profesor de medicină, unchiul un proeminent om de ştiință şi administrator, iar vărul, Raymond, a devenit preşedinte al Republicii Franceze. A fost perioada în care nepoții oamenilor de afaceri şi ai bogaților proprietari de pământuri s-au orientat spre profesiuni intelectuale.

Cu toate astea, cu greu mi-l pot imagina îmbrăcat într-un tricou sau scoțând limba, aşa cum face Einstein în faimoasa lui fotografie. Există ceva în el care nu este jucăuş – un stil al demnității caracteristic celei de-a Treia Republici.

În epoca lui, Poincare a fost considerat regele matematicii şi al ştiinței, desigur, cu excepția câtorva matematicieni mai înguşti la minte, ca Charles Hermite, care l-a considerat prea intuitiv, prea intelectual sau prea „însăilat". Când matematicienii vorbesc despre opera cuiva spunând cu dispreț „însăilare", asta înseamnă că persoana respectivă are: a) intuiție, b) realism, e) anumite lucruri de spus şi d) dreptate, pentru că asta spun criticii atunci când nu pot găsi ceva mai depreciativ. Un gest al lui Poincare distrugea sau lansa o carieră. Mulți susțin că el a descoperit relativitatea înaintea lui Einstein – şi că Einstein a preluat ideea de la el —, dar că nu a făcut mare caz din asta. Aceste pretenții sunt ridicate în general de către francezi, dar par să fie acceptate într-o anumită măsură de prietenul şi biograful lui

Einstein, Abraham Pais. Poincare era prea aristocrat, atât în educație, cât şi în comportament, pentru a se plânge cu privire la paternitatea unor rezultate.

Poincare este personajul central al acestui capitol deoarece a trăit într-o epocă în care s-au făcut progrese intelectuale foarte rapide în domeniile predicției – gândiți-vă la mecanica celestă. Revoluția ştiințifică ne-a făcut să credem că suntem în posesia unor instrumente care ne vor permite să înțelegem viitorul. Incertitudinea era de domeniul trecutului. Universul era ca un ceas şi, prin studierea mişcărilor pieselor sale, puteam proiecta viitorul. Nu mai rămânea decât să punem pe hârtie modelele potrivite şi să-i rugăm pe ingineri să calculeze. Viitorul nu era decât o extensie a certitudinilor noastre tehnologice.

Problema celor trei corpuri

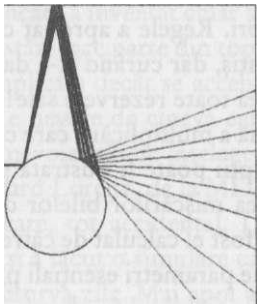
Poincare a fost primul mare matematician cunoscut care a înțeles şi a explicat că există limite fundamentale ale ecuațiilor noastre. A introdus neliniaritatea – mici efecte care pot conduce la consecințe grave —, o idee care mai târziu a devenit populară, poate chiar puțin prea populară, sub numele de „teoria haosului". Ce este atât de nociv în această popularitate? Faptul că ideea lui Poincare priveşte limitele pe care non-liniaritatea le impune prognozei nu este o invitație la utilizarea tehnicilor matematice pentru realizarea unor prognoze extinse. Matematica ne poate arăta destul de limpede propriile sale limite.

Există (de obicei) un element de surpriză în această poveste. Inițial, Poincare a reacționat la o competiție organizată de matematicianul Gosta Mittag-Leffer în cinstea celei de-a şaizecea aniversări a regelui Oscar al Suediei. Studiul lui Poincare, cu o stabilitate vecină cu a sistemului nostru solar, a câştigat premiul, care era cea mai înaltă distincție ştiințifică pe atunci (în zilele romantice de dinaintea Premiului Nobel). Totuşi, a apărut o problemă atunci când editorul care a verificat studiul înainte de publicare şi-a dat seama că există o greşeală de calcul care, dacă era luată în considerare, ducea la o concluzie total opusă: imprevizibilitate sau, mai tehnic, non-integrabilitate. Studiul a fost retras discret şi republicat un an mai târziu.

Raționamentul lui Poincare era simplu: atunci când facem proiecții în

viitor, am putea avea nevoie de o precizie mai mare în privința dinamicii procesului modelat, dat fiind că rata erorii creşte foarte rapid. Problema este că această precizie nu e posibilă, deoarece degradarea prognozei creşte

FIGURA 2: PRECIZIE Şi PREVIZIUNE



****

****

Unul dintre cititorii manuscrisului acestei cărţi, David Cowan, a desenat această imagine, care arată cum, la a doua reflexie, variaţiile stării iniţiale pot conduce la rezultate foarte divergente. Aşa cum lipsa iniţială de precizie a unghiului este multiplicată, fiecare reflexie suplimentară va fi amplificată suplimentar. Acest fapt conduce la un efect de multiplicare grav, în care eroarea sporeşte disproporţionat.

Spectaculos – în cele din urmă, va trebui să recompunem trecutul cu o precizie infinită. Poincare a arătat acest lucru într-un caz foarte simplu, cunoscut ca „problema celor trei corpuri". Dacă avem doar două planete într-un sistem de tip solar, fără nimic altceva care să le afecteze cursul, atunci am putea fi capabili să prezicem foarte uşor şi nelimitat comportamentul acestor planete. Foarte simplu. Dar să adăugăm acestor planete un al treilea corp, o cometă, să spunem, chiar şi una foarte mică. Inițial, al treilea corp nu va cauza nicio derivă, niciun impact; mai apoi, în timp, efectele sale asupra celorlalte două corpuri ar putea deveni explozive. Mici diferențe în ceea ce priveşte poziția acestui corp minuscul vor dicta în cele din urmă viitorul monstruoaselor planete.

Dificultatea unei prognoze explozive provine din complicarea treptată a mecanicilor. Din nefericire, lumea noastră este mult mai complicată decât cea din problema celor trei corpuri – conține mult mai multe obiecte. Avem

de-a face cu ceea ce numim azi un sistem dinamic, iar lumea este, aşa cum vom vedea, într-o foarte mare măsură un astfel de sistem.

Gândiți-vă la dificultatea prognozei în termenii ramurilor care cresc dintr-un trunchi de copac; la fiecare nod, avem o mulțime de ramuri noi. Pentru a observa că intuițiile noastre privitoare la aceste efecte de multiplicare neliniare sunt slabe, trebuie să ne gândim la povestea tablei de şah. Inventatorul şahului a cerut următoarea compensație: un bob de orez pentru primul pătrat, două pentru al doilea, patru pentru al treilea, apoi opt, şaisprezece, şi aşa mai departe, dublând numărul de fiecare dată, de şaizeci şi patru de ori. Regele a aprobat cererea, considerând că inventatorul cere un mărunțiş, dar curând şi-a dat seama că a fost păcălit. Cantitatea de orez depăşea toate rezervele sale!

Această problemă a multiplicării care conduce la o nevoie tot mai mare de precizie în asumpții poate fi ilustrată prin următorul exercițiu simplu privitor la prezicerea mişcărilor bilelor de biliard pe o masă. Voi folosi exemplul aşa cum a fost el calculat de către matematicianul Michael Berry. Cunoscând un set de parametri esențiali privitori la o bilă aflată în repaus, putem calcula rezistența mesei (o chestiune elementară) şi putem măsura forța impactului. După aceea, este destul de uşor să prezicem ce se va întâmpla după prima lovitură. Al doilea impact devine mai complicat, dar posibil de prezis; trebuie să fim mai atenți la cunoştințele legate de stările inițiale şi este nevoie de o precizie mai mare. Problema este că, pentru a calcula corect al nouălea impact, trebuie să luăm în calcul şi atracția gravitațională a cuiva care stă alături de masă (modest, Berry foloseşte în calculele sale o greutate mai mică de 75 de kilograme). Iar pentru a calcula cel de-al cincizeci şi şaselea impact, în asumpțiile pe care le facem trebuie să fie prezentă fiecare particulă elementară din univers! Un electron de la marginea universului, aflat la zece miliarde de ani lumină față de noi, trebuie să apară în calcule, de vreme ce exercită un efect semnificativ asupra rezultatelor. Acum, gândiți-vă la povara suplimentară a necesității de a integra predicții despre *starea viitoare a acestor variabile.* Prognoza mişcării unei bile pe o masă de biliard cere cunoaşterea dinamicii întregului univers, până la ultimul atom! Putem prezice foarte uşor mişcarea obiectelor mari, cum ar fi planetele (cu toate că

nu prea departe în viitor), dar în cazul entităților mai mici – care sunt atât de multe – este greu să facem acest lucru.

Observați că această poveste a biliardului presupune o lume simplă şi plată; nici măcar nu ia în calcul nebuneştile chestiuni sociale care ar putea avea liber arbitru. Bilele de biliard nu au o minte a lor. Exemplul nostru nu ia în considerare nici relativitatea sau efectele cuantice. Şi nu folosim noțiunea (invocată adesea de farsori) numită „principiul incertitudinii". Nu ne privesc limitările preciziei în măsurătorile făcute la nivel subatomic. Avem de-a face doar cu bile de biliard!

Într-un sistem dinamic, în care există mai multe bile care-şi fac de cap, în care traiectoriile depind într-un fel una de cealaltă, abilitatea de a prezice viitorul nu este doar redusă, ci şi supusă unei limitări fundamentale. Poincare a sugerat că putem lucra doar cu aspecte calitative – anumite proprietăți ale sistemelor pot fi *discutate,* dar nu calculate. Putem gândi riguros, dar nu putem folosi cifre. Poincare a inventat chiar şi un domeniu pentru aşa ceva: analiza *în situ,* care astăzi face parte din topologie. Predicția şi prognoza sunt chestiuni mai complicate decât se acceptă în mod normal, dar pentru a înțelege acest lucru e nevoie de cineva care ştie matematică. Pentru a accepta acest lucru, este nevoie atât de înțelegere, cât şi de curaj.

În anii '60, meteorologul Edward Lorenz, de la MIT, a redescoperit de unul singur rezultatele lui Poincare, tot accidental. Lucra la un model computerizat al dinamicii vremii şi a făcut o simulare care proiecta un sistem meteorologic pe parcursul câtorva zile. Mai apoi a încercat să repete aceeaşi simulare cu exact acelaşi model şi cu ceea ce el considera că înseamnă aceiaşi parametri inițiali, dar a obținut rezultate complet diferite. La început, a pus aceste diferențe pe seama unei scăpări a programului sau a unei erori de calcul. Pe atunci, calculatoarele erau nişte maşinării mai grele şi mai încete, care nu aduceau deloc cu cele de care dispunem astăzi, aşa că utilizatorii erau constrânşi foarte mult de timp. Mai apoi, Lorenz şi-a dat seama că divergențele între rezultate nu apăreau dintr-o eroare, ci dintr-o uşoară rotunjire a parametrilor inițiali. Acest lucru a devenit cunoscut ca „efectul de fluture", prin care mişcarea de aripi a unui fluture putea provoca un uragan în New York după doi ani. Descoperirea lui Lorenz a stârnit

interesul pentru teoria haosului.

Evident, cercetătorii au găsit precedente ale descoperirii lui Lorenz, nu doar în opera lui Poincare, ci şi în cea a pătrunzătorului şi intuitivului Jacques Hadamard, care s-a gândit la acelaşi lucru în jurul anului 1898, după care şi-a văzut de viața lui timp de încă şapte decenii – a murit la vârsta de nouăzeci şi opt de ani.23

Hayek este încă ignorat

Descoperirile lui Popper şi Poincare ne limitează abilitatea de a vedea în viitor, transformându-l pe acesta într-o reflexie foarte complicată a trecutului, dacă este totuşi o astfel de reflexie. O aplicație a acestei teorii în lumea socială vine de la un prieten al lui Sir Karl, economistul intuitiv Friedrich Hayek. El este unul dintre puținii membri apreciați ai „profesiei" sale (alături de J.M. Keynes şi G.L.S. Shackle), concentrân- du-se asupra incertitudinii reale, asupra limitărilor cunoaşterii, asupra cărților necitite din biblioteca lui Eco.

În 1974, a primit Premiul pentru Ştiințe Economice al Băncii Suediei oferit în memoria lui Alfred Nobel, dar dacă îi veți citi discursul de acceptare veți avea o mică surpriză. A fost intitulat, în mod elocvent, „Pretenția cunoaşterii" şi era îndreptat în principal împotriva altor economişti şi a ideii de planificare. S-a opus folosirii instrumentelor ştiințelor exacte în cele sociale şi a făcut-o, în mod deprimant, chiar înainte de explozia acestor metode în economie. Ulterior, utilizarea cu precădere a ecuațiilor complicate a constituit pentru adevărații gânditori empirici un mediu mai nociv decât cel anterior discursului lui Hayek. În fiecare an, apare o lucrare sau o carte care deplânge soarta economiei şi se lamentează în fața încercărilor acesteia de a imita fizica. Ultima pe care am văzut-o se referă la modul în care economiştii ar trebui să vizeze mai degrabă poziția de umil filosof decât pe aceea de înalt prelat. Cu toate astea, pe o ureche ne-a intrat şi pe alta ne-a ieşit.

Pentru Hayek, o prognoză adevărată este făcută de un sistem, nu de o autoritate. O singură instituție – planificatorul central, să spunem – nu

---

23 Mai sunt şi alte limitări, pe care nici măcar nu am încercat să le discut aici. Nu am adus vorba nici de clasa de incalculabilitate pe care oamenii o numesc „completitudine NP".

poate *agrega* cunoaşterea; multe informaţii importante ar lipsi. Dar societatea ca întreg va putea integra în funcţionarea sa aceste informaţii diverse. Societatea ca întreg gândeşte deschis. Hayek a atacat socialismul şi economiile controlate ca pe un produs al ceea ce am numit „cunoaşterea tocilarului", sau „platonicitate": dată fiind creşterea cunoaşterii ştiinţifice, ne supraestimăm capacitatea de a înţelege schimbările subtile care alcătuiesc lumea şi greutatea care trebuie alocată fiecărei schimbări de acest gen. În mod foarte potrivit, a numit această tendinţă „scientism".

Această boală este adânc înrădăcinată în instituţiile noastre. De aceea mă tem de guverne şi de corporaţiile masive – e greu să faci diferenţa între ele. Guvernele fac prognoze; companiile recurg la proiecţii; în fiecare an, diverşi indivizi care se ocupă de prognoze proiectează nivelul ratelor ipotecilor şi al pieţei bursiere la sfârşitul anului următor. Corporaţiile supravieţuiesc nu pentru că au făcut prognoze bune, ci pentru că, asemenea directorului aflat în vizită la Wharton, de care am amintit mai devreme, s-au nimerit printre cele norocoase. Şi, ca un proprietar de restaurant, şi-ar putea face rău lor înşile, nu nouă; poate că ne ajută şi ne subvenţionează consumul, oferindu-ne bunuri în cadrul procesului, cum au fost apelurile telefonice în străinătate mai ieftine, finanţate de investiţiile exagerate din epoca „. Corn". Noi, consumatorii, îi putem lăsa să prognozeze tot ce vor, dacă asta le trebuie pentru a se menţine în activitate. Dacă vor, pot chiar să se spânzure.

De fapt, aşa cum am spus în Capitolul 8, newyorkezii beneficiază cu toţii de pe urma supraîncrederii donquijoteşti a corporaţiilor şi a antreprenorilor din domeniul restaurantelor. Acesta este beneficiul capitalismului pe care oamenii îl discută cel mai puţin.

Dar corporaţiile pot da chix cât de des vor, subvenţionându-ne pe noi, consumatorii, prin transferul bogăţiilor lor în buzunarele noastre – cu cât există mai multe falimente, cu atât e mai bine pentru noi. Guvernarea este o afacere mult mai serioasă, şi trebuie să ne asigurăm că nu plătim noi pentru nebuniile sale. Ca indivizi, trebuie să iubim piaţa liberă, pentru că operatorii din cadrul ei pot fi oricât de incompetenţi vor.

Singura critică ce i s-ar putea aduce lui Hayek este că face o distincţie netă şi calitativă între ştiinţele sociale şi fizică. El arată că metodele fizicii nu

pot fi transpuse în ştiinţele sociale, şi dă vina pentru acest lucru pe mentalitatea inginerească. Dar el a scris într-o epocă în care fizica, regina ştiinţelor, părea să ne permită scrutarea lumii noastre. A reieşit mai apoi că şi ştiinţele naturale sunt mult mai complicate de atât. A avut dreptate cu privire la ştiinţele sociale, manifestând mai multă încredere în oamenii ştiinţelor exacte decât în cei ai teoriei sociale, dar ceea ce a spus despre punctele slabe ale cunoaşterii sociale se aplică întregii cunoaşteri. Întregii cunoaşteri.

De ce? Din cauza problemei confirmării, se poate susţine că ştim foarte puţine despre lumea noastră naturală; facem publicitate cărţilor citite şi uităm de cele necitite. Fizica a avut succes, dar este un domeniu îngust al ştiinţelor exacte în care am avut succes, iar oamenii tind să generalizeze acest succes la nivelul întregii ştiinţe. Ar fi fost de preferat să înţelegem mai bine cancerul sau vremea (care este foarte neliniară) decât originea universului.

Cum şi nu fii tocilar

Să pătrundem acum mai adânc în problema cunoaşterii şi să continuăm comparaţia între Tony Grăsanul şi dr. John, din Capitolul 9. Se canalizează tocilarii? Altfel spus, se concentrează ei asupra categoriilor fixe, ratând sursele incertitudinii? Amintiţi-vă prezentarea pe care am făcut-o platonificării în Prolog, considerând-o o concentrare de sus în jos asupra unei lumi compuse din aceste categorii fixe.24

Gândiţi-vă la un şoarece de bibliotecă învăţând o limbă nouă. Va învăţa sârbo-croata, de pildă, sau! Kung, citind din scoarţă în scoarţă o carte de gramatică şi memorând regulile. Va avea impresia că o autoritate gramaticală mai înaltă a stabilit normele lingvistice, pentru ca oamenii obişnuiţi needucaţi să poată vorbi mai apoi limba. În realitate, limba se dezvoltă organic; gramatica este un lucru pe care oamenii care nu au nimic mai interesant de făcut în viaţă îl codifică într-o carte. În vreme ce un individ de orientare scolastică va învăţa declinările, aplatonicul non-tocilar va învăţa

24 Această idee apare ici şi colo în istorie, sub diferite nume. Alfred North Whitehead a numit-o „eroarea concretitudinii greşit aplicate", cel mai bun exemplu fiind confuzia între un model şi entitatea fizică pe care acesta intenţionează să o descrie.

sârbo-croata agățând potențiale prietene în barurile de la periferia oraşului Sarajevo sau vorbind cu taximetriştii, adaptând apoi (dacă e cazul) regulile gramaticale la cunoştințele pe care le are deja.

Să luăm din nou planificatorul central. În ce priveşte limbajul, nu există o autoritate gramaticală care codifică evenimentele sociale şi economice; dar încercați să convingeți un birocrat sau un specialist în ştiințele sociale că lumea s-ar putea să nu dorească să asculte de ecuațiile sale „ştiințifice". De fapt, gânditorii şcolii austriece – printre care s-a numărat şi Hayek – folosesc noțiunile „tacit" şi „implicit" tocmai pentru acea parte a cunoaşterii care nu poate fi pusă pe hârtie, dar pe care ar trebui să evităm să o reprimăm. Ei au făcut distincția pe care am menționat-o mai sus între „a şti cum" şi „a şti ce" – cea din urmă categorie fiind mai evazivă şi mai expusă în fața pornirilor tocilarilor.

Pentru clarificare, platonicul este orientat de sus în jos, şablonând, închis la minte, autosuficient şi reificat; aplatonicul este orientat de jos în sus, deschis la minte, sceptic şi empiric.

Motivul pentru care îl evidențiez pe marele Platon devine evident odată cu următorul exemplu din gândirea maestrului: el credea că ar trebui să folosim ambele mâini cu aceeaşi dexteritate. „Nu ar fi logic" altfel. Considera că a favoriza un membru în detrimentul altuia reprezintă o deformație cauzată de „nesăbuința mamelor şi a doicilor". Asimetria îl deranja, aşa că şi-a proiectat propriile idei despre eleganță în realitate. A trebuit să aşteptăm până la Louis Pasteur pentru a ne da seama că moleculele chimice sunt fie stângace, fie dreptace, şi că această chestiune are o importanță considerabilă.

Pot fi găsite idei similare în câteva ramuri de gândire fără legătură între ele. Primele sunt (ca de obicei) cele ale empiriştilor, a căror abordare medicală de jos în sus, non-teoretică, „bazată pe dovezi", a fost asociată în general cu Philnus din Cos, Serapion din Alexandria şi Glaucias din Tarent, trecând apoi la scepticul Menodotus din Nicomedia şi cunoscută azi foarte bine datorită practicantului său ferm, prietenul nostru şi marele filosof sceptic Sextus Empiricus. Acesta, aşa cum am văzut mai sus, a fost probabil primul care a discutat despre Lebăda Neagră. Empiriştii au practicat „arta

medicală" fără a se baza pe raţiune; au vrut să valorifice observaţia făcând presupuneri, au experimentat şi au tatonat până când au găsit ceva care să funcţioneze. Au teoretizat foarte puţin.

Metodele lor sunt reluate astăzi în medicina bazată pe dovezi, după două milenii de persuasiune. Gândiţi-vă că înainte de a avea cunoştinţe despre bacterii şi despre rolul lor în boli, medicii respingeau spălarea mâinilor pentru că, după ei, „nu era logică", în ciuda dovezilor oferite de o scădere semnificativă a deceselor intraspitaliceşti. Ignaz Semmelweis, un medic de la jumătatea secolului al XlX-lea care a promovat ideea spălării mâinilor, nu a fost reabilitat decât la câteva decenii după moartea sa. În mod similar, „nu e logic" ca acupunctura să funcţioneze, dar dacă introducem sistematic un ac în degetul cuiva obţinem o înlăturare a durerii (în cadrul unor teste empirice bine dirijate) şi, în plus, s-ar putea să existe funcţii prea complicate pentru ca noi să le înţelegem, aşa că e bine să acceptăm aceste lucruri pentru moment, păstrându-ne mintea deschisă.

Libertarianismul academic

Pentru a-l parafraza pe Warren Buffett, care spune că nu întrebi un frizer dacă e nevoie să te tunzi, nu întrebi un membru al lumii academice dacă ceea ce face el are vreo relevanţă. Aşa că voi încheia această discuţie despre libertarianismul lui Hayek cu următoarea observaţie. Aşa cum am spus, problema cunoaşterii organizate e că există divergenţe ocazionale de interese între breasla academică şi cunoaşterea însăşi. Prin urmare, nu înţeleg deloc de ce libertarienii de astăzi nu se ridică împotriva posturilor permanente din facultăţi (poate cu excepţia explicaţiei că mulţi libertarieni fac parte din lumea academică). Observăm că firmele pot da faliment, în timp ce guvernele dăinuie. Dar în timp ce guvernele dăinuie, funcţionarii civili pot fi retrogradaţi, iar senatorii şi deputaţii pot fi în cele din urmă excluşi din funcţii în urma votului. În mediul academic, poziţia este permanentă – întreprinderea cunoaşterii are „proprietari" permanenţi. Pur şi simplu, şarlatanul este mai mult produsul controlului decât rezultatul libertăţii şi al lipsei de structură.

Predicţie şi liber arbitru

Dacă ştiţi toate condiţiile posibile ale unui sistem fizic, teoretic (cu toate că

nu şi practic, după cum am văzut), puteți proiecta comportamentul său în viitor. Dar asta priveşte numai obiectele neînsufleţite. Când sunt implicate chestiuni sociale, ne lovim de un obstacol de netrecut. Este cu totul altceva să facem proiecții în viitor atunci când sunt implicați oameni, *dacă îi considerăm ființe umane dotate cu liber arbitru.*

Dacă eu pot prezice toate acțiunile dumneavoastră, în circumstanțe date, atunci s-ar putea să nu fiți atât de liber pe cât credeți. Sunteți un automat care răspunde la stimuli de mediu. Sunteți un sclav al destinului. Iar iluzia liberului arbitru se poate reduce la o ecuație care descrie rezultatul interacțiunilor dintre molecule. Totul ar semăna cu studierea mecanicii unui ceas: un geniu cu foarte multe cunoştințe despre condițiile ini-

Vale şi despre lanțurile cauzale şi-ar putea îmbogăți cunoştințele privitoare la viitorul acțiunilor *dumneavoastră.* N-ar fi un lucru opresiv?

Totuşi, crezând în liberul arbitru, nu puteți crede cu adevărat în ştiințele sociale şi în proiecțiile economice. Nu puteți prezice cum se vor comporta oamenii. Numai că, desigur, există un truc, iar acesta reprezintă paiul de care atârnă economiştii neoclasici. Presupunem pur şi simplu că indivizii se vor comporta *rațional* în viitor, şi că, prin urmare, vor acționa previzibil. Există o legătură puternică între raționalitate, predictabilitate şi maleabilitate matematică. Un individ rațional va efectua un set *unic* de acțiuni în circumstanțele date. Există un răspuns şi numai unul la întrebarea privitoare la modul în care vor acționa oamenii „raționali" care îşi urmăresc propriul interes. Agenții raționali trebuie să fie coerenți: nu pot prefera merele portocalelor, portocalele perelor, iar perele merelor. Dacă lac asta, va fi greu să-şi generalizeze comportamentul. Va fi de asemenea greu să-şi proiecteze comportamentul în timp.

În economia ortodoxă, raționalitatea a devenit o cămaşă de forță. Economiştii platonificați au ignorat faptul că oamenii ar putea urmări altceva decât să-şi maximizeze interesul economic. Asta a condus la tehnici matematice cum ar fi „maximizarea" şi „optimizarea", pe care Paul Samuelson si-a bazat o bună parte din operă. Optimizarea constă în găsirea unei politici optime din punct de vedere matematic, la care un agent rațional poate recurge. Spre exemplu, care este cantitatea „optimă" pe care ar trebui

să o alocăm stocurilor? Pentru a afla asta, e nevoie de matematici complicate, ceea ce ridică o barieră în calea învățaților lipsiți de pregătire matematică. Nu sunt primul care spune că optimizarea dăunează ştiinţelor sociale, i educându-le de la disciplinele intelectuale şi reflexive care se pregăteau să devină la o încercare de a fi „ştiințe exacte". Prin „ştiințe exacte" înțeleg o problemă inginerească de rangul doi pentru cei care au pretenția că fac parte din departamentul de fizică – aşa-numita invidie a fizicii. Cu alte cuvinte, o fraudă intelectuală.

Optimizarea este un caz de modelare sterilă pe care îl vom discuta ulterior, în Capitolul 17. N-a avut nicio utilitate practică (sau teoretică), aşa că a devenit în principal un subiect de competiție pentru poziții academice, o modalitate de a face oamenii să-şi testeze muşchii matematici. I a ținut pe economiştii platonificați departe de baruri, rezolvând ecuații toată noaptea. Tragedia este că Paul Samuelson, o minte ageră, este considerat unul dintre cei mai inteligenți savanți ai generației sale. Acest caz a lost, evident, unul de proastă investire a inteligenței. În mod caracteristic, Samuelson i-a intimidat pe cei care se îndoiau de tehnicile sale, spunându-le: „Cei care pot, fac ştiință; ceilalți – metodologie." Dacă ştiai matematică, puteai „face ştiință". Aceasta este o reminiscență a psihanaliştilor care îşi reduc la tăcere criticii acuzându-i că au avut probleme cu tatăl lor. Dar, vai, a reieşit că Samuelson şi mai toți discipolii săi nu *ştiau* chiar atât de multă matematică, sau nu ştiau cum să folosească matematica – cum să o aplice la realitate. Ştiau matematică doar atât cât trebuia pentru a fi orbiți de ea.

În mod tragic, înainte de proliferarea savanților idioți, orbi din punct de vedere empiric, începuseră să apară lucrări interesante, elaborate de gânditori adevărați, ca J.M. Keynes, Friedrich Hayek şi marele Benoât Mandelbrot – înlăturați cu toții, deoarece îndepărtaseră economia de precizia fizicii de rangul doi. Foarte trist. Un gânditor foarte mult subestimat este G.L.S. Shackle, astăzi aproape complet uitat, care a introdus noțiunea „necunoaştere", adică acele cărți necitite din biblioteca lui Eco. Este neobişnuit să întâlnim opera lui Shackle menționată în vreun fel – am cumpărat cărțile sale de la nişte anticari londonezi.

Legiuni de psihologi empirişti ai euristicii şi de şcoli deviante au arătat că

modelul comportamentului raţional în condiţii de incertitudine nu este doar foarte inexact, ci şi total greşit atunci când e vorba despre descrierea realităţii. Rezultatele lor îi deranjează pe economiştii platonificaţi şi pentru că dau la iveală faptul că există câteva moduri de a fi iraţional. Tolstoi spunea că familiile fericite sunt toate la fel, în timp ce fiecare familie nefericită e nefericită în felul ei. S-a demonstrat că oamenii fac greşeli echivalente cu a prefera merele portocalelor, portocalele perelor, iar *perele merelor „*în funcţie de modul în care le sunt prezentate întrebările relevante. Ordinea contează! De asemenea, cum am văzut în exemplul ancorării, estimările numărului dentiştilor din Manhattan sunt influenţate de numărul aleatoriu care tocmai le-a fost prezentat – a*ncora. D*ată fiind calitatea aleatorie a ancorei, vom avea o doză de aleatoriu în aceste estimări. Aşa că dacă oamenii fac alegeri şi iau decizii inconsistente, miezul optimizării economice eşuează. Nu se mai poate produce o „teorie generală", fără de care nu putem prezice.

Trebuie să învăţăm să trăim fără o teorie generală!

VERBĂSTREALA SMARALDULUI

Amintiţi-vă de problema curcanului. Privim trecutul şi derivăm anumite reguli pentru viitor. Ei bine, problemele puse de proiectările făcute pe baza trecutului pot fi chiar mai rele decât am văzut, pentru că aceleaşi date despre trecut pot confirma în acelaşi timp o teorie şi opusa acesteia! Dacă supravieţuim până mâine, ar putea însemna fie că a) este mai probabil să fim nemuritori, fie că b) suntem mai aproape de moarte. Ambele concluzii se bazează pe exact aceleaşi date. Dacă sunteţi un curcan hrănit pentru o perioadă îndelungată, fie puteţi presupune în mod naiv că dacă sunteţi hrănit *confirmă siguranţa dumneavoastră,* fie puteţi fi ager, considerând că *se confirmă pericolul* de a fi făcut friptură. Comportamentul trecut binevoitor al unei cunoştinţe poate indica fie afecţiunea reală pentru mine, fie grija pentru bunăstarea mea, dar poate confirma şi dorinţa materialistă şi calculată de a-mi prelua afacerile într-o bună zi.

Aşa că trecutul nu numai că poate fi înşelător, dar mai există şi multe grade de libertate în interpretarea pe care o dăm evenimentelor trecute.

Pentru versiunea tehnică a acestei idei, gândiţi-vă la o serie de puncte pe

o pagină, reprezentând evoluția unui număr de-a lungul timpului – graficul va semăna cu Figura 1 din Capitolul 4, care reprezintă primele o mie de zile. Să zicem că profesorul de liceu vă cere să extindeți şirul de puncte. Cu un model liniar – adică folosind o riglă —, puteți trage numai o linie dreaptă, o *singură* linie dreaptă dinspre trecut spre viitor. Modelul liniar este unic. Există o singură linie dreaptă şi numai una care să poată fi proiectată pe un şir de puncte. Dar operațiunea se poate dovedi înşelătoare. Dacă nu vă limitați la o linie dreaptă, veți observa că există o enormă familie de curbe care pot îndeplini sarcina unirii punctelor. Dacă faci o proiecție pe baza trecutului în mod liniar, continui o tendință. Dar posibilele devieri viitoare de la cursul trecutului sunt infinite.

Acest lucru a fost numit de filosoful Nelson Goodman „problema inducției": proiectăm o linie dreaptă doar pentru că avem în minte un model liniar – faptul că un număr a crescut constant timp de 1 000 de zile ar trebui să ne facă mai încrezători că va creşte şi în viitor. Dar dacă avem în minte un model neliniar, s-ar putea să se confirme faptul că numărul va scădea în ziua 1001.

Să spunem că vă uitați la un smarald. Ieri şi alaltăieri era verde. Şi astăzi este verde. În mod normal, acest lucru ar confirma proprietatea „verde": putem presupune că smaraldul va fi verde şi mâine. Dar, pentru Goodman, istoria culorii smaraldului poate confirma la fel de bine şi proprietatea numită „verbastru". Ce este această proprietate? Dacă smaraldul o deține, el va fi verde până la o anumită dată – 31 decembrie 2006, să zicem – şi albastru după aceea.

FIGURA 3

2.6 2.4 2.2 2 1.8 1.6 1.4,

h-

5 =>

Q-

o

£L

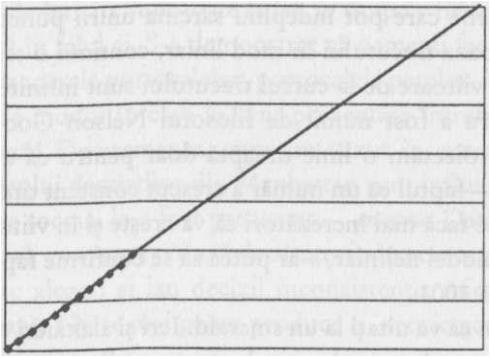
15

20

10 **ANI**

Un şir al unei populaţii de bacterii aflată aparent în creştere (sau unul de recorduri în vânzări, ori al vreunei variabile observate de-a lungul timpului – cum ar fi cantitatea totală de hrană alocată curcanului din Capitolul 4).

FIGURA 4



Este uşor de stabilit tendinţa – există un model liniar şi numai unul care se potri veşte datelor. Putem proiecta continuarea în viitor.

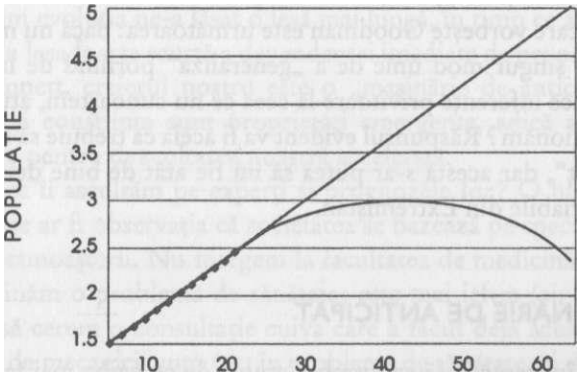
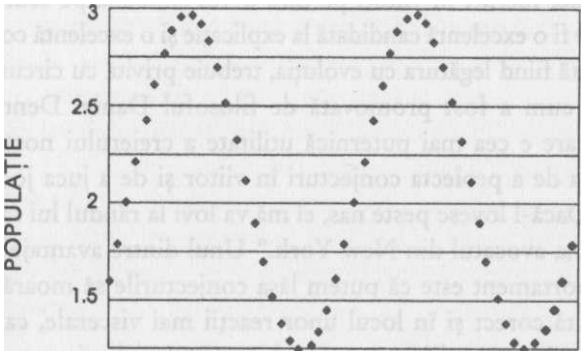


FIGURA 5

ANI

Privim o scală mai largă. Se mai potrivesc şi alte modele. FIGURA 6



50 100 150 200

ANI

Iar adevăratul „proces de generare" este extrem de simplu, dar nu are nimic de-a face cu un model liniar! Unele părţi ale sale par să fie liniare, şi suntem păcăliţi de extrapolarea cu o linie dreaptă.25

a curbei, considerând că este o rădăcină R, ceea ce înseamnă că modelul nostru se potriveşte foarte bine datelor, având puteri predictive foarte mari. Toate acestea sunt temporare: potrivim numai segmentul liniar al şirului. Amintiţi-vă că „rădăcina R" nu se potriveşte în Extremistan – e bună doar pentru promovarea academică.

25 Yogi Berra poate că are o teorie a epilogismului, prin butada: „Poţi vedea foarte multe lucruri dacă te uiţi pur şi simplu."

Problema inducției este o altă versiune a erorii narative – suntem puşi în fața unei infinități de „poveşti” care explică ceea ce vedem. Gravitatea problemei de care vorbeşte Goodman este următoarea: dacă nu mai există nici măcar un singur mod unic de a „generaliza” pornind de la ceea ce vedem, de a face inferențe privitoare la ceea ce nu cunoaştem, atunci cum ar trebui să acționăm? Răspunsul evident va fi acela că trebuie să recurgem la „bunul-simț”, dar acesta s-ar putea să nu fie atât de bine dezvoltat în cazul unor variabile din Extremistan.

MAREA MAŞINĂRIE DE ANTICIPAT

Cititorul este îndreptățit să se întrebe: atunci de ce naiba mai facem planuri, NNT? Unii le fac pentru câştiguri financiare, alții – pentru că „de asta se ocupă”. Dar facem planuri şi fără astfel de intenții – spontan.

De ce? Răspunsul are de-a face probabil cu natura umană. Planificarea ar putea veni la pachet cu ceea ce ne face umani, şi anume conştiința.

Ar trebui să existe o dimensiune evoluționistă a nevoilor noastre de a proiecta anumite lucruri în viitor, pe care o voi sintetiza pe scurt aici, de vreme ce poate fi o excelentă candidată la explicație şi o excelentă conjectură, cu toate că, dată fiind legătura cu evoluția, trebuie privită cu circumspecție.

Ideea, aşa cum a fost promovată de filosoful Daniel Dennett, este următoarea: care e cea mai puternică utilitate a creierului nostru? Este chiar abilitatea de a proiecta conjecturi în viitor şi de a juca jocuri con- trafactuale: „Dacă-l lovesc peste nas, el mă va lovi la rândul lui sau, şi mai grav, îşi va suna avocatul din New York.” Unul dintre avantajele acestui mod de comportament este că putem lăsa conjecturile să moară în locul nostru. Folosită corect şi în locul unor reacții mai viscerale, capacitatea noastră de a proiecta ne eliberează pur şi simplu de selecția naturală imediată, de prim ordin, spre deosebire de organismele mai primitive care au fost vulnerabile la dispariție şi s-au dezvoltat doar datorită îmbunătățirii bazinului genetic de-a lungul procesului de selectare a celui mai bun. Într-un fel, proiecția ne permite să trişăm evoluția: se desfăşoară în mintea noastră, ca un şir de proiecții şi scenarii contrafactuale.

Chiar dacă ne eliberează de legile evoluției, ar trebui ca însăşi această abilitate de a jongla mental cu conjecturile să fie produsul evoluției – este ca

şi cum evoluția ne-a lăsat o lesă mai lungă, în timp ce alte animale sunt ținute în lesa foarte scurtă a dependenței imediate de propriul mediu. Pentru Dennett, creierul nostru este o „maşinărie de anticipat" – mintea umană şi conştiința sunt proprietăți emergente, adică acele proprietăți necesare pentru dezvoltarea noastră accelerată.

De ce îi ascultăm pe experți şi prognozele lor? O bună candidată la explicație ar fi observația că societatea se bazează pe specializare, pe diviziunea cunoaşterii. Nu mergem la facultatea de medicină în clipa în care întâmpinăm o problemă de sănătate; este mai ieftin (şi, bineînțeles, mai sigur) să cerem o consultație cuiva care a făcut deja acest lucru. Medicii ascultă de mecanicii auto (nu în probleme de sănătate, ci doar atunci când e vorba de problemele maşinilor lor), iar mecanicii ascultă de medici. Avem o înclinație naturală de a asculta expertul, chiar şi în domenii în care s-ar putea să nu existe experți.

Capitolul 12

EPISTEMOCRAȚIA – UN VIS

Acesta nu este decât un eseu – Copii şi filosofi **vs.** *Adulți şi non-filosofi – Ştiința şi întreprinderea autistă – Trecutul are şi el un trecut – Preziceți greşit şi trăiți o viață lungă şi fericită (dacă supraviețuiți)*

O persoană cu un grad mai mic de aroganță epistemică nu este foarte vizibilă – e asemenea unui timid la o petrecere. Nu suntem predispuşi să respectăm oamenii umili, care încearcă să suspende judecata. Să examinăm „modestia epistemică". Gândiți-vă la un individ foarte introspectiv, torturat de conşti- ența propriei ignoranțe. Îi lipseşte curajul idiotului, şi totuşi are îndrăzneala foarte rară de a spune „nu ştiu". Nu e deranjat de faptul că poate trece drept prost sau, şi mai rău, ignorant. Ezită, nu se angajează şi zăboveşte îndelung asupra eventualelor consecințe ale faptului de a se fi înşelat. Introspectează, introspectează şi iar introspectează, până la epuizare fizică şi nervoasă.

Asta nu înseamnă neapărat că îi lipseşte încrederea în sine, ci doar că are suspiciuni în ce priveşte propriile cunoştințe. Eu numesc un astfel de individ „epistemocrat"; provincia în care legile sunt structurate după acest tip de failibilitate a minții umane o numesc „epistemocrație".

Cel mai important epistemocrat modern este Montaigne.

Monsieur de Montaigne, epistemocratul

La treizeci şi opt de ani, Michel Eyquem de Montaigne s-a retras pe domeniul lui, în zona rurală de sud-vest a Franței. Montaigne, care în franceza veche înseamnă „munte", era şi numele domeniului său. Zona este cunoscută astăzi pentru vinurile de Bordeaux, dar pe vremea lui Montaigne nu erau prea mulți oameni dispuşi să-şi investească energia şi sofisticarea mentală în vin. Montaigne avea înclinații stoice, aşa că, oricum, nu ar fi putut fi atras foarte mult de astfel de întreprinderi. Ideea sa a fost să scrie o colecție modestă de „încercări", adică eseuri. Cuvântul „eseu" poartă înțelesul tentativei, speculației şi nedefinitivatului. Montaigne avea cunoştințe serioase din clasici şi voia să mediteze asupra vieții, morții, educației, cunoaşterii, dar şi asupra unor aspecte biologice nu chiar neinteresante ale naturii umane (s-a întrebat, de exemplu, dacă infirmii au un libido mai crescut ca urmare a circulației sangvine mai bogate din organele lor sexuale).

Turnul în care s-a transformat studiul său a fost inscripționat cu dictoane greceşti şi latineşti, aproape toate trimițând la vulnerabilitatea cunoaşterii umane. Ferestrele sale au oferit o panoramă amplă asupra dealurilor înconjurătoare.

Oficial, subiectul lui Montaigne a fost el însuşi, dar asta mai mult ca un mijloc de facilitare a discuției; nu era ca acei directori de corporații care îşi scriu biografiile pentru a face o deşănțată paradă cu onorurile şi realizările lor. A fost interesat în principal de *descoperirea* unor lucruri despre sine, de a ne face pe noi să descoperim unele lucruri despre el şi de a prezenta probleme care pot fi generalizate la nivelul întregii rase umane. Printre inscripțiile din studiul său s-a numărat şi o remarcă a poetului latin Terențiu: *Homo sum, humani a me nil alienum puto* – Sunt om şi nimic din ce e omenesc nu-mi e străin.

E chiar înviorător să citeşti Montaigne după ce ai trecut prin chingile educației moderne, de vreme ce el a acceptat total slăbiciunile umane şi a înțeles că nicio filosofic nu poate fi bună dacă nu ia în calcul imperfecțiunile adânc înrădăcinate în noi, limitele raționalității noastre şi defectele care ne

fac să fim oameni. Nu e vorba că se afla înaintea timpului său; ar fi mai bine spus că savanții de mai târziu (care au promovat raționalitatea) au fost înapoiați.

A fost un individ cugetător şi meditativ, iar ideile nu i-au venit în timpul studiului liniştit, ci atunci când se afla în şaua calului. Făcea lungi plimbări călare şi se întorcea cu idei noi. Montaigne nu a făcut parte nici dintre membrii corpului academic al Sorbonei şi nu a fost nici om de litere, în primul rând, a fost un *om de acțiune*; fusese magistrat, om de afaceri şi primar al Bordeaux-ului înainte de a se retrage pentru a-şi cântări viața şi, mai ales, cunoştințele. Apoi, a fost un antidogmatic: era un sceptic şarmant, un scriitor failibil, neangajat, personal, introspectiv şi, în primul rând, un om care, conform măreței tradiții clasice, a vrut să fie om. Dacă ar fi trăit într-o altă perioadă, ar fi fost un sceptic empiric – avea înclinații scepticc de factură pironiană şi era un antidogmatic din tagma lui Sextus Empiri- cus, mai ales în privința conşticnței necesității de a suspenda judecata.

Epistemocrația

Fiecare om are propria idee despre utopie. Pentru mulți, aceasta înseamnă egalitate, justiție universală, libertate față de opresiune, libertatea de a nu munci. (Pentru unii, poate însemna mult mai modesta, cu toate că nu şi mult mai tangibila societate cu trenuri de navetă fără avocați cu telefoane celulare.) Pentru mine, utopia este o epistemocrație, o socictate în care toți cei sus-puşi sunt epistemocrați şi în care epistemocrații sunt aleşi în astfel de posturi. O astfel de societate ar fi guvernată pornind de la fundamentul conşticnței ignoranței, nu a cunoaşterii.

Din păcate, nu se poate afirma autoritatea prin acceptarea propriei capacități de a ne înşela. Pur şi simplu oamenii trebuie să fie orbi în fața cunoaşterii – suntem făcuți pentru a urma liderii care pot comasa oameni, pentru că avantajele vieții în grup depăşesc dezavantajele vieții solitare. A fost mai profitabil pentru noi să ne îndreptăm împreună într-o direcție greşită decât să ne îndreptăm singuri într-o direcție bună. Cei care l-au urmat pe idiotul încrezător şi nu pe înțeleptul introspectiv ne-au transmis o parte din genele lor. Acest lucru transpare şi dintr-o patologie socială: psihopații reuşesc să adune discipoli.

Din când în când, întâlnim exemplare ale speciei umane cu atât de multă superioritate intelectuală încât se pot răzgândi fără niciun efort.

Trebuie să observăm aici următoarea asimetrie în cazul Lebedei Negre. Cred că un om poate fi absolut sigur cu privire la *anumite* lucruri, şi că trebuie să fie aşa. El poate fi mai încrezător în infirmare decât în confirmare. Karl Popper a fost acuzat de promovarea îndoielii de sine printr-o scriere cu un ton agresiv şi încrezător (acuzație care îi este adresată ocazional acestui autor de către cei care nu pricep logica empirismului sceptic). Din fericire, după Montaigne am învățat multe despre demersurile sceptico-empiriste. Asimetria Lebedei Negre ne permite să fim încrezători *cu privire la ce este greşit,* nu la ceea ce credem că este în regulă. Karl Popper a fost întrebat o dată dacă „poate falsifica falsificarea" (altfel spus, dacă poate fi sceptic față de scepticism). A răspuns că de la cursurile sale dă afară studenții care pun întrebări mult mai inteligente ca aceasta. Sir Karl era foarte dur.

TRECUTUL TRECUTULUI Şi VIITORUL TRECUTULUI

Unele adevăruri le apar numai copiilor – adulții şi non-filosofii sunt prinşi în detaliile vieții practice şi trebuie să-şi facă griji cu privire la „problemele serioase", aşa că abandonează astfel de idei pentru chestiuni aparent mai relevante. Unul dintre aceste adevăruri se referă la diferența evidentă de textură şi calitate între viitor şi trecut. Datorită faptului că am studiat această distincție toată viața, o înțeleg mai bine decât o făceam în copilărie, dar nu mi-o mai pot reprezenta foarte viu în imaginație.

Singurul mod în care ne putem imagina un viitor „asemănător" trecutului este acela de a presupune că va fi o proiecție *exactă* a acestuia, aşadar una predictabilă. Aşa cum ştim cu o oarecare precizie momentul în care ne-am născut, am putea cunoaşte cu aceeaşi precizie momentul morții. Idcea viitorului combinat cu *posibilități* – viitor care nu este o extensie deterministă a percepției noastre despre trecut – presupune operațiuni pe care mintea noastră nu le poate întreprinde. Pentru noi, posibilitățile sunt prea confuze pentru a constitui o categorie în sine. Există o asimetrie între viitor şi trecut, şi este prea subtilă pentru ca noi s-o înțelegem în mod natural.

Prima consecință a acestei asimetrii este faptul că, în mintea oamenilor, relația dintre viitor şi trecut nu învață nimic de la relația dintre un trecut şi

trecutul anterior acestuia. Există o pată neagră: când ne gândim la ziua de mâine, nu o încadrăm în termenii în care gândim despre ziua de ieri sau despre alaltăieri. Din cauza acestui defect de introspecție, nu reuşim să învățăm care este diferența dintre predicțiile trecute şi rezultatele ulterioare. Dacă ne gândim la ziua de mâine, o proiectăm pur şi simplu ca pe un alt ieri.

Această mică pată neagră are şi alte manifestări. Dacă mergem la grădina zoologică şi intrăm în zona primatelor, putem vedea că fericita familie a acestora, rudele noastre apropiate, are propria sa viață socială foarte activă. Putem vedea şi grupuri masive de turişti râzând de caricaturile oamenilor reprezentate de primate. Să ne imaginăm cum este să faci parte dintr-o specie mai evoluată (să spunem un filosof „real", o persoană cu adevărat înțeleaptă), mult mai sofisticată decât primatele umane. Probabil am râde de persoanele care râd de primatele non-umane. Evident, celor care sunt amuzați de maimuțe nu le vine prea uşor în minte o ființă care îi priveşte de sus, aşa cum privesc ei maimuțele. Dacă lucrurile ar sta aşa, şi-ar plânge de milă, nu ar mai râde.

În acelaşi mod, un element din mecanica modului în care mintea umană învață din trecut ne face să credem în soluții definitive, fără a ne gândi totuşi că şi cei de dinaintea noastră au considerat şi ei că au soluții definitive. Râdem de alții şi nu ne dăm seama că nu peste multă vreme vor exista oameni la fel de îndreptățiți să râdă de noi. Dacă ne dăm seama de asta ajungem la gândirea recursivă, de ordin secund, pe care am menționat-o în Prolog. Nu ne pricepem la aşa ceva.

Acest blocaj mental în privința viitorului nu a fost încă investigat de psihologi, dar parc să fie asemenea autismului. Unii autişti pot avea o inteligență matematică sau tehnică foarte dezvoltată. Abilitățile lor sociale sunt defectuoase, dar nu în asta constă problema. Autiştii nu se pot pune în pielea altuia; nu pot vedea lumea dintr-un alt punct de vedere. Îi văd pe ceilalți ca pe nişte obiecte neînsuflețite, maşinării puse în funcțiune de reguli explicite. Nu pot efectua operațiuni mentale simple, ca „el ştie că eu nu ştiu că ştiu", iar această inabilitate este cea care stă în calea abilităților sociale. (Interesant este că, indiferent de „inteligența" lor, autiştii prezintă şi o inabilitate de a înțelege incertitudinea.)

Aşa cum autismul este numit „orbirea minții”, această inabilitate de a gândi dinamic, de a ne poziționa în funcție de un observator viitor ar trebui numită „orbire față de viitor”.

Predicție, predicție eronată şi fericire

Am căutat în literatura ştiințelor cognitive un studiu despre „orbirea față de viitor” şi nu am găsit nimic. Dar în literatura referitoare la fericire am găsit o examinare a erorilor cronice pe care le comitem atunci când prezicem şi care ne fac fericiți.

Această eroare de predicție funcționează în modul următor. Vă pregătiți să cumpărați o maşină nouă. Vă va schimba viața, vă va conferi un statut mai înalt şi vă va transforma naveta într-o vacanță. Este atât de silențioasă, încât nu vă dați seama dacă motorul e pornit, aşa că puteți asculta nocturne de Rahmaninov pe autostradă. Această maşină vă va aşeza pentru totdeauna pe un platou înalt al mulțumirii. De câte ori vă vor vedea, oamenii îşi vor spune: „Are o maşină minunată.” Totuşi, uitați că ultima oară când ați cumpărat o maşină ați avut aceleaşi aşteptări. Nu anticipați faptul că efectul unei maşini noi se va risipi în cele din urmă, iar dumneavoastră veți reveni la condiția anterioară, aşa cum s-a întâmplat şi ultima dată. La câteva săptămâni după ce veți pleca de la salon cu noua maşină, totul va deveni obişnuit. Dacă v-ați fi aşteptat la asta, probabil că n-ați mai fi cumpărat-o.

Sunteți pe cale să comiteți o eroare de predicție pe care ați făcut-o deja. Şi totuşi, introspecția costă atât de puțin!

Psihologii au studiat acest tip de predicție eronată a evenimentelor plăcute şi neplăcute. Supraestimăm efectele pe care ambele tipuri de evenimente viitoare le au asupra vieții noastre. Se pare că avem o hibă psihologică din cauza căreia procedăm astfel. Danny Kahneman numeşte această hibă „utilitate anticipată”, iar Dan Gilbert „prognoză afectivă”. Ideea nu ține atât de faptul că avem tendința de a face predicții greşite privitoare la fericirea noastră viitoare, cât de faptul că nu învățăm recursiv din experiențele trecute. Avem dovezi referitoare la un blocaj şi la nişte distorsiuni mentale ale modului în care eşuăm în învățarea din erorile trecute de proiectare a viitorului stărilor noastre afective.

Supraestimăm grosier durata efectului nenorocirilor asupra vieții noastre.

Ne gândim că pierderea norocului sau a poziției actuale va fi devastatoare, dar probabil ne înşelăm. Mult mai probabil, ne vom adapta la orice, aşa cum am făcut-o poate şi după nenorociri trecute. S-ar putea să simțim un junghi, dar nu va fi deloc atât de rău pe cât ne-am aşteptat. Acest tip de predicție greşită poate avea un scop: să ne motiveze să întreprindem acțiuni *importante* (cum ar fi cumpărarea unei maşini noi sau îmbogățirea) şi să ne împiedice să ne asumăm anumite riscuri care nu sunt necesare. Toate acestea fac parte dintr-o problemă mai generală: noi, oamenii, trebuie să ne păcălim puțin pe noi înşine în anumite privințe. Conform teoriei lui Trivers despre autoamăgire, acest lucru ar trebui să ne aşeze într-o poziție favorabilă față de viitor. Dar autoamăgirea nu este o caracteristică dezirabilă în afara domeniului său natural. Ne împiedică să ne asumăm anumite riscuri care nu sunt necesare, dar am văzut în Capitolul 6 că nu ne fereşte la fel de bine de o gamă de riscuri moderne de care nu ne temem pentru că nu au o expresie clară: riscurile din investiții, pericolele care țin de mediu şi securitatea pe termen lung.

Helenus şi profețiile inversate

Dacă activați în domeniul profețiilor, descriindu-le viitorul muritorilor mai puțin privilegiați, sunteți evaluat pe baza predicțiilor pe care le faceți.

În *Iliada,* Helenus s-a dovedit un alt tip de profet. Fiu al lui Priam şi al Hecubei, el era cel mai inteligent om din armata troiană. Supus torturii, el le spune aheilor cum ar putea captura Troia. (Se pare că nu a prezis şi faptul că el însuşi avea să fie capturat.) Dar nu prin asta se distinge el. Helenus, spre deosebire de alți profeți, a reuşit să prezică foarte precis *trecutul,* fără să fi primit detalii cu privire la acesta. A prezis înapoi

Problema noastră nu este numai că nu cunoaştem viitorul, ci şi că nu cunoaştem nici trecutul. Avem nevoie de cineva ca Helenus dacă vrem să cunoaştem istoria. Să vedem cum.

Cubul de gheață care se topeşte

Gândiți-vă la următorul experiment de gândire, pe care l-am împrumutat de la prietenii mei Aaron Brown şi Paul Wilmott:

Prima operațiune (cubul de gheață care se topeşte): Imaginați-vă un cub de gheață şi gândiți-vă la modul în care se va topi în următoarele două ore, în

timp ce jucați o partidă de poker cu prietenii. Încercați să prevedeți forma băltoacei rezultate.

A doua operațiune (de unde a venit apa)* \ Gândiți-vă la o băltoacă aflată pe podea, apoi încercați să reconstruiți cu ochii minții forma cubului care a conținut apa. Trebuie să ooservați că băltoaca nu trebuie să fi provenit neapărat dintr-un cub de gheață.

A doua operațiune este mai grea. Se pare că într-adevăr Helenus avea ceva abilități.

Diferența dintre aceste două procese e următoarea: dacă deținem modelele potrivite (şi timp la dispoziție, neavând ceva mai bun de făcut), putem prezice cu foarte mare precizie cum se va topi gheața – aceasta este o problemă inginerească specifică, lipsită de complexitate şi mai simplă decât cea care implică bilele de pe masa de biliard; totuşi, dintr-o cantitate de apă putem reconstitui o infinitate de cuburi de gheață, dacă a existat vreodată un astfel de cub. Prima direcție – de la cubul de gheață la băltoacă – se numeşte „proces de avansare". Cea de-a doua, „procesul de întoarcere", este mult mai complicată. Procesul de avansare este folosit în general în fizică şi în inginerie; cel de întoarcere este utilizat în abordări istoricc irepetabile şi non-experimentale.

Într-un fel, limitele care ne împiedică să desprăjim un ou ne împiedică şi să întoarcem istoria.

Acum, permiteți-mi să cresc foarte puțin gradul de complexitate al problemei avansare-întoarcere, presupunând neliniaritatea. Să luăm aşa-numitul model al „fluturelui din India" din discuția despre descoperirea lui Lorenz din capitolul anterior. După cum am văzut, un mic impuls într-un sistem complex poate duce la rezultate nealeatorii importante, în funcție de anumite condiții. Un fluture care îşi mişcă aripile la New Delhi poate fi *cauza* unui uragan din Carolina de Nord, cu toate că uraganul ar putea avea loc doi ani mai târziu. Totuşi, *dată fiind observarea uraganului din Carolina de Nord,* este dubios faptul că vă puteți imagina cauza cu atâta precizie: există miliarde şi miliarde de lucruri nesemnificative care ar fi putut fi cauza, de pildă fluturii care bat din aripi în Timbuktu sau câinii sălbatici care strănută în Australia. Procesul de la fluture la uragan este mult mai simplu decât cel

invers, *de la* uragan *la* potențialul fluture.

În mediul obişnuit, confuzia între cele două procese este larg răspândită. Această metaforă a „fluturelui din India" a păcălit cel puțin un realizator de film. De exemplu, *Happenstance* (cunoscut şi ca *Bătaia de aripi a unui fluture),* un film franțuzesc făcut de un anume Laurent Firode, trebuia să încurajeze oamenii să se concentreze asupra lucrurilor mărunte care le pot schimba cursul vieții. De vreme ce un mic eveniment (o petală care cade pe pământ şi ne atrage atenția) ne poate face să alegem o persoană şi nu alta ca partener de viață, ar trebui să ne concentrăm asupra acestor detalii minore. Nici realizatorul filmului, nici criticii nu şi-au dat seama că au de-a face cu un proces de întoarcere. Sunt trilioane de astfel de lucruri mărunte într-o singură zi, iar examinarea tuturor e dincolo de puterile noastre.

Din nou apare informația incompletă

Gândiți-vă la un calculator personal. Puteți folosi un program de editare pentru a genera o secvență aleatorie, o succesiune de puncte pe care o putem denumi „istorie". Cum? Programul calculatorului răspunde la o ecuație foarte complicată, de natură neliniară, care produce numere ce par aleatorii. Ecuația este foarte simplă – dacă o ştim, putem prezice secvența. Totuşi, este aproape imposibil pentru un om să reconstituie ecuația şi să prezică secvențe ulterioare. Vorbesc despre un program de calculator simplu (numit „harta cortului"), care generează câteva puncte, nu miliardele de evenimente simultane din care este constituită istoria reală a lumii. Cu alte cuvinte, chiar dacă istoria ar fi constituită dintr-un şir nealeatoriu generat de vreo „ecuație a lumii", atâta timp cât nu pare posibil pentru oameni să reconstituie această ecuație totul ar trebui să fie considerat aleatoriu, nu să poarte numele de „haos determinist". Istoricii ar trebui să se ferească de teoria haosului şi de dificultățile reconstituirii, cu excepția cazurilor în care discută proprietățile generale şi limitele a ceea ce ei nu pot cunoaşte.

Această observație mă conduce la o problemă mai importantă legată de arta istoricului. Formulez problema fundamentală a practicii după cum urmează: în timp ce în teorie aleatoriul este o proprietate intrinsecă, în practică el este o „informație incompletă" – ceea ce, în Capitolul 1, am numit „opacitate".

Nepracticanții aleatoriului nu înțeleg subtilitatea. Adesea, atunci când mă aud vorbind la conferințe despre incertitudine şi aleatoriu, filosofii – şi uneori şi matematicienii – mă pisează cu cea mai puțin relevantă obiecție, întrebând dacă aleatoriul la care mă refer este „aleatoriul real" sau „haosul deterministic" ce imită aleatoriul. Un sistem aleatoriu real este cu adevărat aleatoriu şi nu are proprietăți predictabile. Un sistem haotic are proprietăți cu totul predictabile, numai că ele sunt greu de cunoscut. Aşa că răspunsul pe care li-l ofer este dual.

a) În practică, nu există o diferență funcțională între cele două, de vreme ce nu vom reuşi niciodată să facem această distincție – diferența este matematică, nu practică. Dacă văd o femeie însărcinată, sexul copilului ei este pur aleatoriu pentru mine (există 50% şanse pentru fiecare sex), dar nu şi pentru medicul ei, care poate a recurs la ultrasunete. În practică, aleatoriul este în mod fundamental o informație incompletă.

b) Simplul fapt că o persoană vorbeşte despre această diferență ne spune că nu a luat niciodată o decizie însemnată în condiții de incertitudine – de aceea nu-şi dă seama că cele două nu pot fi deosebite în practică.

În cele din urmă, aleatoriul este doar necunoaştere. Lumea este opacă, iar aparențele ne înşală.

Ce *numesc unii cunoaştere* încă ceva despre istorie.

Istoria este ca un muzeu în care putem intra pentru a vedea mormintele trecutului şi pentru a gusta din farmecul unor vremuri apuse. Este o oglindă magnifică în care ne putem urmări narațiunile. Putem chiar să depistăm trecutul, folosind analize ADN. Sunt îndrăgostit de istoria literară. Istoria antică îmi satisface dorința de a-mi construi propria narațiune, Identitatea mea, şi de a mă lega de rădăcinile mele (complicate) din Estul mediteraneean. Prefer chiar relatările mai puțin exacte ale cărților mai vechi celor din cărțile moderne. Printre autorii pe care îi recitesc (un test suprem pentru a şti dacă îți place sau nu un autor este recitirea lui) se numără Plutarh, Tit Liviu, Suetoniu, Diodor, Siculus, Gibbon, Carlyle, Renan şi Michelet. Povestirile lor sunt, în mod recunoscut, sub standarde, în comparație cu operele de astăzi; sunt în bună măsură anecdotice şi conțin foarte multe mituri. Dar eu ştiu asta.

Istoria este folositoare pentru fiorul cunoaşterii trecutului şi pentru narațiune (într-adevăr), cu condiția ca aceasta să rămână inofensivă. Ar trebui învățată cu foarte multă precauție. Cu siguranță că istoria nu este un domeniu pentru teoretizare şi pentru derivarea unor cunoştințe generale, şi nu este făcută pentru a ne ajuta în viitor fără precauții. Putem obține confirmări negative din partea istoriei, fapt care este lipsit de valoare, dar putem avea, odată cu acestea, şi o mulțime de cunoştințe iluzorii.

Această observație mă trimite înapoi la Menodotus, la problema curcanului şi la modalitatea în care poți să nu fii un fraier în ceea ce priveşte trecutul. Abordarea problemei inducției de către medicul empirist era aceea de a *cunoaşte* istoria fără a teoretiza pe marginea ei. Trebuie să învățăm istoria, să obținem de la ea toate cunoştințele posibile, să nu ne încruntăm în fața anecdotelor, dar să nu facem legături cauzale, să nu încercăm să reconstituim prea mult – dacă procedăm aşa, nu e cazul să pretindem că ne ocupăm de chestiuni ştiințifice. Amintiți-vă că scepticii empirici aveau respect pentru obicei: îl foloseau din oficiu, ca fundament al acțiunii, dar nu mai mult decât atât. Ei numeau o astfel de abordare simplă a trecutului „epilogism".*

Dar cei mai mulți istorici au o altă părere. Să luăm introspecția reprezentativă *Ce este istoria*de Edward Hallett Carr. Vom observa cum urmăreşte explicit cauzalitatea ca aspect central al ocupației lui. Putem merge şi mai sus: Herodot, cel considerat părintele istoriei, definea scopul disciplinei la începutul uneia dintre cărțile sale:

Pentru a păstra memoria faptelor grecilor şi barbarilor „şi, mai ales, dincolo de orice altceva, pentru a oferi o *cauză* [sublinierea mea] a luptelor dintre ei".

Găsim acelaşi lucru la toți teoreticienii istoriei, fie că e vorba de Ibn Khaldun, de Marx sau de Hegel. Cu cât încercăm să transformăm istoria în ceva mai mult decât un şir de povestiri de care trebuie să ne bucurăm cu o minimă teoretizare, cu atât intrăm mai adânc în probleme. Suntem oare atât

de afectați de eroarea narativă?26

S-ar putea să fie nevoie să aşteptăm o generație de istorici sceptici empirici capabili să înțeleagă diferența dintre un proces de avansare şi unul de întoarcere.

Aşa cum Popper i-a atacat pe istoricişti pentru pretențiile ridicate de aceştia în privința viitorului, eu am prezentat punctele slabe ale abordării istorice în ceea ce priveşte cunoaşterea *trecutului* însuşi.

După această discuție despre orbirea față de viitor (şi trecut), să vedem ce este de făcut în această privință. În mod remarcabil, există nişte măsuri extrem de practice la care putem apela. Ne vom ocupa de ele în continuare.

Capitolul 13

APELLES PICTORUL SAU CE FACI CÂND NU POTI PREZICE27

Ar trebui să cereți bani pentru sfaturi – Nu dau doi bani pe aşa ceva – Nimeni nu ştie nimic, dar cel puțin **el** *ştie – Mergeți la petreceri*

SFATUL E IEFTIN, FOARTE IEFTIN

Nu este un obicei bun ca un text să fie împănat cu citate din gânditori de vază, în cazul în care nu se urmăreşte luarea lor în derâdere sau furnizarea unor referințe istorice. Ele sunt „logice", dar maximele care sună bine vizează adesea credulitatea noastră şi rezistă întotdeauna testelor empirice. Am ales următorul paragraf din iiberfilosoful Bertrand Russell în special pentru că nu sunt de acord cu el.

Solicitarea certitudinii este naturală pentru om, dar nu este mai puțin un viciu intelectual. Dacă vă duceți copiii la un picnic într-o zi cu vreme incertă, ei vor solicita un răspuns dogmatic – dacă va fi frumos sau dacă va ploua —, şi vor fi dezamăgiți de dumneavoastră pentru că nu veți fi sigur...

Dar atâta timp cât oamenii nu sunt *disciplinați* [sublinierea mea] pentru a-şi suspenda judecata în absența evidențelor, ei vor fi induşi în eroare de

---

26 în timp ce aruncăm o privire asupra trecutului, s-ar putea dovedi o idee bună să rezistăm analogiilor naive. Mulți au comparat Statele Unite de azi cu Roma antică, atât din punct de vedere militar (distrugerea Cartaginei a fost adesea invocată ca un stimulent pentru distrugerea regimurilor inamice), cât şi din punct de vedere social (banalele şi nesfârşitele amenințări cu apropiatul declin şi cu prăbuşirea). Dar, vai, trebuie să fim foarte atenți când transpunem cunoştințe dintr-un mediu simplu, apropiat de tipul 1, ca acela existent în Antichitate, şi tipul 2 de astăzi, un sistem complex cu rețele ample de legături cauzale. O altă eroare este aceea de a trage concluzii întâmplătoare din absența unui război nuclear, de vreme ce, invocând argumentul Casanova din Capitolul 8, voi repeta că nu am fi fost aici dacă ar fi avut loc un război nuclear, şi nu este o idee bună să derivăm o „cauză" atunci când supraviețuirea noastră este condiționată de ea.

27 Acest capitol furnizează concluzia generală pentru cei care spun deja: „Taleb, am înțeles ideea, dar ce pot să fac ?" Răspunsul meu este că, dacă ați înțeles ideea, ştiți deja ce trebuie făcut. Dar iată un imbold.

profeți încrezuți... Pentru învățarea fiecărei virtuți există o disciplină potrivită, iar pentru a învăța suspendarea judecății, cea mai bună disciplină este filosofia.

Cititorul ar putea fi surprins că nu sunt de acord cu această opinie. Este greu să nu fii de acord cu observația că solicitarea certitudinii este un viciu intelectual. Este greu să nu fii de acord că putem fi induşi în eroare de profeți încrezuți. Dar eu mă deosebesc de marele gânditor prin aceea că nu cred în portofoliul unei „filosofii" care dă sfaturi, încercând să ne ajute să rezolvăm problema; nu cred nici în faptul că virtuțile pot fi predate *cu uşurință*; şi nici nu îi îndemn pe oameni să se chinuiască pentru a evita să emită o judecată. De ce? Pentru că trebuie să considerăm oamenii oameni. Nu-i putem *învăța* să se abțină de la judecată; judecata face parte din modul în care vedem lucrurile. Nu văd un „copac"; văd un copac frumos sau urât. Fără un efort uriaş, paralizant, nu se poate să scăpăm de aceste mici valori pe care le ataşăm lucrurilor. De asemenea, nu este posibil să fie menținută o situație în minte fără niciun element distorsionant. Ceva din draga noastră natură umană ne face să vrem să credem – şi ce dacă?

De la Aristotel, filosofii ne-au învățat că suntem animale profund gânditoare şi că putem învăța raționând. A trecut ceva vreme până când am descoperit că gândim cu adevărat, dar că povestim regresiv cu şi mai multă uşurință, pentru a ne oferi iluzia înțelegerii şi pentru a conferi o acoperire acțiunilor noastre din trecut. În clipa în care am uitat acest lucru, „Iluminismul" ni l-a băgat în cap pentru a doua oară.

Aş prefera ca noi, oamenii, să fim degradați până la un nivel net superior celorlalte animale cunoscute, dar să nu fim puşi pe picior de egalitate cu omul olimpian ideal care poate absorbi prelegeri filosofice, acționând ca atare. În schimb, dacă filosofia ar fi fost *atât* de eficientă, secțiunea pentru autodidacți din librăria locală ar fi destul de utilă pentru consolarea sufletelor aflate în suferință – dar nu este. Uităm să filosofăm când suntem la ananghie.

Voi încheia această secțiune despre predicție cu următoarele două lecții, una foarte scurtă (pentru lucrurile mărunte) şi una destul de lungă (pentru deciziile majore, importante).

Amăgiți-vă acolo unde este cazul

Lecția pentru mărunțişuri este: *fiți uman!* Acceptați faptul că a fi uman implică o anumită doză de aroganță epistemică în cursul desfăşurării activității. Nu vă ruşinați de asta. Nu încercați să vă suspendați întotdeauna judecata – opiniile sunt materia vieții. Nu încercați să evitați să preziceți – da, după această diatribă împotriva predicției, *nu* vă îndemn să încetați să vă mai amăgiți. Dar amăgiți-vă acolo unde este cazul.28

Ce trebuie să evitați este dependența nenecesară de predicțiile nocive la scară mare – pe acestea şi numai pe acestea. Evitați subiectele mari, care v-ar putea afecta viitorul: lăsați-vă păcăliți în privința mărunțişurilor, nu a lucrurilor importante. Nu-i ascultați pe cei care fac prognoze economice sau prezic în cadrul ştiințelor sociale (sunt doar nişte bufoni), dar faceți-vă propria prognoză pentru picnic. Solicitați prin toate mijloacele o certitudine în privința picnicului la care mergeți, dar evitați prognozele guvernului pentru asigurări sociale pentru 2040.

Aflați cum să clasați opiniile nu în funcție de plauzibilitatea acestora, ci după răul pe care l-ar putea cauza.

Fiți pregătit

Cititorul s-ar putea simți încurcat aflând despre aceste eşecuri la scară mare în cunoaşterea viitorului, întrebându-se ce să facă. Dar dacă renunțați la ideea de predictabilitate deplină, există o mulțime de lucruri de făcut, cu condiția să rămâneți conştient de limitele acestora. A şti că nu puteți prezice nu înseamnă că nu puteți beneficia de pe urma impredictibilității.

Pe scurt: fiți pregătit! Predicțiile minților înguste au efect analgezic sau terapeutic. Fiți conştient de efectul amețitor al numerelor magice. Fiți pregătit pentru toate eventualitățile relevante.

IDEEA ACCIDENTULUI POZITIV

Amintiți-vă de empirişti, acei membri ai şcolii greceşti de medicină empirică. Ei considerau că ar trebui să fiți deschis la minte în diagnosticele medicale, lăsând norocul să-şi joace rolul. Prin noroc, un pacient poate fi

---

28 Dan Gilbert a demonstrat într-o lucrare celebră, *Cum cred sistemele mentale*, că nu suntem nişte sceptici naturali şi că pentru a nu crede este nevoie de un efort mental.

vindecat mâncând, să zicem, un aliment care accidental se dovedeşte curativ pentru boala lui, aşa încât tratamentul să poată fi folosit şi de către alți pacienți. Accidentul *pozitiv* (ca în cazul medicamentului pentru hipertensiune care a produs beneficii colaterale ce au condus apoi la Viagra) a reprezentat metoda centrală a empiriştilor în descoperirea medicală.

Aceeaşi idee poate fi generalizată în cazul vieții: profitați la maxim de întâmplările fericite din jur.

Sextus Empiricus a respus povestea lui Apelles Pictorul, care, desenând portretul unui cal, încerca să picteze spumele de la botul acestuia. După ce a încercat din greu, a renunțat şi, iritat, a luat un burete folosit pentru curățarea pensulei şi a aruncat cu el în tablou. În locul atins de burete, a rămas reprezentarea perfectă a spumelor.

Metoda încercării şi a erorii presupune foarte multe încercări. În *Ceasornicarul orb,* Richard Dawkins ilustrează sclipitor ideea unei lumi fără un proiect grandios, care înaintează prin mici schimbări aleatorii. Trebuie să observați un uşor dezacord în ceea ce mă priveşte, care nu schimbă foarte mult povestea: aş spune că mai degrabă lumea se mişcă înaintând prin schimbări aleatorii *mari.*

Într-adevăr, avem dificultăți psihologice şi intelectuale cu încercarea şi eroarea, dar şi cu acceptarea faptului că, în viață, şirurile de mici eşecuri sunt necesare. Colegul meu Mark Spitznagel a înțeles că noi, oamenii, avem un blocaj mental în fața eşecurilor: mottoul lui era acesta: „Trebuie să-ți placă să pierzi." De fapt, motivul pentru care m-am simțit imediat în America la fel ca acasă este tocmai faptul că în cultura americană procesul eşecului este încurajat, spre deosebire de culturile europeană şi asiatică, în care eşecul este întâmpinat cu stigmatizare şi disconfort. Specialitatea Americii este asumarea acestor mici riscuri pentru restul lumii, ceea ce explică volumul disproporționat de inovații din această țară. După implementare, ideea sau produsul se „perfecționează" la fața locului.

Volatilitatea țl riscul Lebedei Negre

Oamenii sunt adesea ruşinați de eşecuri, aşa că se angajează în strategii care produc foarte puțină volatilitate, dar conțin riscul unei mari pierderi – este ca şi cum ai aduna mărunțiş din fața cilindrului compactor. În cultura

japoneză, care este prost adaptată aleatoriului şi prea slab echipată pentru a înțelege că performanțele negative apar şi din cauza ghinionului, pierderile pot terfeli serios reputația cuiva. Oamenii urăsc volatilitatea, anga- jându-se în strategii expuse la prăbuşiri, ceea ce conduce uneori la sinucidere după o pierdere importantă.

Mai mult, acest schimb între volatilitate şi risc poate apărea în cariere vare dau impresia stabilității, ca slujbele la IBM până în 1990. După concediere, muncitorii se află în fața unui vid total: nu mai sunt buni de nimic altceva. Acelaşi lucru este valabil şi pentru cei din industriile protejate. Pe tic altă parte, consultanții pot obține câştiguri volatile, pe măsură ce veniturile clienților oscilează, dar se lovesc de un risc mai mic de a rămâne înfometați, de vreme ce abilitățile lor sunt adecvate cererii – *fluctuat nec mergitur* (fluctuează, dar nu se scufundă). În acelaşi fel, dictaturile care nu par volatile, cum ar fi cele din Siria şi Arabia Saudită, sunt expuse unui risc de haos mai mare decât Italia, să zicem, căci această țară a fost într-o stare continuă de efervescență politică după cel de-al Doilea Război Mondial. Am aflat de acest lucru din industria finanțelor, în care vedem bancheri „conservatori" care stau pe un sac de dinamită şi se amăgesc, considerând că sistemul lor de operațiuni pare tern şi lipsit de volatilitate.

Strategia ganterei încerc aici să generalizez, pentru a o aplica vieții reale, ideea strategiei „ganterei", pe care am folosit-o ca agent de bursă. Dacă ştiți că sunteți vulnerabil la erori de predicțic şi dacă acceptați că majoritatea „măsurilor împotriva riscurilor" sunt defectuoase din cauza Lebedei Negre, atunci strategia este la fel de hiperconservatoare şi hiperagresivă ca dumneavoastră, în loc să fie moderat agresivă şi conservatoare. În loc să băgați banii în investiții cu „risc mediu" (de unde ştiți că e vorba de un risc mediu? ascultând „experții" care caută posturi permanente?), trebuie să plasați o parte – 85 sau 90%, să zicem – în instrumente foarte sigure, cum ar fi bonurile de tezaur – cele mai sigure instrumente care pot fi găsite pe această planetă. Restul de 10 sau 15% îi veți plasa în mize cu un grad speculativ extrem, cât mai profitabile cu putință (cum ar fi opțiunile), de

preferat în portofolii de tipul capitalurilor de risc.29 În felul acesta, nu veți fi dependent de erorile de management al riscului; nicio Lebădă Neagră nu vă poate afecta dincolo de „plafon", de ouăle din cuib pe care le țineți în maximă sigu ranță. Sau, tot aşa, puteți alcătui un portofoliu speculativ, asigurându-l (dacă este posibil) împotriva pierderilor mai mari de 15%. „Decupați" riscurile dumneavoastră incalculabile, cele care vă pot afecta. În loc să aveți riscuri medii, aveți un risc mare, pe de o parte, şi niciun risc, pe de altă parte. Media va fi riscul mediu, dar acesta constituie o expunere pozi tivă la Lebăda Neagră. Mai tehnic vorbind, această tactică poate fi numită combinație „convexă". Să vedem cum poate fi implementată în toate aspectele vieții.

„Nimeni nu ştie nimic"

Se spune că legendarul scenarist William Goldman a strigat „Nimeni nu ştie nimic!", referindu-se la predicțiile vânzărilor de filme. Cititorul s-ar putea întreba cum de era în stare un om cu succesul lui Goldman să-şi dea seama ce trebuia să facă fără a recurge la predicții. Răspunsul stă în logica afacerilor din mintea sa. Ştia că nu poate prezice evenimentele individuale, dar era foarte conştient de faptul că impredictibilul, şi anume un film care devine un mare succes, îi va aduce beneficii imense.

Aşa că a doua lecție este mai agresivă: puteți profita de problema predicției şi de aroganța epistemică! De fapt, cred că afacerile cu cel mai mare succes sunt tocmai acelea care ştiu cum să lucreze cu impredictibilitatea inerentă, chiar exploatând-o.

Amintiți-vă de discuția despre compania de biotehnologie ai cărei manageri au înțeles că esența cercetării este dată de necunoscutul necunoscut. Ați observat cum au ocupat „colțurile", acele bilete gratuite de loterie.

Iată câteva trucuri (modeste). Trebuie să țineți minte că vor fi cu atât mai

---

29 Asigurați-vă că aveți o mulțime de astfel de mize mici; evitați să vă lăsați orbit de vivacitatea unei singure Lebede Negre. Recurgeți la toate mizele mici care vă stau la dispoziție. Chiar şi firmele care se ocupă de capitaluri de risc cad pradă erorii narative, înghițind câteva povești care li se par „logice"; ele nu au atât de multe mize câte ar trebui să aibă. Dacă firmele care se ocupă de capitaluri de risc sunt profitabile, acest lucru nu se datorează poveştilor pe care le cred, ci faptului că sunt expuse unor evenimente rare neplanificate.

eficiente cu cât sunt mai modeste.

A. *Mai întâi, faceți distincția între* contingențele pozitive şi cele negative. Învățați să distingeți între acele întreprinderi umane în care lipsa predictabilității poate fi (sau a fost) extrem de benefică şi cele pentru care eşecul în înțelegerea viitorului a constituit o pagubă. Există Lebede Negre atât pozitive, cât şi negative. William Goldman era implicat în industria filmului, un domeniu cu Lebede Negre pozitive. Acolo, incertitudinea oferă ocazional recompense.

Un domeniu cu Lebede Negre negative este acela în care neaşteptatul poate lovi în plin, lăsând urme grave. Dacă lucrați în domeniul militar, în asigurările împotriva catastrofelor sau în securitatea internă veți avea de-a face numai cu aspecte neplăcute. De asemenea, aşa cum am văzut în Capitolul 7, dacă lucrați în domeniul bancar sau al împrumuturilor, se poate ca rezultatele surpriză să fie negative pentru dumneavoastră. Dacă oferiți împrumuturi, în cel mai bun caz vă recuperați banii – dar îi puteți pierde pe toți dacă cel care-i ia cu împrumut eşuează. În cazul în care acesta se bucură de un mare succes financiar, e foarte puțin probabil să vă ofere dividende suplimentare.

În afară de filme, exemple de domenii cu Lebede Negre pozitive sunt: anumite segmente editoriale, cercetarea ştiințifică şi fondurile de investiții. În aceste domenii, pierderile sunt mici iar câştigurile mari. La o singură carte nu aveți mare lucru de pierdut şi, din motive complet neaşteptate, orice carte poate avea vânzări explozive. Regresul este mărunt şi uşor de controlat. Desigur, problema editorilor este că, de obicei, plătesc pentru cărți, făcând ca posibilitățile de a evolua să fie mai degrabă limitate, iar cele de a involua enorme. (Atunci când plătiți 10 milioane $ pentru o carte, Lebăda dumneavoastră Neagră nu este un succes.) Tot aşa, în timp ce tehnologia poate oferi recompense foarte mari, plata pentru o poveste umflată, aşa cum au făcut oamenii în timpul nebuniei.com, poate limita orice evoluție sau involuție enormă. Beneficiarul Lebedei Negre este cel care deține un fond de investiții şi plasează banii investitorilor lipsiți de imaginație într-o companie speculativă, nu investitorii de tipul „şi eu”.

În aceste domenii, aveți noroc dacă nu ştiți nimic – mai ales dacă nici

ceilalți nu ştiu nimic, dar nu sunt conştienți de acest lucru. Şi vă veți descurca cel mai bine dacă ştiți în ce constă ignoranța dumneavoastră, dacă sunteți singurul care se uită la cărțile necitite. Acest caz este perfect compatibil cu strategia „ganterei", în care vă asumați o expunere maximă la Lebede Negre pozitive, rămânând paranoic cu privire la cele negative. Pentru a avea o expunere maximă la Lebede Negre pozitive, nu e nevoie să înțelegeți foarte bine structura incertitudinii. Consider că este greu de explicat faptul că, atunci când aveți pierderi foarte limitate, trebuie să deveniți cât se poate de agresiv, de speculativ şi, uneori, de „nerezonabil".

Gânditorii obişnuiți fac uneori o analogie între această strategie şi cea a colectării „biletelor de loterie". Este absolut greşită. Mai întâi, biletele de loterie nu au recompense scalabile – există o limită superioară cunoscută a sumelor pe care le pot oferi. Aici se aplică eroarea ludică – recompensele scalabile din viața reală sunt, comparativ cu cele ale loteriei, nelimitate sau cu o limită necunoscută. În al doilea rând, biletele de loterie au reguli cunoscute şi posibilități bine stabilite, în condiții de laborator; dar în cazul nostru nu cunoaştem regulile şi putem beneficia de această incertitudine suplimentară, de vreme ce nu ne poate aduce decât beneficii.30

B. *Nu căutați ceea ce este* precis *şi* local. Nu fiți îngust la minte. Marele descoperitor Pasteur, care a venit cu ideea că norocul îl favorizează pe cel pregătit, a înțeles că pentru a lăsa contingența să-ți afecteze viața nu trebuie să cauți ceva anume în fiecare dimineață, ci să munceşti din greu. Aşa cum a spus un alt mare gânditor, Yogi Berra, „Dacă nu ştii încotro mergi, trebuie

---

30 Există o idee epistemologică mai rafinată. Amintiți-vă că într-un domeniu cu Lebede Negre virtuoase, ceea ce trecutul nu a dat la iveală va fi aproape sigur bun pentru dumneavoastră. Dacă vă uitați la veniturile din trecut în domeniul bioteh- nologiei, nu veți vedea loviturile date în domeniul respectiv şi, dat fiind potențialul leac al cancerului (sau al durerilor de cap, al calviției, al unui prost simț al umorului etc.), există o mică probabilitate ca vânzările din domeniul respectiv să se dovedească fabuloase, mult peste aşteptări. Pe de altă parte, gândiți-vă la un domeniu cu Lebede Negre negative. Istoricul pe care îl vedeți reprezintă, foarte probabil, o supraestimare a proprietăților. Amintiți-vă de crahul bancar din 1982: unui observator naiv, băncile îi păreau mult mai profitabile decât erau în realitate. Companiile de asigurări sunt de două feluri: cele obişnuite, care aparțin Mediocrista- nului (asigurările de viață, spre exemplu) şi cele care sunt mai expuse Lebedelor Negre critice şi explozive, vânzând de obicei riscurile reasigurătorilor. Conform datelor, în ultimele decenii, reasigurătorii au pierdut bani, dar, spre deosebire de bancheri, sunt suficient de introspectivi pentru a şti că, de fapt, lucrurile ar fi putut sta mult mai rău, căci în ultimii douăzeci de ani nu a avut loc nicio catastrofă mare şi nu este nevoie decât de una într-un secol pentru a-şi lua adio de la afaceri. Mulți finanțişti din mediul academic care „apreciază" sistemul de asigurări par să fi ratat această idee.

să fii foarte atent, pentru că s-ar putea să nu ajungi acolo".

De asemenea, nu încercați să preziceți cu precizie Lebede Negre – acest lucru tinde să vă facă mai vulnerabil la cele pe care nu le-ați prezis. Prietenii mei, Andy Marshall şi Andrew Mays, de la Departamentul Apărării, întâmpină aceeaşi problemă. Militarii au impulsul de a-şi dedica resursele prezicerii problemelor care vor apărea.

Aceşti gânditori susțin tocmai contrariul: investiția în pregătire, nu în predicție.

Vigilența nedefinită nu este posibilă.

c. *Valorificați oportunitatea, sau orice pare să fie o oportunitate.* Ele sunt rare, mult mai rare decât credeți. Amintiți-vă că Lebedele Negre pozitive au un prim pas necesar: trebuie să fiți expus la ele. Mulți oameni nu-şi dau seama că i-a lovit norocul. Dacă un editor important (sau un mare comerciant de artă, un producător de film, un grangure bancher ori un mare gânditor) vă sugerează o întâlnire, anulați tot ce v-ați planificat: s-ar putea să nu mai vedeți niciodată deschisă o astfel de fereastră. Uneori sunt şocat de cât de puțin îşi dau oamenii seama că aceste oportunități nu cresc în copaci. Adunați cât de multe bilete de non-loterie (fără limită a recompensei) puteți şi, odată ce încep să vă răsplătească, nu le aruncați. Munciți din greu, nu cu încrâncenare, ci vânând oportunitățile de acest gen şi maximizând expunerea la ele. Acest fapt face viața în marile oraşe inestimabilă, pentru că vă sporeşte şansele întâlnirii cu o întâmplare fericită – căpătați expunere la întâmplările fericite. Ideea de a vă stabili într-o zonă rurală pe baza considerentului că există comunicații bune „în era internetului" reduce aceste surse de incertitudine pozitivă. Diplomații înțeleg acest lucru foarte bine: discuțiile întâmplătoare la cocteiluri sunt cele care duc de obicei la realizări majore, nu corespondența seacă sau conversațiile telefonice. Mergeți la petreceri! Dacă sunteți om de ştiință, aveți şansa să dați peste o remarcă ce ar putea iniția o nouă cercetare. Iar dacă sunteți autist, trimiteți-vă asociații la astfel de evenimente.

d. *Feriți-vă de planurile exacte ale guvernelor.* Aşa cum am discutat în Capitolul 10, lăsați guvernul să prezică (acest lucru îi face pe oficiali să se simtă mai bine şi le justifică existența), dar nu puneți prea multă bază pe

ce vă spune. Amintiți-vă că interesul acestor funcționari publici este acela de a supraviețui şi de a se perpetua, nu de a descoperi adevărul. Asta nu înseamnă că guvernul este inutil, ci doar că trebuie să fiți vigilent în privința evenimentelor secundare. De exemplu, regularizările din industria bancară sunt victime ale unei grave probleme de expertiză şi au tendința de a trece cu vederea asumarea unor riscuri nesocotite (dar ascunse). Andy Marshall şi Andy Mays m-au întrebat dacă sectorul privat poate sta mai bine la capitolul predicțiilor. Vai, nu. Încă o dată, amintiți-vă povestea băncilor care ascund riscurile explozive din portofolii. Nu este o idee bună să aveți încredere în corporații atunci când e vorba de evenimente rare, deoarece performanțele conducătorilor lor nu pot fi observate pe termen scurt, iar ei sunt dispuşi să rişte pentru a da senzația unor performanțe bune, încasând astfel primele anuale. Pentru capitalism, călcâiul lui Ahile este faptul că dacă pune corporațiile să intre în competiție, uneori cele mai expuse la Lebede Negre se dovedesc şi cele mai potrivite pentru supraviețuire. De asemenea, amintiți-vă de nota de subsol din Capitolul 1 legată de descoperirea lui Ferguson: piețele nu sunt bune prezicătoare ale războiului. Nimeni nu este un bun prezicător pentru ceva. Asta e.

E. „Există nişte oameni cărora, dacă nu cunosc deja un lucru, nu le poți vorbi despre el", după cum a spus cândva marele filosof al incertitudinii Yogi Berra. *Nu vă pierdeți timpul încercând să vă luptați cu cei care fac prognoze, cu analiştii bursieri, cu economiştii şi cu specialiştii ştiințelor sociale decât dacă le jucați vreo farsă.* Este foarte uşor să te distrezi pe seama lor, iar mulți se înfurie destul de uşor. Este ineficient să te plângi de impredictibilitate: oamenii vor continua cu nesăbuință să prezică, mai ales dacă sunt plătiți pentru asta, aşa că nu se poate pune capăt fraudelor instituționalizate. Dacă va trebui vreodată să luați în considerare o prognoză, trebuie să aveți în vedere faptul că acuratețea se degradează pe măsură ce perioada se extinde.

Dacă auziți vreun „eminent" economist că foloseşte cuvintele „echilibru" sau „distribuție normală", nu-l contraziceți – pur şi simplu ignorați-l, sau încercați să-i băgați un şobolan sub cămaşă.

Marea asimetrie

Toate aceste recomandări au un lucru în comun: asimetria. Puneți-vă în situația în care consecințele favorabile sunt mult mai mari decât cele nefavorabile.

Într-adevăr, noțiunea „rezultate asimetrice" este ideea centrală a acestei cărți: nu pot ajunge niciodată să cunosc necunoscutul, de vreme ce, prin definiție, este necunoscut. Totuşi, pot să presupun întotdeauna cum mă va afecta, şi ar trebui să-mi bazez deciziile pe asta.

Această idee este numită adesea eronat „pariul lui Pascal", după **numele** filosofului şi matematicianului (gânditor) Blaise Pascal. El a spus **ceva de** genul următor: nu ştiu dacă există Dumnezeu, dar ştiu că nu am **nimic de** câştigat din faptul că sunt ateu dacă Dumnezeu nu există, în timp **ce am** foarte multe de pierdut dacă există. Prin urmare, acest lucru moti**vează** credința mea în Dumnezeu.

Argumentul lui Pascal este foarte defectuos din punct de vedere teologic: trebuie să fii destul de naiv să crezi că Dumnezeu nu ne penalizează pentru falsa credință. Desigur, asta în afară de cazul în care abordăm ideea foarte restrictivă a unui Dumnezeu naiv. (Se spune despre Bertrand Russell că a pretins că Dumnezeu ar fi trebuit să creeze proşti pentru ca argumentul lui Pascal să funcționeze.)

Dar ideea din spatele pariului lui Pascal are aplicații fundamentale din**colo de** teologie. Susține însăşi noțiunea de cunoaştere. Elimină nevoia **noastră de** a înțelege probabilitățile unui eveniment rar (există limite fundamentale în calea cunoaşterii noastre privitoare la aceste evenimente); **mai** degrabă ne putem concentra asupra răsplăților şi beneficiilor obținute **dacă** un astfel de eveniment are loc. Probabilitățile apariției unor eveni**mente** foarte **rare** nu pot fi calculate; efectul unui eveniment asupra noas**tră este** mult mai uşor de cunoscut (cu cât este mai rar evenimentul, cu atât **mai mici** sunt posibilitățile). Putem avea o idee limpede despre consecin**ţele** unui eveniment, chiar dacă nu ştim care este probabilitatea ca el să **apară.** Nu ştiu care sunt probabilitățile apariției unui cutremur, dar îmi imaginez cum va fi afectat oraşul San Francisco. Ideea că, pentru a lua o **decizie,** trebuie să te concentrezi mai degrabă asupra consecințelor (pe **care** le poți cunoaşte) decât asupra probabilităților (pe care nu le poți **cunoaşte)**

este *ideea centrală a incertitudinii.* O bună parte din viața mea **se bazează** pe ea.

Pe **baza** acestei idei, putem alcătui o teorie generală a luării deciziilor. Nu trebuie decât să atenuăm consecințele. Aşa cum am mai spus, dacă portofoliul meu este expus unui crah al pieței, ale cărui probabilități de apariție nu le pot calcula, nu trebuie decât să cumpăr o asigurare sau să investesc sumele pe care nu sunt dispus să le pierd vreodată în active mai puțin riscante.

Dacă piața liberă are succes, acest lucru se întâmplă tocmai pentru că admite procesul de încercare şi eroare pe care eu îl numesc „tatonare stocastică" din partea operatorilor individuali intrați în competiție, care cad victimă erorii narative, dar sunt eficienți atunci când participă împreună la un proiect mare. Învățăm tot mai mult să practicăm tatonarea stocastică **fără să ştim acest lucru – mulţumită antreprenorilor foarte încrezători în sine, investitorilor naivi, lacomilor bancheri investitori şi capitaliştilor aventurieri agresivi care sunt puşi să interacţioneze de sistemul pieţei libere. Următorul capitol arată de ce sunt optimist în privinţa pierderii puterii mediului academic, a capacităţii de a pune cunoaşterea în cămaşă de forţă şi a generării unor cunoştinţe mai neîngrăditoare în stilul Wiki.**

Până la urmă, suntem conduşi de istorie, gândindu-ne tot timpul că noi suntem cei care conduc.

Voi sintetiza această lungă secţiune despre predicţie spunând că putem foarte uşor să restrângem motivele pentru care nu ne putem da seama ce se petrece. Acestea sunt: a) aroganţa epistemică şi orbirea faţă de viitor aferentă; b) noţiunea platonică de categorie, sau modul în care oamenii sunt înşelaţi de reducţii, mai ales dacă au studii academice într-o disciplină fără experţi; e) defectuoasele instrumente ale inferenţei, în special cele din Mediocristan, lipsite de Lebede Negre.

În următoarea secţiune, vom pătrunde mai adânc, mult mai adânc, în domeniul acestor instrumente din Mediocristan – în „ţevărie", ca să spunem aşa. Unii cititori ar putea-o considera o anexă, alţii – miezul acestei cărţi.

Primo, am spus mai devreme că lumea se afundă în Extremistan, fiind din ce în ce mai puțin guvernată de Mediocristan – de fapt, ideea este mult mai subtilă. Voi arăta cum se întâmplă acest lucru şi voi prezenta diferitele idei pe care le avem despre formarea inegalității. *Secondo,* am descris curba lui Gauss ca pe o amăgire contagioasă şi gravă, şi e timpul să pătrundem mai adânc în această idee. *Terțio,* voi prezenta ceea ce eu numesc aleatoriu mandelbrotian, sau fractalic. Amintiți-vă că pentru ca un eveniment să fie Lebădă Neagră el nu trebuie să fie doar rar sau neobişnuit – trebuie să fie neaşteptat, să fie în afara fluxului posibilităților. Pentru asta trebuie să fii un fraier. Aşa cum se întâmplă adesea, multe evenimente rare ne pot dezvălui structura lor: nu este uşor să calculăm probabilitatea, dar este uşor să căpătăm o idee *generală* despre posibilitatea apariției. Putem transforma aceste Lebede Negre în Lebede Gri, ca să zicem aşa, redu- cându-le efectul-surpriză. O persoană conştientă de posibilitatea unor astfel de evenimente poate să facă parte din rândul celor care nu sunt fraieri.

Ste timpul să ne ocupăm în profunzime de patru probleme finale care

au legătură cu Lebăda Neagră.

În sfârşit, voi prezenta ideile acelor filosofi care se concentrează asupra lalsci incertitudini. Am organizat această carte în aşa fel încât secțiunile mai tehnice (chiar dacă sunt mai puțin esențiale) să se afle aici; acestca pot li sărite fără vreo pierdere pentru cititorul atent, în special Capitolele 15 şi 17

şi a doua jumătate a Capitolului 16. Îl voi alerta pe cititor prin intermediul notelor de subsol. Cititorul mai puțin interesat de mecanica devierilor poate trece direct la Partea a IV-a.

Capitolul 14

DIN MEDIOCRISTAN ÎN EXTREMISTAN

ŞI ÎNAPOI

II prefer pe Horowitz – Cum să nu mai fi favorit – Coada cea lungă – Pregătiți-vă pentru surprize – Nu e vorba doar de bani

Să vedem cum o planetă din ce în ce mai afectată de mâna omului poate evolua de la un aleatoriu mediu la unul sălbatic. Mai întâi, voi descrie modul în care am ajuns în Extremistan. Apoi voi analiza evoluția pe acest tărâm.

Lumea este nedreaptă liste lumea chiar atât de nedreaptă? Mi-am petrecut viața studiind, practicând şi urând aleatoriul. Pe măsură ce trece timpul, mi se pare că lucrurile stau mai rău, şi cu cât sunt mai speriat, cu atât sunt mai dezgustat de Mama Natură. Cu cât mă gândesc mai mult la subiectul meu, cu atât obțin mai multe dovezi că lumea din mintea noastră este diferită de cea care ne înconjoară. În fiecare dimineață, lumea îmi pare mai întâmplătoare decât în ziua precedentă. Devine insuportabil. Consider scrierea acestor rânduri dureroasă; consider că lumea este revoltătoare.

Doi oameni ai ştiințelor „uşoare" propun modele intuitive pentru dezvoltarea acestei inechități: unul este un economist clasic, celălalt este un sociolog. Ambii simplifică lucrurile puțin cam prea mult. Le voi prezenta Ideile pentru că sunt uşor de înțeles, nu pentru calitatea ştiințifică a intuițiilor lor sau pentru vreo consecință a descoperirilor lor; apoi voi prezenta povestea aşa cum este văzută din perspectiva celor care se ocupă de ştiințele naturii.

Permiteți-mi să încep cu economistul Sherwin Rosen. La începutul anilor '80, a scris nişte lucrări despre „economia supervedetelor". Într-una din ele a prezentat revolta față de faptul că un jucător de baschet poate câştiga 1,2 milioane $ anual sau că o celebritate din televiziune poate câştiga două milioane anual. Pentru a vă face o idee despre modul în care progresează această concentrare – adică despre cum ne îndepărtăm de Mediocristan —, gândiți-vă că celebritățile din televiziune şi vedetele din

sport (chiar şi din Europa) semnează astăzi, după doar două decenii, contracte de sute de milioane de dolari! Extrema este (până acum) de aproape douăzeci de ori mai mare decât în urmă cu două decenii!

Potrivit lui Rosen, această inegalitate provine dintr-un efect de turnir: cineva care este marginal „mai bun" poate câştiga cu uşurinţă tot potul, nelăsând nimic pentru ceilalţi. Folosind un argument din Capitolul 3, oamenii preferă să plătească 10,99 $ pentru o înregistrare cu Horowitz decât 9,99 $ pentru a unui pianist care se zbate să ajungă cunoscut. Veţi prefera să citiţi Kundera cu 13,99 $ sau vreun autor necunoscut cu 1 $? Totul pare un turnir în care câştigătorul ia totul – şi nu are nevoie de prea multe pentru a câştiga.

Dar rolul norocului lipseşte din minunatul argument al lui Rosen. Aici problema este noţiunea „mai bine" – accastă concentrare asupra abilităţilor care conduc la succes. Rezultatele aleatorii sau o situaţie arbitrară pot explica şi ele succesul, furnizând impulsul iniţial care conduce la un rezultat de tipul „câştigătorul ia totul". O persoană poate căpăta un uşor avantaj din motive complet aleatorii; pentru că ne place să-i imităm pe ceilalţi, ne vom repezi pe urmele acestei persoane. Lumea contagiunii este subestimată foarte mult!

În timp ce scriu aceste rânduri, folosesc un Macintosh, de la Apple, după ani de zile în care am folosit produse bazate pe Microsoft. Tehnologia Apple este mult mai bună, şi totuşi câştig de cauză au avut programele inferioare. Cum? Prin noroc.

Efectul Matei

Cu mai bine de un deceniu înaintea lui Rosen, sociologul ştiinţei Robert K. Merton şi-a prezentat ideile sale despre efectul Matei, prin care oamenii **iau de la săraci pentru a da bogaţilor.[31] El a examinat performanţele oamenilor de ştiinţă şi a arătat cum un avantaj iniţial îşi pune amprenta asupra vieţii cuiva. Gândiţi-vă la următorul proces.**

Să spunem că o persoană scrie o lucrare academică, citând cincizeci

---

31 Aceste legi scalabile au fost discutate deja în Scripturi: „Căci tot celui ce are i se va da şi-i va prisosi, iar de la cel ce n-are şi ce are i se va lua." (Evanghelia după Matei, 25, 29)

de oameni care au lucrat la un subiect şi au furnizat materiale de fond pentru studiu; presupunem, pentru a face totul mai simplu, că toţi cei cincizeci au un merit egal. Alt cercetător, care lucrează la exact acelaşi subiect, va cita la întâmplare trei dintre cei cincizeci din bibliografie. Merton susţine că mulţi oameni din mediul academic citează fără să fi citit textul original – mai degrabă citesc o lucrare şi îşi extrag citatele din sursele acesteia. Aşa că un al treilea cercetător care citeşte al doilea articol selectează trei dintre autorii la care s-a făcut referire înainte pentru citatele *lui.* **Aceşti trei autori vor primi cumulat tot mai multă atenţie, pe măsură ce numele lor va deveni tot mai strâns legat de subiectul în cauză. Diferenţa dintre cei trei câştigători şi ceilalţi membri ai grupului iniţial ţine în cea mai mare parte de noroc: au fost aleşi iniţial nu pentru abilităţile lor deosebite, ci pur şi simplu pentru modul în care numele lor au apărut anterior în bibliografie. Datorită reputaţiei lor, aceşti oameni de succes din mediul academic vor continua să scrie lucrări, iar opera lor va fi acceptată mai uşor pentru publicare. Succesul academic este parţial (dar semnificativ) o loterie.32**

Efectul reputaţiei e foarte uşor de testat. O modalitate ar fi aceea de a găsi lucrări scrise de oameni de ştiinţă celebri care au fost semnate din greşeală cu un alt nume şi au fost respinse. Se poate verifica modul în care multe dintre aceste respingeri au fost ulterior reparate, după ce a fost stabilită adevărata identitate a autorului. Trebuie să ştiţi că savanţii sunt judecaţi în principal după numărul de citări în lucrările altora, formându-se astfel clici de indivizi care se citează unul pe celălalt (o chestiune de genul „eu te citez pe tine, tu pe mine").

În cele din urmă, autorii care nu sunt citaţi prea des vor ieşi din joc, ajungând să lucreze pentru guvern, să zicem (dacă sunt politicoşi), pentru mafie sau pentru vreo firmă de pe Wall Street (dacă au prea mulți hormoni). Cei care au primit un impuls zdravăn la începutul carierei

---

32 O bună parte din percepţia importanţei precocităţii în cariera cercetătorilor poate fi pusă pe seama unei neînţelegeri a rolului pervers al acestui efect, mai ales atunci când este amplificat de o deviere. Există suficiente exemple, chiar şi în domeniul matematicii, care ar trebui să fie pur şi simplu „un joc al tinerilor", care ilustrează eroarea vârstei: pur şi simplu este necesar să ai succes devreme, ba chiar foarte devreme.

academice vor continua să obțină avantaje cumulative care vor persista de-a lungul întregii lor vieți. Este mai uşor pentru cel bogat să devină mai bogat, iar pentru cel celebru să devină şi mai celebru.

În sociologie, efectul Matei poartă numele mai puțin literar de „avantaj cumulativ". Această teorie poate fi aplicată foarte uşor companiilor, oamenilor de afaceri, actorilor, scriitorilor şi oricui beneficiază de succesul trecut. Dacă veți fi publicat în *The New Yorker* datorită culorii antetului scrisorii trimise, care i-a atras atenția editorului în timp ce se gândea la margarete, recompensa rezultată vă poate urmări întreaga viață. Şi mai semnificativ, i-ar putea urmări şi pe *ceilalți* toată viața. Eşecul este şi el cumulativ – perdanții vor pierde foarte probabil şi în viitor, chiar dacă nu luăm în calcul mecanismul demoralizării, care ar putea exacerba eşecul, ducând la eşecuri suplimentare.

Trebuie să observați că arta, dată fiind dependența ei de oralitate, este o victimă extremă a acestor efecte ale avantajelor cumulative. Am pomenit în Capitolul 1 despre grupuri şi despre modul în care jurnalismul ajută la perpetuarea acestora. Opiniile noastre despre meritul artistic sunt rezultate în urma unei contagiuni arbitrare într-o măsură mai mare chiar şi decât în cazul ideilor politice. O persoană scrie o recenzie; alta o citeşte şi scrie un comentariu cu aceleaşi argumente. În curând, vom avea câteva sute de recenzii care, de fapt, sintetizează în conținutul lor cel mult două sau trei, pentru că foarte multe lucruri se suprapun. Ca un exemplu anecdotic, citiți lucrarea *Fire the Bastards!,* al cărei autor, Jack Green, se suprapune sistematic cu recenziile romanului lui William Gaddis, *The Recognitions.* Green arată foarte limpede modul în care recenzenții se bazează pe alte recenzii, dând la iveală o foarte puternică influență reciprocă, chiar şi în alegerea cuvintelor. Acest fenomen se aseamănă cu adunarea în turmă a analiştilor financiari, despre care am vorbit în Capitolul 10.

Apariția presei moderne a accelerat aceste efecte cumulative. Sociologul Pierre Bourdieu a observat o legătură între concentrarea tot mai mare a succesului şi globalizarea culturii şi a economiei. Dar eu nu încerc aici să fac pe sociologul, ci doar să arăt că elementele impredictibile pot juca un rol în rezultatele sociale.

Ideea lui Merton despre avantajul cumulativ are un precursor mai general, „ataşamentul preferențial”, pe care, invers cronologic (cu toate că nu şi logic), îl voi prezenta în continuare. Merton era interesat de aspectul social al cunoaşterii, nu de dinamica aleatoriului social, aşa că studiile lui au fost derivate diferit, din cercetarea dinamicii aleatoriului în ştiințe mai matematice.

Lingua franca

Teoria ataşamentului preferențial se aplică oriunde: ea poate explica de ce mărimea unui oraş ține de Extremistan, de ce vocabularul se concentrează în jurul unui număr mic de cuvinte sau de ce populațiile de bacterii pot varia numeric foarte mult.

Oamenii de ştiință J.C. Willis şi G.U. Yule au publicat o lucrare de bază în 1922, în revista *Nature,* numită „Câteva statistici ale evoluției şi ale distribuției geografice a plantelor şi animalelor şi semnificația lor”. Willis şi Yule au observat prezența în biologie a aşa-ziselor legi ale puterii, versiuni lipsite de maleabilitate ale aleatoriului scalabil despre care am discutat în Capitolul 3. Aceste legi ale puterii (despre care voi oferi informații mai tehnice în capitolele următoare) au fost observate mai devreme de Vilfredo Pareto, care a descoperit că ele se aplică distribuției veniturilor. Mai apoi, Yule a prezentat un model simplu, care arăta modul în care pot fi generate legile puterii. Ideea lui a fost următoarea: să spunem că speciile se divid în două părți într-un ritm constant, aşa încât apar noi specii. Cu cât un gen este mai bogat în specii, cu atât va tinde să devină şi mai bogat, după aceeaşi logică urmată în cazul efectului Matei. Trebuie să luați în seamă următorul avertisment: în modelul lui Yule, speciile nu dispar niciodată.

În anii ’40, un lingvist de la Harvard, George Zipf, a examinat proprietățile limbajului şi a vorbit despre o regularitate empirică numită azi „legea lui Zipf”, care, desigur, nu este o lege (iar dacă ar fi fost, n-ar fi fost a lui Zipf). Este doar un alt modul de a gândi procesul inegalității. Mecanismele descrise de el sunt următoarele: cu cât folosim mai mult un cuvânt, cu atât mai uşor ne va veni în minte pentru a-l utiliza din nou, aşa încât împrumutăm cuvinte din vocabularul privat după proporția folosirii lor în trecut. Acest lucru explică de ce, din cele şaizeci de mii de cuvinte principale

din limba engleză, doar câteva sute constituie grupul pe care îl folosim în scris, iar în conversația obişnuită apar chiar şi mai puține. La fel, cu cât se adună mai mulți oameni într-un oraş, cu atât va fi mai probabil ca un străin să-şi aleagă ca destinație acel oraş. Cel mare devine mai mare, iar cel mic – mai mic, sau relativ mai mic.

O ilustrare excelentă a ataşamentului preferențial poate fi văzută în răspândirea folosirii englezei ca *lingua franca,* cu toate că acest lucru nu se petrece din cauza calităților sale intrinsece, ci pentru că oamenii, atunci când conversează, au nevoie pe cât e cu putință de o singură limbă. Aşa că limba care se află în poziția cea mai bună va atrage oamenii; folosirea acesteia se va răspândi ca o epidemie, în timp ce alte limbi vor fi date rapid deoparte. Adesea, sunt uimit ascultând conversații între oameni din două țări vecine – între un turc şi un iranian, să zicem, sau între un cipriot şi un libanez – purtate într-o engleză precară, susținută de gesturi, părând că-şi caută cuvintele cu nişte eforturi fizice foarte mari. Chiar şi membrii armatei elvețiene folosesc engleza (nu franceza) ca *lingua franca* (e distractiv să-i asculți). Gândiți-vă că o mică minoritate de americani p-oveniți din nordul Europei au venit din Anglia; în mod tradițional, grupurile etnice preponderente sunt german, irlandez, olandez şi francez, sau de altă sorginte nord-europeană. Totuşi, din cauza faptului că toate aceste grupuri folosesc azi engleza ca limbă de bază, trebuie să studieze aceleaşi rădăcini ale limbii lor de adopție şi să dezvolte o asociere culturală cu zone dintr-o insulă umedă, cu istoria, tradițiile şi cu obiceiurile lor!

Idei şi contagiuni

Acelaşi model poate fi folosit pentru contagiunile şi concentrările de idei. Dar există unele restricții în privința naturii epidemiilor despre care trebuie să vorbesc aici. Ideile nu se răspândesc fără o anumită structură. Amintiți-vă de discuția din Capitolul 4 legată de modul în care suntem pregătiți să facem inferențe. Aşa cum tindem să generalizăm în anumite privințe dar nu şi în altele, tot aşa par să existe nişte „bazine de atracție" care ne dirijează spre anumite convingeri. Unele idei se dovedesc contagioase, dar altele nu; anumite forme de superstiție se răspândesc, altele nu; anumite tipuri de convingeri religioase vor domina, altele nu. Antropologul, specialistul în

ştiinţele cogniţiei şi filosoful Dan Sperber a propus următoarea idee despre epidemiologia reprezentărilor. Ceea ce oamenii numesc „meme" – ideile care se răspândesc şi concurează una cu cealaltă folosind ca purtători oamenii – nu sunt întru totul asemănătoare genelor. Ideile se răspândesc pentru că, vai, au drept purtători agenţi autonomi interesaţi de ele şi de distorsionarea lor în procesul de replicare. Nu facem o prăjitură doar de dragul replicării unei reţete – încercăm să facem prăjitura *noastră*, folosind ideile altora pentru a o îmbunătăţi. Noi, oamenii, nu suntem copiatoare. Aşadar, categoriile mentale contagioase trebuie să fie cele în care suntem pregătiţi să credem, poate chiar programaţi să credem.

Pentru a fi contagioasă, o categorie mentală trebuie să fie în acord cu natura noastră.

NIMENI NU E ÎN SIGURANŢĂ ÎN EXTREMISTAN

Există ceva extrem de naiv în toate aceste modele ale dinamicii concentrării de care am pomenit, şi în special în cazul celor socioeconomice. De exemplu, cu toate că ideea lui Merton include norocul, ea ratează un strat suplimentar al aleatoriului. În toate aceste modele, câştigătorul rămâne câştigător. Perdantul poate rămâne întotdeauna un perdant, dar un câştigător poate fi dat la o parte de un nou-venit apărut din senin. Nimeni nu este în siguranţă.

Teoria ataşamentului preferenţial este atractivă la nivel intuitiv, dar nu dă seama de posibilitatea de a fi înlocuit de nou-veniţi – lucru pe care fiecare şcolar îl cunoaşte sub forma ciocnirii civilizaţiilor. Gândiţi-vă la logica oraşelor: cum a putut Roma, cu o populaţie de 1,2 milioane locuitori în primul secol d.H., să ajungă la o populaţie de douăsprezece mii în al III-lea? Cum a putut Baltimore, cândva principalul oraş american, să devină o relicvă? Şi cum a ajuns Philadelphia să fie pusă în umbră de New York?

Un francez din Brooklyn

Când am început să lucrez în tranzacţii externe, m-am împrietenit cu un tip numit Vincent, care semăna perfect cu un trader din Brooklyn, până la manierele lui Tony Grăsanul, numai că vorbea versiunea franceză a brooklynezei. Vincent m-a învăţat câteva trucuri. Printre zicalele lui se numărau: „în tranzacţii pot exista prinţi, dar nimeni nu rămâne rege" şi „Cu

oamenii cu care te întâlneşti la urcare te vei întâlni şi la coborâre”.

Când eram copil, existau teorii despre lupta de clasă şi despre conflictul dintre oamenii inocenți şi puternicele corporații-mamut, capabile să înghită lumea. Orice înfometat din punct de vedere intelectual a fost hrănit cu aceste teorii moştenite de la convingerea marxistă că instrumentele exploatării se autoalimentează, că cei puternici vor deveni tot mai puternici, sporind inechitatea sistemului. Dar nu trebuie decât să privim în jur pentru a vedea aceste corporații-mamut căzând ca muştele. Gândiți-vă la un sector al corporațiilor dominante la un anumit moment; multe dintre ele vor fi scoase din afaceri după un deceniu, în timp ce firme de care nu a auzit nimeni niciodată vor apărea pe scenă din vreun garaj din California sau din dormitorul vreunei facultăți.

Gândiți-vă la următoarea statistică grăitoare. Dintre cele cinci sute de companii mari din Statele Unite în 1957, numai şaptezeci şi patru mai făceau parte din cele 500 selectate de Standard and Poor patruzeci de ani mai târziu. Numai câteva au dispărut prin fuziune – restul fie s-au micşorat, fie au fost scoase din afaceri.

Interesant, toate aceste mari corporații au fost aşezate în cea mai capitalistă țară din lume: Statele Unite. Cu cât orientarea unei țări a fost mai socialistă, cu atât a fost mai uşor pentru corporațiile-mamut să reziste. De ce distruge capitalismul aceşti monştri (şi socialismul nu)?

Cu alte cuvinte, dacă laşi companiile în pace, ele tind să fie înghițite. Cei care sunt pentru libertatea economică susțin că aceste corporații animalice şi lacome nu reprezintă nicio amenințare, deoarece competiția le ține sub control. Ceea ce am văzut la Wharton m-a convins că adevăratul motiv include o mare doză din altceva: noroc.

Dar când oamenii vorbesc de noroc (lucru pe care îl fac foarte rar), privesc de obicei doar spre propriul lor noroc. Norocul *celorlalți* contează foarte mult. O altă corporație poate fi norocoasă mulțumită unui produs de succes, înlocuind câştigătorii curenți. Printre altele, capitalismul reprezintă revitalizarea lumii datorită oportunității de a avea noroc. Norocul este marele egalizator, pentru că aproape oricine poate beneficia de el. Guvernele socialiste îşi protejează mamuții şi, făcând acest lucru, ucide potențialii nou-

veniți pe piață.

Totul este tranzitoriu. Norocul a făcut şi a desfăcut Cartagina; a făcut şi a desfăcut Roma.

Am spus mai devreme că aleatoriul este un lucru rău, dar nu e întotdeauna aşa. Norocul este mult mai egalitarist decât însăşi inteligența. Dacă oamenii ar fi fost răsplătiți strict după abilitățile lor, lucrurile ar fi rămas în continuare nedrepte – oamenii nu-şi aleg abilitățile. Aleatoriul are efectul benefic de a reîmpărți cărțile societății, doborându-l pe cel puternic.

În artă, moda face acelaşi lucru. Un nou-venit poate beneficia de modă, pe măsură ce discipolii se înmulțesc datorită epidemiei după modelul ataşamentului preferențial. Şi apoi – ce credeți? Va deveni şi el istorie. Este foarte interesant să privim autorii aclamați într-o anumită perioadă, pentru a vedea cât de mulți au ieşit din memorie. Acest lucru se întâmplă chiar şi în țări ca Franța, unde guvernul sprijină reputațiile existente, aşa cum suportă şi marile companii bolnave.

Când vizitez Beirutul, observ adesea în casele rudelor urmele unei colecții de „cărți de Nobel", legate în piele albă. Cândva, un vânzător foarte activ a reuşit să populeze bibliotecile private cu aceste volume minunat lucrate; mulți oameni cumpără cărți pentru scopuri decorative şi vor un criteriu simplu de selecție. Criteriul oferit de această colecție a fost: în fiecare an o carte scrisă de un câştigător al Premiului Nobel – o modalitate simplă de a alcătui biblioteca supremă. Colecția trebuia să fie adusă la zi în fiecare an, dar am impresia că firma respectivă a dat faliment prin anii '80. Simt un fior dureros de câte ori mă uit la aceste volume: auziți astăzi mare lucru de Sully Prudhomme (primul laureat), Pearl Buck (o femeie americană), Romain Rolland, Anatole France (ultimii doi fiind cei mai celebri autori din generațiile lor), St. John Perse, Roger Martin du Gard sau Frédéric Mistral?

Coada lungă

Am spus că nimeni nu e în siguranță în Extremistan. Există şi o situație inversă: nu există nici persoane amenințate cu dispariția definitivă. Mediul nostru actual îi permite celui mic să aştepte în anticamera succesului – cât

timp există viață, există şi speranță.

Această idee a fost revigorată recent de Chris Anderson33, unul dintre foarte puținii care înțeleg faptul că dinamica concentrației fractalilor are o altă dimensiune a aleatoriului. A combinat acest lucru cu ideea sa despre „coada lungă", despre care vă voi povesti imediat. Anderson are norocul de a nu fi un statistician profesionist (adică un om care a avut nenorocul să treacă prin pregătirea convențională în statistică, imaginându-şi că trăim în Mediocristan). A reuşit să arunce o privire proaspătă asupra dinamicii lumii.

E adevărat, internetul produce o concentrare acută. Un mare număr de utilizatori intră doar pe câteva pagini, cum ar fi Google, care, în momentul în care scriu, domină total piața. Niciodată în istorie o companie nu a ajuns să domine într-un astfel de mod şi atât de repede – Google poate oferi servicii oamenilor răspândiți din Nicaragua până în Mongolia şi Coasta de Vest a Americii, fără a trebui să-şi facă griji cu operatori de telefonie, livrări sau manufacturări. Acesta este cazul suprem de câştigător care ia totul.

Totuşi, oamenii uită că, înainte de Google, Alta Vista a dominat piața motoarelor de căutare. Sunt pregătit să revizuiesc metafora Google, punând un nume nou în edițiile viitoare ale acestei cărți.

Anderson a observat faptul că internetul cauzează ceva *suplimentar* față de concentrare. El permite formarea unui rezervor de firme proto-Google, care aşteaptă în fundal. De asemenea, promovează firmele *invers-Google,* adică le permite oamenilor cu o specialitate tehnică să găsească o mică audiență stabilă.

Amintiți-vă de rolul internetului în succesul Evgheniei Krasnova. Mulțumită rețelei, ea a reuşit să scurtcircuiteze editorii convenționali. Editorul ei cu ochelari roz nici măcar nu ar fi existat pe piață dacă nu era internetul. Să presupunem că Amazon.com nu există şi că ați scris o carte sofisticată. Sunt şanse ca o librărie foarte mică, cu doar 5 000 de volume, să nu permită „prozei minunat concepute" să ocupe un loc pe rafturile bune. Iar o librărie foarte mare, de pildă o Barnes & Noble obişnuită din America, ar putea avea 130 000 de volume, ceea ce tot nu este suficient pentru a

33 Chris Anderson, *Coada lungă,* Curtea Veche Publishing, 2009 *(n. r.).*

permite expunerea titlurilor marginale. Aşa că opera dumneavoastră s-a născut moartă.

Lucrurile nu stau aşa în cazul vânzătorilor de pe internet. O librărie virtuală poate avea un număr aproape infinit de cărți, de vreme ce nu trebuie să le dețină în inventarul fizic, păstrându-le în formă digitală până când vor avea nevoie de exemplarul tipărit, printr-o activitate nouă, numită „tipărire la cerere".

Aşadar, ca autor al acestei cărți, puteți aştepta acolo, fiind disponibil în motoarele de căutare şi putând beneficia eventual de o epidemie. De fapt, calitatea publicului cititor a crescut considerabil în ultimii ani, mulțumită faptului că aceste cărți sofisticate au devenit disponibile. Acesta este un mediu fertil pentru diversitate.34

Am fost sunat de mulți oameni pentru a discuta ideea cozii lungi, care pare să fie opusul total al concentrării implicate de scalabilitate. Coada lungă îi face pe cei mici să controleze la nivel colectiv un segment mai mare din cultură şi comerț, mulțumită nişelor şi subspecialităților care astăzi pot supraviețui prin internet. Dar, în mod straniu, poate implica o mare doză de inegalitate: o bază mare formată din cei mici şi un foarte mic număr de supergiganți, reprezentând împreună o parte a culturii lumii – ocazional, cei mici se ridică, doborând marii câştigători. (Aceasta este „coada dublă": o coadă mare formată din cei mici şi o coadă mică formată din cei mari.)

Rolul cozii lungi în schimbarea dinamicii succesului este fundamental, aceasta destabilizându-l pe cel bine aşezat în poziția de câştigător şi scoțând la iveală un alt câştigător. Pe scurt, acesta va fi întotdeauna Extre- mistanul, condus de un aleatoriu de tipul 2, numai că va fi un Extremistan în continuă schimbare.

Contribuția cozii lungi nu este încă numerică; se limitează deocamdată la internet şi la comerțul pe scară mică prin intermediul acestuia. Dar gândiți-vă cum ar putea afecta coada lungă viitorul culturii, al informației şi al vieții

---

34 Trăsătura orientării de jos în sus a internetului face de asemenea ca recenzenții să fie mai răspunzători de munca lor. Scriitorii erau neajutorați şi vulnerabili la arbitrariul recenziilor, care le puteau distorsiona mesajul şi, dată fiind devianța confirmării, puteau expune mici slăbiciuni irelevante pentru textul lor. Acum au o poziție mult mai puternică. în loc să se plângă editorului, ei pot publica pur şi simplu recenzia unei recenzii pe internet. Dacă sunt atacați *ad hominem,* pot răspunde *ad hominem,* atacând direct credibilitatea recenzentului, asigurându-se că declarația lor apare imediat, la o căutare pe internet sau în Wikipedia, enciclopedia cu orientare de jos în sus.

politice. Ne-ar putea elibera de partidele politice dominante, de sistemul academic, de grupurile de presă – de orice se află astăzi în mâna unei autorități osificate, plină de sine şi cu interese egoiste. Coada lungă va ajuta la stimularea diversității cognitive. Un moment important al anului 2006 a fost acela în care am găsit în cutia poştală un exemplar al unui manuscris intitulat *Diversitate cognitivă – Cum produc diferențele individuale beneficii colective,* de Scott Page. Page examinează efectele diversității cognitive asupra rezolvării problemelor şi arată modul în care varietatea perspectivelor şi metodelor funcționează ca un motor pentru tatonare. Funcționează la fel ca evoluția. Destrămând structurile mari, scăpăm şi de *calea unică* de acțiune, platonificată – în cele din urmă, empiristul cu orientare de jos în sus şi independent de teorie se va impune.

Sintetizând, coada lungă este un produs secundar al Extremistanului, care face ca acesta să fie oarecum mai puțin nedrept: lumea nu devine mai puțin nedreaptă pentru cei mici, dar devine foarte nedreaptă pentru cei mari. Nimeni nu este bătut în cuie. Cei mici sunt foarte subversivi.

Globalizarea naivi

Alunecăm în dezordine, dar nu într-o dezordine cu necesitate rea. Acest lucru implică faptul că vom vedea mai multe perioade de calm şi stabilitate, cele mai multe probleme fiind concentrate într-un mic număr de Lebede Negre.

Gândiți-vă la natura războaielor trecute. Secolul XX nu a fost cel mai mortal (raportat procentual la totalitatea populației), dar a adus ceva nou: începutul conflictelor din Extremistan – o mică probabilitate de apariție a unui conflict care să degenereze într-o decimare cumplită a rasei umane, un conflict în care nimeni nu mai este în siguranță.

Un efect similar poate fi întâlnit în viața economică. Am vorbit despre globalizare în Capitolul 3. Ea este prezentă, dar nu are numai părți bune: creează o fragilitate de ansamblu, reducând volatilitatea şi oferind aparența unei stabilități. Cu alte cuvinte, creează Lebede Negre devastatoare. Nu am mai trăit niciodată sub amenințarea unui colaps global. Instituțiile financiare au fuzionat, constituind un număr mai mic de bănci foarte mari. Astăzi aproape toate băncile sunt interconectate. Aşadar, ecologia financiară

s-a umflat, dând naştere unor bănci birocratice gigantice şi incestuoase (adesea gaussianizate în privința măsurii riscurilor) – când cade una, cad toate.[35] Concentrarea tot mai mare a băncilor pare să aibă drept efect reducerea probabilității de apariție a unei crize financiare, dar dacă aceasta totuşi apare, ea se desfăşoară la scară globală şi ne afectează foarte grav. Am trecut de la ecologia diversificată a băncilor mici, cu politici de creditare variate, la un cadru mai omogen al firmelor care seamănă toate între ele. Este adevărat, avem mai puține eşecuri acum, dar când vor apărea... Gândul acesta îmi dă fiori. Repet: vom avea crize mai puține, dar mult mai grave. Cu cât mai rar este evenimentul, cu atât mai puține cunoaştem despre probabilitatea de apariție a acestuia. Asta înseamnă că ştim tot mai puține lucruri despre posibilitatea de apariție a unei crize.

Ne putem da seama cum ar putea apărea o astfel de criză. O rețea este un ansamblu de elemente numite „noduri", care sunt conectate între ele prin legături; aeroporturile lumii constituie o rețea, ca şi World Wide Web, conexiunile sociale sau rețelele de electricitate. Există o ramură a cercetării numită „teoria rețelei", care studiază organizarea unor astfel de rețele şi a legăturilor dintre nodurile lor, şi în care activează cercetători ca Duncan Watts, Steven Strogatz, Albert-Laszlo Barabasi şi mulți alții. Ei înțeleg matematica Extremistanului şi inadecvarea acesteia la curba gaussiană. Au descoperit următoarea proprietate a unei rețele: există o concentrare între câteva noduri care servesc drept conexiuni centrale. Rețelele au o tendință naturală de a se organiza singure în jurul unei arhitecturi extrem de concentrate: câteva noduri sunt foarte bine conectate, altele mai puțin. Distribuția acestor conexiuni are o structură scalabilă de tipul celei pe care o voi discuta în Capitolele 15 şi 16. Concentrarea de acest tip nu se limitează la internet; ea apare şi în viața socială (un mic număr de oameni sunt conectați la ceilalți), în rețelele de electricitate şi în cele de comunicații. Acest

35 Ca şi cum nu am fi avut suficiente probleme, băncile sunt azi mai vulnerabile ca oricând la Lebede Negre şi la eroarea ludică, în timp ce „oamenii de ştiinţă" din cadrul lor se ocupă de expunerea la riscuri. Uriaşa firmă G.P. Morgan a pus întreaga lume într-o situaţie riscantă, introducând în anii '90 „RiskMetrics", o făcătură de metodă menită să gestioneze riscurile indivizilor, ceea ce a condus la o utilizare generalizată a erorii ludice şi l-a adus la putere pe dr. John, în locul scepticului Tony Grăsanul. (S-a răspândit şi o metodă înrudită, numită „Value-at-Risk", care se bazează pe măsurători cantitative ale riscului.) Tot aşa, dacă privesc riscurile instituţiei Fanny Mae, care e susţinută de guvern, aceasta pare să stea pe un butoi cu pulbere, fiind vulnerabilă la cel mai mic sughiţ. Dar nu vă faceţi griji: personalul foarte numeros de oameni de ştiinţă consideră că un astfel de eveniment este „improbabil".

lucru pare să facă rețelele mai robuste: insultele aleatorii din cele mai multe părți ale rețelei nu vor avea consecințe importante, de vreme ce vor afecta probabil o zonă slab inerconectată. Dar el face, de asemenea, ca rețelele să fie mai vulnerabile la Lebede Negre. Gândiți-vă numai ce s-ar întâmpla dacă ar apărea o problemă într-un nod important. Penele de curent din nor-estul Statelor Unite din august 2003, cu pagubele aferente, constituie un exemplu perfect pentru ceea ce s-ar putea întâmpla dacă una dintre marile bănci de astăzi ar da chix.

Dar băncile se află într-o poziție mult mai proastă decât internetul. Industria financiară nu are nicio coadă lungă semnificativă! Am fi într-o situație mult mai bună dacă am avea o ecologie diferită, în care instituțiile financiare care falimentează ocazional ar fi înlocuite rapid de altele, imitând astfel diversitatea internetului şi maleabilitatea economiei bazate pe internet. La fel şi dacă ar exista o coadă lungă de oficiali guvernamentali şi funcționari publici pentru revigorarea birocrației.

ÎNTOARCERI DIN EXTREMISTAN

Inevitabil, există o tensiune crescândă între societatea noastră, afectată de concentrare, şi ideea clasică de *aurea mediocritas,* aurita cale de mijloc, aşa încât ne putem imagina că pot exista şi eforturi în sens invers acestei concentrări. Trăim într-o societate în care fiecare persoană beneficiază de un vot, în care impozitele progresive au fost introduse tocmai pentru a-i slăbi pe cei puternici. Într-adevăr, regulile societății pot fi rescrise cu uşurință de cei aflați la baza piramidei, pentru a evita afectarea dată de concentrare. Dar nu e nevoie de vot pentru asta – religia poate îndulci problema. Gândiți-vă că, înainte de creştinism, în multe societăți cel mai puternic avea multe femei, oprindu-i astfel pe cei de jos să aibă acces la ele – o condiție nu prea diferită de exclusivitatea reproductivă a masculilor alfa din multe specii. Dar creştinismul a schimbat acest lucru, impunând regula monogamiei. Mai apoi, islamul a limitat numărul soțiilor la patru. Iudaismul, care fusese poligamie, a devenit monogam în Evul Mediu. Se poate spune că strategia a avut succes – instituția căsătoriei monogame (fără concubine oficiale, ca în zilele grecilor şi romanilor), chiar şi practicată în „maniera franceză", furnizează o stabilitate socială, de vreme ce nu există la bază niciun grup de bărbați

furioşi, inactivi sexual, care să instige la răscoală doar pentru a avea ocazia de a se împerechea.

Dar consider că accentul pus pe inegalitatea economică în detrimentul altor tipuri de inegalitate este foarte supărător. Dreptatea nu este o problemă exclusiv economică; ea devine tot mai puțin astfel atunci când ne sunt satisfăcute principalele nevoi materiale. Scara socială este cea care contează! Supervedetele vor exista întotdeauna. Poate că sovieticii au aplatizat structura economică, dar au încurajat propriul lor gen de tibermensch. Se înțelege prea puțin sau se neagă (date fiind implicațiile neliniştitoare) absența unui rol jucat de *mijloc* în producția intelectuală. Partea disproporționată a celor foarte puțini care au influență intelectuală este şi mai neliniştitoare decât distribuția inegală a veniturilor – este neliniştitoare pentru că, spre deosebire de diferențele între venituri, nu poate fi înlăturată prin nicio politică. Comunismul poate că a ascuns sau poate că a comprimat discrepanțele între venituri, dar nu a reuşit să elimine sistemul supervedetelor din viața intelectuală.

Mai mult, Michael Marmot, de la Whitehall Studies, a arătat că cei din vârful scării sociale trăiesc mai mult, chiar şi atunci când sunt afectați de boală. Impresionantul proiect al lui Marmot descrie modul în care scara socială poate influența longevitatea. S-a calculat că actorii care câştigă un Oscar tind să trăiască în medie cu cinci ani mai mult decât colegii lor care nu au câştigat acest premiu. Oamenii trăiesc mai mult în societățile cu discrepanțe sociale mai mici. Câştigătorii îşi ucid semenii, iar acolo unde discrepanțele sociale sunt abrupte oamenii trăiesc mai puțin, indiferent de condiția economică.

Nu ştiu cum poate fi remediat acest lucru (în afară de metoda convingerilor religioase). Este posibil să ne asigurăm împotriva succesului demoralizant al semenilor? Ar trebui să interzicem Premiul Nobel? Medaliile Nobel acordate pentru economie nu au fost bune pentru societatea cunoaşterii, dar chiar şi cei recompensați pentru contribuții *reale* în medicină sau fizică îi înlocuiesc prea repede pe alții în memoria noastră, furându-le longevitatea. Extremistanul este durabil, aşa că trebuie să ne obişnuim cu asta şi să găsim trucuri care să-l facă mai digerabil.

Capitolul 15

CLOPOTUL LUI GAUSS – MAREA FRAUDĂ INTELECTUALĂ36

Nu merită un lichior – Eroarea lui Quetelet – Omul de mijloc este un monstru – Să-l divinizăm – Da sau nu – Un experiment nu prea literar

Uitați tot ce ați auzit în facultate despre statistică sau teoria probabilităților. Dacă nu ați urmat niciodată astfel de cursuri, e foarte bine. Să o luăm de la început.

GAUSSIANUL Şi MANDELBROTIANUL

l'. Ram în tranzit pe aeroportul din Frankfurt în decembrie 2001, în drum de la Oslo către Zürich. Trebuia să-mi petrec ceva vreme în aeroport, şi am avut marea ocazie de a cumpăra ciocolată amăruie europeană, mai ales după ce am reuşit să mă conving că a consuma multe calorii atunci când te afli într-un aeroport nu contează. Casierul mi-a înmânat, printre altele, o bancnotă de /cec mărci germane, a cărei copie (ilegală) o puteți vedea alăturat. Urma ca mărcile germane să fie scoase din circulație în câteva zile, căci Europa trecea la moneda euro. Am păstrat-o ca amintire. Înainte de apariția euro, Europa avea o mulțime de monede naționale – lucru benefic pentru cei care le tipăreau, pentru cei care le schimbau şi pentru cei care făceau tranzacții cu monede, aşa cum a făcut (mai mult sau mai puțin) şi autorul cărții de față. În timp ce-mi mâneam ciocolata amăruie europeană şi priveam gânditor bancnota, a fost cât pe ce să mă înec. Am observat deodată, pentru prima oară, că e ceva ciudat la ea. Avea imprimat portretul lui Cari Friedrich Gauss şi o imagine a clopotului gaussian.

Ironia sorții e că ultimul obiect care ar putea fi legat de moneda germană este chiar un astfel de clopot: marca Reich-ului (cum se numea înainte) a evoluat de la patru unități pentru un dolar la *patru trilioane* pentru un dolar în doar câțiva ani, după 1920 – o evoluție care ne spune că acest clopot este nesemnificativ atunci când trebuie să descrie aleatoriul din fluctuațiile monedelor. Tot ce ne trebuie pentru a respinge clopotul lui Gauss este o apariție (şi numai o apariție) a unei astfel de situații – gân- diți-vă la

36 Cititorul atehnic (sau intuitiv) poate sări peste acest capitol, deoarece se intră m detalii privitoare la clopotul lui Gauss. De asemenea, puteți sări peste el şi dacă aparţineți categoriei de oameni norocoşi care nu au auzit de clopotul lui Gauss.

consecințe. Totuşi, pe bancnotă era curba clopotului şi alături de ea Herr Professor Doktor Gauss, neatractiv şi puțin cam sever: cu siguranță o persoană cu care n-aş vrea să-mi petrec timpul pe o terasă, bând lichioruri şi discutând fără a avea un subiect anume.

Ultima bancnotă de zece mărci germane, pe care apare Gauss şi, în dreapta sa, clopotul lui din Mediocristan.

Buxkuxx* Z;

(L.

Îțma-l «»

AU6561842D0

în mod şocant, clopotul lui Gauss este folosit ca instrument de măsurare a riscului de către acei regulatori şi bancheri centrali care poartă costume negre şi vorbesc într-o manieră plictisitoare despre monede.

Creşterea în descreştere

Principala idee a gaussienei este că, aşa cum am spus, cele mai multe observații se referă la mijloc, la medie; probabilitățile de apariție a unei devieri scad tot mai repede (exponențial), pe măsură ce te îndepărtezi de medie. Dacă trebuie să obții doar o singură informație, aceasta este creşterea dramatică a vitezei cu care scad probabilitățile pe măsură ce te depărtezi de centru, sau de medie. Pentru o ilustrare, priviți lista de mai jos. Iau un exemplu de cantitate gaussiană, cum ar fi înălțimea, simplificând-o puțin pentru a o face mai sugestivă. Să presupunem că înălțimea medie (a bărbaților şi femeilor) este 1,67 metri, sau 5 picioare şi 7 țoii. Să considerăm că ceea ce numesc „unitate de deviație" aici are 10 centimetri. Să aruncăm o privire la creşterile de peste 1,67 metri şi să ne gândim la probabilitățile ca o persoană să aibă această înălțime.37

10 centimetri peste medie (adică 1,77 în sau 5 picioare şi 10 inci): 1 la 6,3

20 centimetri peste medie (adică 1,87 în sau 6 picioare şi 2 inci): 1 la 44

30 centimetri peste medie (adică 1,97 în sau 6 picioare şi 6 inci): 1 la 740

40 centimetri peste medie (adică 2,07 în sau 6 picioare şi 9 inci): 1 la 32 000

50 centimetri peste medie (adică 2,17 în sau 7 picioare şi 1 inci): 1 la 3 500 000

60 centimetri peste medie (adică 2,27 în sau 7 picioare şi 5 inci): 1 la 1 000 000 000

70 centimetri peste medie (adică 2,37 în sau 7 picioare şi 9 inci): 1 la 780 000 000 000

80 centimetri peste medie (adică 2,47 în sau 8 picioare şi 1 inci): 1 la 1 600 000 000 000 000

90 centimetri peste medie (adică 2,57 în sau 8 picioare şi 5 inci): 1 la 8 900 000 000 000 000 000

100 centimetri peste medie (adică 2,67 în sau 8 picioare şi 9 inci): 1 la 130 000 000 000 000 000 000 000

…şi

---

37 Am recurs la invenții de dragul simplificării.

110 centimetri peste medie (adică 2,77 în sau 9 picioare şi 1 inci): 1 la 36 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000.

Trebuie să observați că puțin după 22 de deviații, cred, sau 220 de centimetri peste medie, probabilitățile ating un număr monstruos: 1 urmat de 100 de zerouri.

Scopul acestei liste este ilustrarea accelerării. Uitați-vă la diferențele dintre 60 şi 70 de centimetri peste medie: pentru o creştere de abia 4 inci, trecem de la un om dintr-un miliard la unul din 780 de miliarde! La saltul dintre 70 şi 80 de centimetri, alți 4 inci peste medie, trecem de la unul la 780 de miliarde la unul la 1,6 milioane de miliarde!38

Acest declin grăbit al probabilităților de a întâlni ceva este cel care ne permite să ignorăm cazurile izolate. Numai o singură curbă poate ilustra acest declin, iar aceea este a clopotului lui Gauss (şi surorile sale care nu sunt scalabile).

Mandelbrotianul

Pentru comparație, să privim probabilitatea de a fi bogat în Europa. Să presupunem că bogăția de acolo este scalabilă, adică mandelbrotiană. (Aceasta nu este o descriere exactă a bogăției în Europa; este simplificată, pentru a sublinia logica distribuției scalabile.)39

Distribuția scalabilă a bogăției

Oameni cu un venit net de peste 1 milion curo: 1 la 62,5

Cu peste 2 milioane: 1 la 250

Cu peste 4 milioane: 1 la 1 000

Cu peste 8 milioane: 1 la 4 000

Cu peste 16 milioane: 1 la 16 000

Cu peste 32 milioane: 1 la 64 000

---

38 Unul dintre cele mai neînțelese aspecte ale gaussianei este fragilitatea acesteia şi vulnerabilitatea la evenimentele tip coadă. Probabilitățile pentru o mişcare de 4 sigma sunt de patru ori mai mari decât pentru una de 4,15 sigma. Probabilitățile pentru o deviaţie de 20 sigma sunt de un trilion de ori mai multe decât cele pentru una de 21 sigma. Aceasta înseamnă că o mică eroare de măsurare a sigmei conduce la o subestimare enormă a probabilităților. Ne putem înşela de un trilion de ori cu privire la un eveniment.

39 Ideea mea, pe care o repet într-o formă sau alta de-a lungul Părții a III-a, este următoarea. Totul se face simplu din punct de vedere conceptual atunci când ne gândim că sunt două, şi numai două, tipuri de paradigme posibile: non-scalabile (ca aceea gaussiană) şi altele (ca aleatoriul mandelbrotian). Respingerea aplicării non-scalabilității este, aşa cum vom vedea, suficientă pentru *a elimina o anumită viziune asupra lumii.* Această situaţie seamănă cu empirismul negativ: aflu foarte multe determinând ce anume este greşit.

Cu peste 320 milioane: 1 la 6 400 000

Aici, viteza descreşterii rămâne constantă (sau nu intră în declin)! Dacă dublăm suma de bani, scădem incidența de patru ori, indiferent de nivel, fie că ne aflăm la 8 sau la 16 milioane de euro. Această situație ilustrează pe scurt diferența dintre Mediocristan şi Extremistan.

Amintiți-vă comparația dintre scalabil şi non-scalabil din Capitolul 3. Scalabilitatea presupune absența unui vânt contrar, care să aibă efect de încetinire.

Desigur, Extremistanul mandelbrotian poate îmbrăca multe forme. Gândiți-vă la bogăție într-o versiune foarte concentrată a Extremistanu- lui; acolo, dacă dublăm bogăția, înjumătățim incidența. Rezultatul este cantitativ diferit de exemplul de mai sus, dar se supune aceleiaşi logici.

Distribuție fractală a bogăției, cu inegalități mari

Oameni cu un venit net de peste 1 milion euro: 1 la 63

Cu peste 2 milioane: 1 la 125

Cu peste 4 milioane: 1 la 250

Cu peste 8 milioane: 1 la 500

Cu peste 16 milioane: 1 la 1 000

Cu peste 32 milioane: 1 la 2 000

Cu peste 320 milioane: 1 la 20 000

Cu peste 640 milioane: 1 la 40 000

Dacă bogăția ar fi fost gaussiană, am fi observat următoarea divergență pentru ce depăşeşte un milion de euro.

Distribuție a bogăției după o lege gaussiană

Oameni cu un venit net de peste 1 milion euro: 1 la 63 Cu peste 2 milioane: 1 la 127 000 Cu peste 3 milioane: 1 la 14 000 000 000 Cu peste 4 milioane: 1 la 886 000 000 000 000 000

Cu peste 8 milioane: 1 la 16 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000

Cu peste 16 milioane: 1 la… *niciunul dintre calculatoarele mele nu a reuşit să efectueze acest calcul.*

Ceea ce vreau să arăt cu aceste liste e diferența calitativă dintre paradigme. Aşa cum am spus, a doua paradigmă este scalabilă; nu are vânt

contrar. Trebuie să observați că un alt termen pentru scalabil este legi de putere.

Simplul fapt că ştim că ne aflăm într-un mediu cu legi de putere nu ne spune mare lucru. De ce? Pentru că trebuie să măsurăm coeficienții în viața reală, ceea ce este mult mai greu decât într-un cadru de lucru gaus- sian. Numai că gaussianul îşi expune proprietățile destul de repede. Metoda pe care o propun este mai degrabă un mod general de a privi lumea decât o soluție exactă.

Ce *trebuie reținut*

Țineți minte următorul lucru: variațiile curbei gaussiene întâmpină un vânt contrar care face probabilitatea să scadă cu o rată tot mai mare, pe măsură ce ne îndepărtăm de medie, în timp ce variațiile „scalabile", sau mandelbro- tiene, nu au astfel de restricții. Cam asta e ceea ce trebuie să ştiți.40

Inegalltatatea

Să privim mai de aproape natura inegalității. Într-un cadru gaussian, inegalitatea descreşte odată cu creşterea deviației, cauzată de creşterea ratei de descreştere. În cazul scalabilității, lucrurile nu stau aşa: inegalitatea rămâne aceeaşi peste tot. Inegalitatea între cei foarte bogați este la fel ca aceea din rândul celor care sunt mai puțin bogați – nu se reduce.41

Gândiți-vă la acest efect. Luați o mostră aleatorie formată din oricare doi indivizi din populația Statelor Unite care împreună câştigă peste un milion $ pe an. Care este proporția cea mai probabilă a câştigurilor lor? în Mediocristan, cea mai probabilă combinație este aceea în care fiecare are o jumătate de milion. În Extremistan, ar fi 50 000 şi 950 000.

Situația este şi mai dezechilibrată în cazul vânzărilor de carte. Dacă vă

---

40 Trebuie observat că variabilele s-ar putea să nu fie infinit scalabile; ar putea exista o limită superioare foarte îndepărtată, dar noi nu ştim unde se află, aşa că tratăm o anumită situație ca şi cum ar fi infinit scalabilă. Tehnic, nu puteți vinde nicio carte în plus față de numărul de locuitori ai planetei, numai că această limită superioară este suficient de îndepărtată pentru a fi tratată ca şi cum n-ar exista. în plus – cine ştie ? —, reambalând-o, s-ar putea să reuşiți să o vindeți de două ori unei singure persoane sau să faceți o persoană să vadă acelaşi film de câteva ori.

întâmpinau obstacole la lift. A reieşit că tocmai avea loc o adunare a Asociației Naționale pentru Acceptarea celor Graşi. Dat fiind faptul că cei mai mulți membri aveau probleme serioase cu greutatea, nu am reuşit să-mi dau seama care delegat era cel mai greu: între cei foarte grei domnea o anumită formă de egalitate (o persoană mai grea decât cele pe care le-am văzut ar fi trebuit să fie deja moartă). Sunt sigur că la o adunare a Asociației Naționale pentru Acceptarea celor Bogați cineva îi va pune în umbră pe ceilalți şi, chiar şi printre cei foarte bogați, un număr foarte mic ar reprezenta o marc parte din averea totală.

41 Cititorul atehnic poate să sară bucata de aici până la sfârşitul capitolului.

spun că doi autori au vândut un milion de exemplare din cărțile lor, cea mai probabilă combinație este 993 000 pentru unul şi 7 000 pentru celălalt. Această situație este mult mai probabilă decât cea în care fiecare ar fi vândut câte 500 000 de exemplare. *Pentru orice total mare, proporția va fi din ce în ce mai asimetrică.*

De ce se întâmplă asta? Problema greutății ne oferă o comparație. Dacă vă spun că înălțimea totală a două persoane este de patru metri, e foarte probabil să stabiliți proporția la doi metri pentru fiecare persoană, nu la o jumătate de metru şi trei metri şi jumătate, şi nici măcar la 1,80 în şi 2,20 m. Persoanele mai înalte de 2,20 în sunt atât de rare, încât această combinație ar părea imposibilă.

Extremistanul şi regula 80/20

Ați auzit vreodată de regula 80/20? Este amprenta obişnuită a unei legi de putere – de fapt, aşa a început totul, când Vilfredo Pareto a observat că 80% din terenurile din Italia erau deținute de 20% din populație. Unii folosesc regula pentru a susține că 80% din muncă este depusă de 20% din populație. Sau că 80% din eforturi contribuie la doar 20% din rezultate, şi invers.

Oricât de departe ar merge axiomele, aceasta nu a fost formulată pentru a vă impresiona în cea mai mare măsură: ar putea fi numită foarte simplu „regula 50/01", adică 50% din cantitatea de muncă este depusă de 1% dintre lucrători. Această formulare face în aşa fel ca lumea să fie şi mai nedreaptă, şi totuşi cele două formule sunt identice. Cum? Ei bine, dacă există inegalitate, atunci cei care constituie 20 de procente în regula 80/20 au şi o contribuție inegală – doar câțiva dintre ei iau partea leului în privința rezultatelor. Astfel, se ajunge la 1%, care contribuie la total cu ceva mai mult de jumătate.

Regula 80/20 este doar metaforică; nu este o regulă, şi cu atât mai puțin una rigidă. În industria cărților din Statele Unite, proporțiile sunt mai degrabă 97/20 (adică 97% din vânzările de carte sunt făcute de 20% dintre autori); lucrurile stau chiar mai rău dacă ne referim la non-ficțiunea literară (douăzeci de cărți din aproape opt mii reprezintă jumătate din vânzări).

Observați că nu este vorba deloc doar despre incertitudine. În anumite

situații, putem avea o concentrare de tipul 80/20 cu proprietăți foarte predictabile şi maleabile, ceea ce ne permite să luăm decizii fără îndoieli, pentru că putem identifica *dinainte* unde se află cele 20 de procente importante. Aceste situații sunt foarte uşor de controlat. Spre exemplu, Malcolm Gladwell a scris într-un articol din *The New Yorker* că cele mai multe abuzuri asupra deținuților pot fi atribuite unui număr foarte mic de gardieni vicioşi. Eliminați aceşti gardieni şi rata abuzului asupra deținuților va scădea dramatic. (Pe de altă parte, în domeniul editorial nu ştim dinainte ce carte ne poate asigura succesul. La fel şi în cazul războaielor, unde nu ştim dinainte ce conflict poate ucide o parte dintre locuitorii planetei.)

Iarbă țl pomi

Voi sintetiza aici argumentele din cuprinsul cărții. Dozele de incertitudine care se bazează pe clopotul lui Gauss trec cu vederea pur şi simplu posibilitatea şi impactul salturilor bruşte sau al discontinuităților şi, prin urmare, nu sunt aplicabile în Extremistan. A le folosi este ca şi cum ne-am concentra asupra firelor de iarbă, fără a observa copacii (uriaşi). Cu toate că deviațiile imprevizibile mari sunt rare, ele nu pot fi considerate cazuri izolate, deoarece, cumulativ, impactul lor este dramatic.

Modul tradițional gaussian de a privi lumea începe prin concentrarea asupra obişnuitului, apoi tratează excepțiile – aşa-numitele cazuri izolate – ca fiind subordonate. Dar mai există un mod, care ia ca punct de plecare extraordinarul şi tratează obişnuitul ca subordonat.

Am subliniat faptul că există două tipuri de aleatoriu, calitativ diferite, ca aerul şi apa. Unul nu se îngrijeşte de extreme; celălalt este afectat sever de acestea. Unul nu generează Lebede Negre, celălalt – da. Pentru a discuta despre un gaz nu putem folosi aceleaşi legi ca atunci când discutăm despre un lichid. Iar dacă am putea, n-am numi abordarea „aproximare". Un gaz nu poate fi „aproximat" cu un lichid.

Putem folosi foarte bine abordarea gaussiană în cazul unor variabile pentru care există un motiv rațional care face ca maxima să nu fie prea departe de medie. Dacă există o gravitație care trage numerele în jos sau dacă există limitări fizice care împiedică observațiile foarte ample, ajungem în Mediocristan. Dacă există forțe de echilibrare puternice, care restabilesc

rapid lucrurile în urma unor condiții diferite de cele ale echilibrului, atunci putem folosi şi în acest caz abordarea gaussiană. Altfel, trebuie s-o lăsăm baltă. De aceea, o bună parte din economie se bazează pe noțiunea de echilibru: printre alte beneficii, ne permite să tratăm fenomenele economice în stil gaussian.

Observați că nu vă spun că aleatoriul de tip Mediocristan nu permite *anumite* extreme. Dar acest tip ne spune că sunt atât de rare, încât nu joacă un rol semnificativ în ansamblu. Efectul unor astfel de extreme este insignifiant şi descreşte pe măsură ce populația creşte.

Ca să fiu puțin mai tehnic, dacă avem un grup de pitici şi uriaşi, adică facem observații la câteva ordine de magnitudine distanță, tot ne mai putem plasa în Mediocristan. Cum? Presupuneți că aveți un eşantion de o mie de oameni, cu un spectru larg, mergând de la pitici până la uriaşi. Este foarte probabil să vedeți mulți uriaşi în eşantionul dumneavoastră, nu unul rar, zărit ocazional. Media nu va fi afectată de eventualul uriaş suplimentar, deoarece unii dintre aceşti uriaşi sunt presupuşi în eşantion, iar media este, foarte probabil, mare. Cu alte cuvinte, cel mai mare obiect observat nu poate depăşi cu mult media. Media va conține întotdeauna ambele tipuri – piticii şi uriaşii —, aşa încât niciunul nu ar trebui să fie prea rar, cu excepția cazului în care întâlniți ocazional un megauriaş sau un micropitic. Acesta ar fi un Mediocristan cu o unitate mare de deviație.

Încă o dată, observați următorul principiu: cu cât evenimentul este mai rar, cu atât este mai mare eroarea în estimarea pe care o facem pentru probabilitatea de apariție a acestuia, chiar şi atunci când folosim modelul gaussian.

Dați-mi voie să vă arăt cum absoarbe clopotul gaussian aleatoriul din viață – motiv pentru care este atât de popular. Ne place pentru că ne permite să avem certitudini! Cum? Făcând media, aşa cum voi arăta în continuare.

Cum poți bea cafea în siguranță

Amintiți-vă, din discuția despre Mediocristan din Capitolul 3, că nicio observație singulară nu va avea impact asupra totalului. Această proprietate va fi tot mai semnificativă pe măsură ce dimensiunile populației vor creşte. Mediile vor deveni tot mai stabile, până la punctul în care toate eşantioanele

vor arăta la fel.

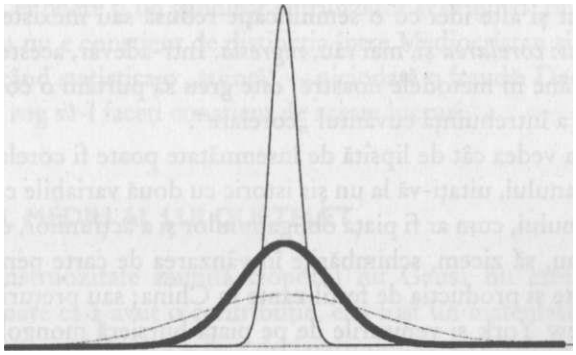
Am băut o mulțime de cafele în viață (este principalul meu viciu). N-am văzut niciodată o ceaşcă sărind la un metru deasupra biroului meu şi nicio cafea vărsată spontan pe manuscris fără intervenția cuiva (nici chiar în Rusia). Într-adevăr, e nevoie de mai mult decât de o dependență medie de cafea pentru a asista la un astfel de eveniment; ar putea fi nevoie de mai multe vieți decât am putea concepe – şansele sunt atât de mici, de unu la atât de multe zerouri, încât ar fi imposibil să le calculez în timpul meu liber.

Totuşi, realitatea fizică face să fie posibil ca ceaşca mea să sară – foarte improbabil, dar posibil. Particulele se mişcă tot timpul. Cum de ceaşca de cafea, compusă şi ea din particule mişcătoare, rămâne cuminte? Motivul este, pur şi simplu, că pentru a sări ceaşca trebuie ca toate particulele să se mişte în aceeaşi direcție, şi să facă asta în cadență, de câteva ori la rând (cu o mişcare compensatoare a mesei în direcție opusă). Toate cele câteva trilioane de particule din ceaşca mea nu vor sări în aceeaşi direcție; acest lucru nu se va întâmpla în cursul vieții acestui univers. Aşa că pot pune ceaşca în siguranță pe marginea mesei mele de scris, făcându-mi griji pentru surse mai serioase de incertitudine.

Siguranța ceştii mele de cafca ilustrează modul în care aleatoriul gaussian poate fi îmblânzit prin mediere. Dacă ceaşca mea ar fi o singură particulă mare, sau s-ar comporta astfel, atunci săritura sa ar fi o problemă. Dar ea este suma unor trilioane de particule foarte mici.

Operatorii din cazinouri înțeleg acest lucru foarte bine, şi de aceea (dacă fac totul cum trebuie) nu pierd niciodată bani. Pur şi simplu nu lasă un jucător să pună o miză enormă, preferând în schimb o mulțime de jucători cu o serie de mize limitate. Jucătorii ar putea miza în total 20 de milioane $, dar nu trebuie să vă faceți griji pentru integritatea cazinoului: mizele sunt în general de 20 $, să zicem; cazinoul le plafonează la un nivel care să le permită proprietarilor să doarmă liniştiți. Aşadar, variațiile veniturilor cazinourilor vor fi ridicol de mici, indiferent de activitatea totală a jucătorilor. Nu veți vedea o persoană plecând din cazinou cu un miliard de dolari – niciodată cât va dura acest univers.

FIGURA 7: CUM FUNCŢIONEAZĂ LEGEA NUMERELOR MARI



în Mediocristan, pe măsură ce eşantionul creşte, media observată va prezenta o dispersie tot mai mică – după cum puteţi vedea, distribuţia va fi tot mai îngustă. Pe scurt, astfel funcţionează (sau ar trebui să funcţioneze) teoria statistică. În Mediocristan, incertitudinea dispare sub medie. Acest lucru ilustrează banala „lege a numerelor mari".

Mai sus se află aplicația unei legi supreme a Mediocristanului: când avem o mulțime de jucători, niciunul nu va avea asupra ansamblului un impact mai mult decât minor.

Consecința este că variațiile din jurul mediei gaussiene – numite şi „erori" – nu sunt motive reale de îngrijorare. Sunt mici şi trecătoare. Sunt domesticite de fluctuațiile în jurul mediei.

Iubirea de certitudini

Dacă ați făcut vreun curs (plictisitor) de statistică în facultate, nu ați înțeles prea multe dintre lucrurile de care profesorul era entuziasmat şi v-ați întrebat ce înseamnă „deviația standard", nu aveți niciun motiv de îngrijorare. Ideea deviației standard este lipsită de sens în afara Mediocristanului. Evident, ar fi fost mai benefic – şi cu siguranță mult mai distractiv – un curs de neurobiologia esteticii sau de dans african postcolonial, iar acest lucru poate fi constatat foarte uşor la nivel empiric.

Deviațiile standard nu există în afara gaussianului, iar dacă există, nu contează şi nu explică prea multe lucruri. Dar situația e şi mai gravă. Familia gaussiană (care include prieteni şi rude, cum ar fi legea Poisson) este singura clasă de distribuții pentru descrierea (şi obținerea mediei) căreia este suficientă deviația standard. Nu aveți nevoie de nimic altceva. Clopotul lui Gauss satisface reducționismul celor frustrați.

Mai sunt şi alte idei cu o semnificație redusă sau inexistentă în afara gaussianului: *corelarea* şi, mai rău, *regresia.* Într-adevăr, acestea sunt înrădăcinate adânc în metodele noastre; este greu să purtăm o conversație de afaceri fără a întrebuința cuvântul „corelare".

Pentru a vedea cât de lipsită de însemnătate poate fi corelarea în afara Mediocristanului, uitați-vă la un şir istoric cu două variabile caracteristice Extremistanului, cum ar fi piața obligațiunilor şi a acțiunilor, două prețuri de active sau, să zicem, schimbările în vânzarea de carte pentru copii în Statele Unite şi producția de fertilizante în China; sau prețurile imobiliarelor în New York şi veniturile de pe piața bursieră mongolă. Măsurați corelația dintre perechile de variabile în diferite subperioade; să spunem 1994,1995, 1996 etc. Măsurătorile corelației vor demonstra, foarte probabil, o instabilitate accentuată, în funcție de perioada pentru care au fost calculate. Totuşi, oamenii vorbesc de corelare de parcă ar fi ceva real, făcând-o tangibilă, învestind-o cu o proprietate fizică, reificând-o.

Aceeaşi iluzie a concretitudinii afectează şi ceea ce numim deviații „standard". Luați orice serie de prețuri sau valori istorice. Împărțiți-o în segmente şi măsurați-i deviația „standard". Sunteți surprins? Fiecarc eşantion va produce o deviație „standard" diferită. Atunci de ce vorbesc oamenii despre deviații standard? Gândiți-vă şi dumneavoastră.

Observați acum că, la fel ca în cazul erorii narative, când analizați date din trecut şi calculați o singură corelație sau deviație standard, nu găsiți o astfel de instabilitate.

Cum să provoci catastrofe

Dacă utilizați termenul „statistic semnificativ", aveți grijă la iluzia certitudinii. Probabil că o persoană a examinat aceste erori de observare şi a presupus că sunt gaussiene, ceea ce înseamnă că e necesar un context gaussian, şi anume Mediocristanul, pentru a putea face aceste erori acceptabile.

Pentru a arăta cât de endemică este problema folosirii greşite a gaussianului şi cât de periculos poate fi acesta, uitați-vă la o carte (plictisitoare) numită *Catastrofa,* a judecătorului Richard Posner, un scriitor prolific. Posner se plânge de proasta înțelegere a aleatoriului de către

funcționarii publici, recomandând, printre altele, ca aceia care fac politici pentru guvern să învețe statistică... de la economişti. Judecătorul Posner pare să încerce să provoace o catastrofă. Totuşi, în ciuda faptului că este unul dintre acei oameni care ar trebui să petreacă mai mult timp citind şi mai puțin timp scriind, el poate fi un gânditor pătrunzător şi original; ca mulți alții, pur şi simplu nu e conştient de distincția între Mediocristan şi Extremis- tan, considerând statistica o „ştiință" – niciodată o fraudă. Dacă vă întâlniți cu el, vă rog să-l faceți conştient de aceste lucruri.

MONSTRUL MEDIU AL LUI QUETELET

Această monstruozitate numită clopotul lui Gauss nu este opera lui Gauss. Cu toate că a avut o contribuție, el a fost un matematician care a expus o idee teoretică, fără a face declarații despre structura realității, ca oamenii de ştiință cu minți structurate statistic. G.H. Hardy a scris în „Explicația unui matematician":

Matematica „reală" a matematicienilor „reali", matematica lui Fermat, Euler, Gauss, Abel şi Riemann, este aproape cu totul „inutilă" (iar acest lucru este la fel de adevărat şi pentru matematica „aplicată" şi pentru cea „pură").

Aşa cum am spus mai devreme, clopotul lui Gauss a fost în principal o găselniță a unui practicant de jocuri de noroc, Abraham de Moivre (1667-1754), un calvinist francez refugiat care şi-a petrecut o bună parte din viață la Londra, cu toate că a vorbit o engleză cu un accent puternic. Dar, aşa cum vom vedea, Quetelet, nu Gauss, este cel care poate fi considerat cel mai dăunător individ din istoria gândirii.

Adolphe Quetelet (1796-1874) a venit cu ideea de om mediu – *l'homme moyen.* La Quetelet nu era nimic *moyen* – era „un om cu o mare pasiune pentru creație, un creator plin de energie". A scris poezie şi a fost chiar şi coautor de librete de operă. Principala sa problemă a fost că era matematician, nu om de ştiință empiric, numai că nu şi-a dat seama de asta. A descoperit armonia în clopotul lui Gauss.

Problema apare la două niveluri. *Primo,* Quetelet a avut o idee normativă, aceea de a face ca lumea să se potrivească mediei lui, în sensul că pentru el media reprezenta „normalul". Ar fi minunat să putem ignora contribuția la

întreg a neobişnuitului, a „non-normalului”, a Lebedei Negre. Dar să visăm la această utopie.

Secondo, a existat o problemă empirică gravă. Quetelet vedea clopotul lui Gauss peste tot. Era orbit de curba respectivă şi, după cum am auzit, odată ce ți-a intrat în cap, clopotul lui Gauss e greu de scos. Mai apoi, Frank Ysidro Edgeworth se va referi la „queteletism” ca la greşeala grava de a vedea peste tot clopote ale lui Gauss.

Mediocritate a aurită

Quetelet a furnizat un produs foarte necesar apetitului ideologic al zilelor sale. A trăit între 1796 şi 1874, aşa că gândiți-vă la câțiva dintre contempo rănii săi: Saint-Simon (1760-1825), Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865) şi Karl Marx (1818-1883), fiecare fiind sursa unei versiuni a socialismului. Fiecare individ de după Iluminism îşi dorea *aurea mediocritas,* aurita calc de mijloc: în bogăție, în înălțime, în greutate şi aşa mai departe. Această dorință conținea un element de gândire dezideravă, combinată cu multă armonie şi... platonicitate.

Îmi voi aminti întotdeauna maxima tatălui meu: *în medio stat virtus,* virtutea stă în moderație. Ei bine, pentru multă vreme acesta a fost idealul, în acest sens, mediocritatea a fost considerată chiar aurită. Mediocritatea în toate.

Dar Quetelet a purtat ideea la un nivel diferit. Strângând statistici, a început să creeze standarde ale „mijlocului”. Circumferința pieptului, înălțimea, greutatea copiilor la naştere – foarte puține lucruri au scăpat *standardelor.* A descoperit că deviațiile de la normă deveneau exponențial mai rare pe măsură ce magnitudinea deviației creştea. Apoi, concepându-şi ideea de caracteristici fizice ale omului *moyen,* monsieur Quetelet a trecut la probleme sociale. *L'homme moyen* avea obiceiurile sale, preferințele sale, metodele sale.

Prin constructele sale – *l'homme moyen physique* şi *l'homme moyen moral*, omul fizic şi moral mediu —, Quetelet a creat o gamă a deviațiilor de la medie care poziționează toți oamenii fie la stânga, fie la dreapta centrului şi pur şi simplu îi pedepseşte pe cei care ocupă extrema stângă sau pe cea dreaptă a curbei statistice a clopotului. Ei devin *anormali.* Este evident cum

a fost inspirat de asta Marx, care îl citează pe Quetelet cu privire la acest concept al mediei omului normal: „trebuie reduse la minim devierile sociale în termenii distribuției bogăției, spre exemplu", scrie el în *Das Kapital.*

Trebuie să acordăm încredere elitei ştiințifice din perioada lui Quetelet. N-a acceptat imediat ideile lui. De exemplu, filosoful, matematicianul şi economistul Augustin Cournot nu a crezut că se poate stabili un standard uman doar pe temeiuri cantitative. Un astfel de standard ar fi fost dependent de atributul luat în considerare. O măsurătoare dintr-o provincie poate fi diferită de cea dintr-o altă provincie. Care ar trebui să fie standardul? După Cournot, *l'homme moyen* era un monstru. Voi explica ideea lui.

Presupunând că este dezirabil ca un individ să fie un om mediu, trebuie s. L existe o specialitate necunoscută în care acesta să fie mai talentat decât alții – nu poate fi mediu în toate privințele. Un pianist va fi mai bun ca media atunci când cântă la pian, dar mai slab la călărie, spre exemplu. Un desenator e mai priceput la schițe, dar nu şi în alte privințe. *Ideea unui om i onsiderat mediu este diferită de cea a unui om mediu în tot ceea ce face.* I >e fapt, un om perfect mediu ar fi jumătate bărbat, jumătate femeie. Lui Quetelet i-a ieşit complet din minte acest aspect.

Greşeala lui Dumnezeu

Un aspect mult mai îngrijorător al acestei discuții este că în vremea lui Quetelet numele distribuției gaussiene era *la loi des erreurs,* legea erorilor, deoarece una dintre primele aplicații a fost distribuția erorilor în măsurătorile astronomice. Sunteți la fel de îngrijorat ca şi mine? Divergența în raport cu mijlocul (care în acest caz este şi median) a fost tratată exact ca o eroare! Nu e de mirare că Marx a înghițit ideile lui Quetelet.

Acest concept s-a dezvoltat foarte rapid. „Trebuie" a fost confundat cu „este", iar asta cu aprobarea ştiinței. Ideea de om mediu a fost implementată în cultura care asista la naşterea clasei de mijloc europene, proaspăta cultură postnapoleoniană a băcăniilor, suspicioasă față de bogăția excesivă şi strălucirea intelectuală. De fapt, se presupune că visul unei societăți cu venituri comprimate corespunde aspirațiilor unui om rațional pus în fața loteriei genetice. Dacă ar trebui să alegeți o societate în care să vă naşteți în viața următoare, dar nu ați putea şti ce rezultat vă aşteaptă, se presupune

că nu vă veți asuma riscuri; v-ați alege o societate în care nu există situații foarte divergente.

Un efect distractiv al glorificării mediocrității a fost crearea în Franța a unui curent politic numit „poujadism", care inițial era o mişcare a băcanilor. El constituia conviețuirea călduroasă a celor semifavorizați, care sperau să vadă restul universului comprimat până la statutul lor – un caz de revoluție non-proletară. Avea mentalitatea băcanului, mergând până la utilizarea instrumentelor matematice. A furnizat Gauss matematică pentru băcani?

Salvarea Poincarâ

Poincare însuşi a fost destul de suspicios față de gaussian. Cred că s-a simțit foarte încurcat atunci când i-a fost prezentată această abordare sau altele asemenea. Gândiți-vă numai că perspectiva gaussiană a fost menită inițial măsurării erorilor astronomice, şi că ideile lui Poincare despre modelarea mecanicii celeste erau înțesate de un sentiment profund de incertitudine.

Poincare a scris că unul dintre prietenii săi, un „fizician eminent" căruia nu-i dă numele, i se plângea că fizicienii au tendința de a folosi clopotul lui Gauss pentru că ei credeau că matematicienii o consideră o necesitate matematică; matematicienii o foloseau pentru că ei credeau că fizicienii o consideră un fapt verificat empiric.

Eliminarea influenței nedrepte

Dați-mi voie să spun acum că, în afara mentalității de băcănie, eu cred cu adevărat în mijloc şi în mediocritate – care umanist nu vrea să reducă la minim discrepanțele dintre oameni? Nimic nu e mai respingător decât insensibilul Übermensch ideal! Problema mea este de natură epistemologică. Realitatea nu este Mediocristanul, aşa că ar trebui să învățăm să trăim în ea.

„Grecii ar fi zeificat-o"

Lista oamenilor care, grație purității platonice, umblă cu clopotul lui Gauss îndesat în cap este incredibil de lungă.

Sir Francis Galton, vărul lui Charles Darwin şi nepotul lui Erasmus Darwin, a fost, poate, alături de vărul său, unul dintre ultimii domni independenți ai ştiinței – o categorie din care au mai făcut parte Lordul Cavendish, Lordul Kelvin, Ludwig Wittgenstein (în felul lui) şi, într-o

oarecare măsură, iiberfilosoful nostru Bertrand Russell. Cu toate că John Maynard Keynes nu poate fi introdus fără probleme în această categoric, gândirea lui reprezintă un epitom al acesteia. Galton a trăit în epoca victoriană, când moştenitorii şi oamenii cu mult timp liber puteau, printre altele – cum ar fi călăritul sau vânătoarea —, să devină gânditori, oameni de ştiință sau (dacă erau mai puțin talentați) politicieni. În acea epocă, existau multe lucruri la care puteai visa – cel care făcea ştiință de dragul ştiinței era autentic, lipsit de motivații legate de carieră.

Din păcate, dacă faci ştiință de dragul cunoaşterii nu înseamnă neapărat că te îndrepți în direcția bună. După descoperirea şi absorbirea distribuției „normale", Galton s-a îndrăgostit de aceasta. Se spune că a exclamat că dacă grecii ar fi ştiut de ea, ar fi zeificat-o. Poate că entuziasmul său a contribuit la folosirea pe scară largă a gaussienei.

Galton nu a fost binecuvântat cu o pregătire matematică, dar avea o obsesie rară pentru măsurători. Nu ştia de legea numerelor mari, dar a descoperit-o de unul singur. A construit cvintetul, o maşinărie care arăta lormarea clopotului lui Gauss, despre care vă voi povesti mai multe peste câteva paragrafe. E adevărat, Galton a aplicat clopotul lui Gauss la domenii ca genetica şi ereditatea, în care utilizarea acestuia era justificată. Dar entuziasmul său a ajutat la apariția metodelor statistice în problemele sociale.

Numai cu „da sau nu", vi rog

Dați-mi voie să vorbesc aici despre dimensiunile pagubelor. Dacă aveți de-a face cu inferențe calitative, ca în psihologie sau în medicină, căutând răspunsuri cu da sau nu, cărora nu li se aplică magnitudinea, atunci puteți presupune fără prea mari probleme ce vă aflați în Mediocristan. Impactul improbabilului nu poate fi prea mare. Aveți sau nu cancer, o sarcină etc. Gradele de moarte sau de graviditate nu sunt relevante (în afară de cazul în care aveți de-a face cu epidemii). Dar dacă aveți de-a face cu agregări ca veniturile, bogăția, încasările de pe urma unui portofoliu sau vânzarea de carte, unde magnitudinea contează, atunci veți avea probleme şi veți obține 0 distribuție greşită cu ajutorul clopotului gaussian, căci el nu are ce căuta acolo. Un singur număr poate strica toate mediile; o singură pierdere poate

eradica toate profiturile dintr-un secol. Nu mai puteți spune „asta este o excepție”. Propoziția „Ei bine, pot să pierd bani” nu mai este informațională dacă nu puteți ataşa o cantitate acelei pierderi. Vă puteți pierde toate veniturile sau puteți pierde o parte din venitul zilnic; e o diferență.

Acest lucru explică de ce psihologia empirică şi perspectiva sa asupra naturii umane, pe care am prezentat-o în primele părți ale acestei cărți, sunt pline de eroarea folosirii clopotului; sunt foarte norocoase, dat fiind

1 aptul că majoritatea variabilelor lor permit aplicarea statisticilor gaussiene convenționale. Când măsoară modul în care oamenii dintr-un eşantion au o înclinație sau fac o greşeală, aceste studii obțin în general un răspuns de tipul „da sau nu”. Nicio observație singulară nu poate afecta, prin ea însăşi, rezultatele generale.

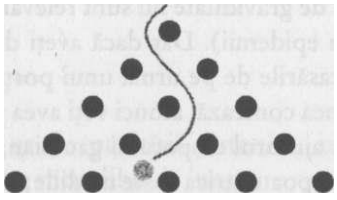
În continuare, voi face o prezentare *sui generis* a ideii clopotului lui Gauss, pornind de la bază.

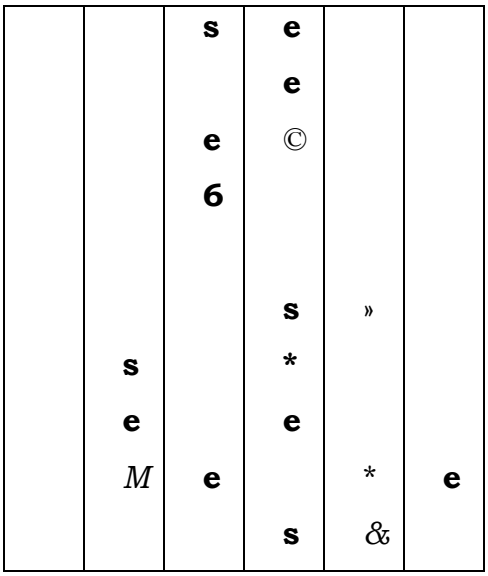
UN EXPERIMENT (LITERAR) DE GÂNDIRE CU PRIVIRE LA ORIGINEA CLOPOTULUI LUI GAUSS

Gândiți-vă la un joc cu bile, precum cel din Figura 8. Lansăm 32 de bile, presupunând o tablă bine echilibrată, aşa încât probabilitățile ca bila s-o ia la dreapta sau la stânga după ce loveşte un obstacol să fie egale. Rezultatul aşteptat va fi unul în care multe bile vor cădea în coloanele din centru; numărul bilelor va scădea pe măsură ce ne vom îndepărta de centru.

Apoi gândiți-vă la un experiment de gândire. Un om aruncă o monedă şi după fiecare aruncare face un pas la stânga şi un pas la dreapta, în funcție de fața pe care cade moneda. Acesta se numeşte mers aleatoriu, dar nu arc neapărat de-a face cu mersul. Putem spune că în loc de a face un pas la stânga sau la dreapta omul câştigă sau pierde un dolar la fiecare aruncare, aşa că se poate ține socoteala sumei adunate.

FIGURA 8: CVINTETUL (SIMPLIFICAT) – UN JOC CU BILE





Aruncăm bile care, la fiecare obstacol, cad aleatoriu la stânga sau la dreapta. Cel de sus este cel mai probabil scenariu, care seamănă foarte bine cu clopotul lui Gauss (cunoscut şi ca „distribuţie gaussiană”). *Prin amabilitatea lui Alexander Taleb.*

Presupuneți că vă atrag într-un pariu (legal) în care probabilitățile nu sunt nici în favoarea, nici împotriva dumneavoastră. Aruncați o monedă. Pentru cap, luați un dolar, pentru pajură – dați unul.

La prima aruncare, fie veți pierde, fie veți câştiga.

La a doua aruncare, numărul rezultatelor posibile se dublează. Primul caz: două câştiguri. Al doilea caz: un câştig şi o pierdere. Al treilea caz: o pierdere şi un câştig. Al patrulea caz: două pierderi. Fiecare dintre cazuri este la fel de probabil, dar combinația unui câştig cu o pierdere are o incidență de două ori mai mare, deoarece cazurile doi şi trei – un câştig şi o pierdere, o pierdere şi un câştig – conduc la acelaşi rezultat. Aceasta este cheia gaussienei. Multe apariții sunt în centru – şi vom vedea că sunt foarte multe. Aşadar, dacă jucați un dolar la fiecare rundă, după două runde veți avea 25% probabilități de a câştiga sau pierde 2 $, dar 50% şanse de a nu avea nici câştig, nici pierdere.

Să mai adăugăm o rundă. A treia aruncare dublează din nou numărul de cazuri, aşa că vom avea opt posibilități. Cazul unu (care la a doua aruncare avea două câştiguri) se desparte în trei câştiguri şi două câştiguri şi o

pierdere. Adunăm un câştig sau o pierdere la finalul fiecăruia dintre rezultatele anterioare. Cazul doi se desparte în câştig, pierdere, câştig şi câştig, pierdere, pierdere. Cazul trei se desparte în pierdere, câştig, câştig şi pierdere, câştig, pierdere. Cazul patru se desparte în pierdere, pierdere, câştig şi pierdere, pierdere, pierdere.

Avem acum opt cazuri, fiecare cu aceeaşi probabilitate. Observați că putem grupa din nou rezultatele mijlocii, în care un câştig anulează o pierdere. (în cvintetul lui Galton, domină situațiile în care bila cade la stânga şi apoi la dreapta, sau invers, aşa încât veți sfârşi cu mai multe bile în mijloc.) Cumulat, avem următoarele rezultate: 1) *trei câştiguri*; 2) două câştiguri, o pierdere – net, *un câştig*; 3) două câştiguri, o pierdere – net, *un câştig;* 4) un câştig, două pierderi – net, *o pierdere*; 5) două câştiguri, o pierdere – net, *un câştig;* 6) două pierderi, un câştig – net, *o pierdere;* 7) două pierderi, un câştig – net, o *pierdere;* 8) *trei pierderi.*

Din opt cazuri, cel cu trei câştiguri apare o dată. Cazul cu trei pierderi apare o dată. Cazul pierderii nete (un câştig, două pierderi) apare de trei ori. Cazul câştigului net (o pierdere, două câştiguri) apare de trei ori.

Să mai jucăm o rundă – a patra. Vor exista şaisprezece rezultate cu posibilități egale. Vom avea un caz cu patru câştiguri, un caz cu patru pierderi, patru cazuri cu două câştiguri, patru cazuri cu două pierderi şi şase cazuri de egalitate.

Cvintetul (cu numele derivat din cuvântul latinesc pentru „cinci”) din exemplul jocului cu bile descrie cea de-a cincea rundă, cu şaizeci şi patru de posibilități uşor de urmărit. Acesta a fost conceptul din spatele cvintetului folosit de Francis Galton. El era atât insuficient de leneş, cât şi puțin cam prea inocent în matematică; în loc să construiască un dispozitiv, ar fi putut apela la algebra simplă sau ar fi putut face un experiment de gândire ca acesta.

Să continuăm jocul. Vom ajunge la patruzeci de aruncări. Le puteți face în câteva minute, dar va fi nevoie de un calculator pentru a afla numărul de rezultate, ceea ce penalizează metoda noastră simplă. Vom avea aproximativ 1 099 511 627 776 combinații posibile – peste o mie de miliarde. Nu vă obosiți să faceți calculele cu creionul, este vorba de doi înmulțit cu el însuşi

de patruzeci de ori, dat fiind că fiecare ramură se dublează după o nouă aruncare. (Amintiți-vă că am adunat un câştig şi o pierdere la finalul fiecărei alternative de la a treia rundă, apoi am trecut la a patra, dublând astfel numărul alternativelor.) Dintre acestea, numai una va avea patruzeci de câştiguri şi una patruzeci de pierderi. Restul se vor menține în jurul mediei, care în acest caz este zero.

Putem observa deja că în acest tip de aleatoriu extremele sunt excesiv de rare. Există doar o şansă din 1 099 511 627 776 pentru patruzeci de câştiguri din patruzeci de aruncări. Dacă veți face acest exercițiu cu patruzeci de aruncări o dată pe oră, şansele de a obține patruzeci de câştiguri la rând sunt atât de mici, încât vă vor trebui destul de multe încercări pentru a

FIGURA 9: NUMĂRUL DE ARUNCĂRI CÂŞTIGĂTOARE

• • • •

Rezultatul după patruzeci de aruncări. Vedem cum se conturează protoclopotul lui Gauss.

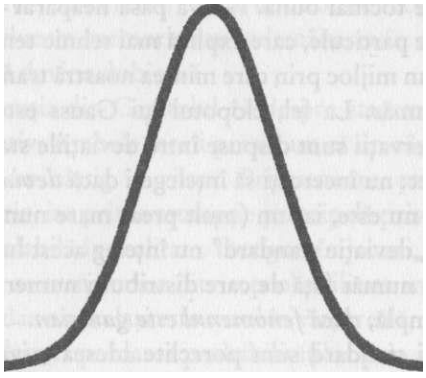
Vedea acest rezultat. Să presupunem că luați câteva pauze de masă, să vă certați cu prietenii sau colegii de cameră, să beți o bere, să dormiți – ar trebui să aşteptați aproximativ patru milioane de vieți pentru a obține un rezultat cu patruzeci de câştiguri (sau patruzeci de pierderi) o singură dată. Şi mai gândiți-vă şi la următoarele. Presupunând că mai jucați o rundă, a patruzeci şi una, pentru a vedea pajura de 41 de ori veți avea nevoie de opt milioane de vieți! Trecerea de la 40 la 41 înjumătățeşte şansele. Acesta este un atribut-cheie al mediului non-scalabil în analiza aleatoriului: devierile extreme scad pe măsură ce creşte rata. Trebuie să vă aşteptați să vedeți pajura de 50 de ori la rând o dată la patru miliarde de ani!

Nu ne aflăm încă în întregime într-un clopot gaussian, dar ne apropiem periculos de mult de el. Acesta este încă un caz protogaussian, dar vă puteți da seama de esență. (De fapt, nu veți da niciodată de o gaussiană pură, de vreme ce este o formă platonică – vă puteți apropia, dar nu o puteți atinge.) Totuşi, aşa cum puteți vedea în Figura 9, familiara formă a clopotului începe să se contureze.

Cum ne putem apropia de clopotul perfect? Perfecționând procesul de aruncare. Putem arunca fie de patruzeci de ori pentru 1 $, fie de 4 000 de ori pentru zece cenți, adunând rezultatele. Riscul probabil este cam acelaşi în ambele situații – şi tocmai acesta este trucul. Echivalența între cele două seturi de aruncări are o mică hibă non-intuitivă. Am multiplicat numărul aruncărilor cu 100, dar am împărțit miza la 10 – nu căutați un motiv; presupuneți doar că sunt „echivalente”. Riscul general este echivalent, dar

Un număr infinit de aruncări.

FIGURA 10: O VERSIUNE MAI ABSTRACTĂ: CLOPOTUL LUI PLATON



acum am deschis calea către posibilitatea de a câştiga sau de a pierde de 400 de ori la rând. Probabilitatea este de aproximativ 1 cu 120 de zerouri după el, adică 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000.

Continuați procesul pentru o vreme. Mergem de la 40 de aruncări de 1 $ fiecare la 4 000 de zece cenți, apoi la 400 000 de un cent, apropiindu-ne tot mai mult de gaussiană. Figura 10 arată rezultatele dintre -40 şi +40, şi anume 80 de unități. Următoarea va creşte numărul lor la 8 000 de puncte.

Să continuăm. Putem arunca de 4 000 de ori, mizând o zecime de cent. Sau de 400 000 de ori, mizând o miime de cent. Ca formă platonică, clopotul gaussian reprezintă în principal ce se întâmplă atunci când avem o infinitate de aruncări la fiecare joc, fiecare miză fiind infinitezimală. Nu încercați să vizualizați sau să înțelegeți rezultatele. Nu mai putem vorbi de mize „infinitezimale” (de vreme ce avem o infinitate şi ne aflăm în ceea ce în matematică se numeşte „cadru continuu”). Vestea bună e că există un înlocuitor.

Am plecat de la o miză simplă şi am ajuns la ceva abstract. Am pornit de la observații şi am ajuns pe tărâmul matematicii. În matematică, lucrurile au o puritate specifică.

Dar ceva complet abstract nu ar trebui să existe, aşa că *vă rog, nu încercați nici măcar să înțelegeți Figura 10.* Țineți cont doar de utilitatea ei. Gândiți-vă la ea ca la un termometru: pentru a vorbi despre temperatură, nu trebuie să înțelegeți ce *înseamnă* ea. Trebuie să cunoaşteți doar corespondența dintre temperatură şi confort (sau vreo altă considerație empirică). Cincisprezece grade reprezintă o vreme plăcută, dar zece grade nu înseamnă o vreme tocmai bună. Nu vă pasă neapărat de viteza actuală a coliziunilor dintre particule, care explică mai tehnic temperatura. Gradele sunt, într-un fel, un mijloc prin care mintea noastră transpune un fenomen extern într-un număr. La fel, clopotul lui Gauss este astfel fixat încât 68,2% dintre observații sunt dispuse între deviațiile standard de la medie cu o unitate. Repet: nu încercați să înțelegeți dacă *deviația standard* este o *deviație medie* – nu este, iar un (mult prea) mare număr de oameni care

folosesc expresia „deviație standard” nu înțeleg acest lucru. Deviația standard este doar un număr față de care distribuiți numerele, o problemă de corespondență simplă, *dacă fenomenul este gaussian.*

Aceste deviații standard sunt poreclite adesea „sigma”. Oamenii mai vorbesc şi de „variație” (care e acelaşi lucru: variația este pătratul lui sigma, adică al deviației standard).

Observați simetria curbei. Se obțin aceleaşi rezultate, indiferent dacă sigma este pozitiv sau negativ. Probabilitatea de a trece mai jos de -4 sigma este aceeaşi cu cea de a depăşi 4 sigma – în cazul acesta, 1 la 32 000.

După cum cititorul poate observa, principala ideea a clopotului gaus- sian este, aşa cum tot spun, că cele mai multe observații cad în zona mediocrului, a mediei, în timp ce probabilitatea unei deviații scade tot mai repede (exponențial), pe măsură ce ne îndepărtăm de medie. Dacă vreți să rețineți o singură informație, amintiți-vă această viteză spectaculoasă de descreştere a probabilităților, pe măsură ce ne depărtăm de medie. Cazurile izolate sunt tot mai puțin probabile. Le puteți ignora în siguranță.

Această proprietate generează şi legea supremă din Mediocristan: o sărăcie a deviațiilor mari, contribuția acestora la întreg fiind fantastic de mică.

În exemplul cu înălțimea pe care l-am dat la începutul capitolului am folosit o unitate a deviației de 10 centimetri, arătând cum scade incidența pe măsură ce creşte înălțimea. Acelea erau deviații de un sigma; tabelul înălțimii ne furnizează şi un exemplu de operațiune „scalare la sigma”, folosind sigma ca unitate de măsură.

Nişte asumpții liniştitoare

Observați principalele asumpții pe care le-am făcut în jocul cu aruncarea monedei, ajungând la protogaussian, sau aleatoriul blând.

Prima asumpție principală: aruncările sunt independente una de cealaltă. Moneda nu are memorie. Faptul că ați obținut cap sau pajură la aruncarea precedentă nu modifică probabilitatea de a avea cap sau pajură la aruncarea următoare. Nu deveniți un „aruncător de monedă mai bun” cu timpul. Dacă introducem memoria sau îndemânarea în aruncare, întreaga problemă gaussiană devine dubioasă.

Amintiți-vă discuția din Capitolul 14 despre ataşamentul preferențial şi avantajul cumulativ. Ambele teorii presupun că un câştig obținut astăzi face mai probabil un câştig în viitor. Prin urmare, probabilitățile sunt dependente de istorie, iar prima asumpție principală privitoare la clopotul lui Gauss nu este valabilă în realitate. Desigur, în jocuri, victoriile din trecut nu ar trebui să se transforme într-o probabilitate mai mare pentru o victorie viitoare – dar nu acelaşi este cazul în viața reală, şi asta mă îngrijorează dacă mă gândesc la predarea probabilităților prin jocuri. Dar atunci când câştigul conduce la alte câştiguri, este mult mai probabil decât într-o protogaussiană să puteți vedea patruzeci de câştiguri la rând.

A doua asumpțieprincipală: nu există salturi „sălbatice". Dimensiunea paşilor făcuți în cadrul mersului aleatoriu obişnuit e întotdeauna cunoscută – e vorba de un pas standard. Nu există incertitudini cu privire la dimensiunea pasului. Nu întâlnim situații în care mişcarea variază sălbatic.

Țineți cont că dacă vreuna dintre aceste asumpții principale nu este îndeplinită, mişcările dumneavoastră (sau aruncările monedei) nu vor conduce, prin acumulare, la un clopot al lui Gauss. În funcție de ce se întâmplă, ele pot conduce la un aleatoriu mandelbrotian sălbatic, invariant în raport cu scala.

„Ubicuitatea curbei gaussiene"

Una dintre problemele pe care le întâmpin este că ori de câte ori le spun oamenilor că nu pot găsi clopotul gaussian în toate domeniile vieții, ci doar în mințile statisticienilor, ei îmi cer să „dovedesc" acest lucru – ceea ce este uşor de făcut, după cum vom vedea în următoarele două capitole —, dar totuşi nimeni nu a reuşit să demonstreze contrariul. De câte ori sugerez un proces care nu este gaussian, mi se cere să-mi motivez sugestia şi, dincolo de fenomen, „să ofer o teorie care să-l susțină". Am văzut în Capitolul 14 modelele după care cel bogat devine şi mai bogat, propuse pentru a justifica neutilizarea gaussienei. Modelatorii au fost obligați să-şi cheltuiască timpul elaborând teorii despre posibile modele care generează scala- bilul, de parcă ar fi trebuit să-şi ceară ei scuze pentru că există aşa ceva. Teorii, fleorii! Am o nedumerire epistemologică aici, cu nevoia de a justifica eşecul de aliniere la un model idealizat pe care cineva orb în privința realității a reuşit să-l

promoveze.

În loc să studiez posibilele modele care generează un aleatoriu diferit de cel gaussian, făcând astfel aceleaşi greşeli ca în cazul teoretizării oarbe, tehnica mea este contrarie: aceea de a cunoaşte clopotul lui Gauss cât se poate de bine, identificând cazurile în care este aplicabil şi cele în care nu este aplicabil. Ştiu unde este Mediocristanul. Pentru mine adesea (ba nu, aproape întotdeauna) utilizatorii clopotului gaussian sunt cei care nu îl înțeleg bine şi ar trebui să justifice utilizarea, nu invers.

Această ubicuitate a gaussienei nu este o proprietate a lumii, ci o problemă din mintea noastră, izvorând din modul în care privim lumea.

Capitolul următor se va ocupa de invarianța naturii în raport cu scala şi de proprietățile fractalilor. Celălalt capitol va analiza utilizarea greşită a curbei gaussiene în viața socioeconomică şi „nevoia de a produce teorii".

Uneori, devin puțin sentimental, pentru că mi-am petrecut o bună parte din viață gândindu-mă la această problemă. De când am început să mă gândesc la ea, fac tot felul de experimente de gândire, ca acela de mai sus, şi nu reuşesc în ruptul capului să găsesc pe cineva din lumea afacerilor sau a statisticii care să fie compatibil din punct de vedere intelectual, acceptând Lebăda Neagră şi respingând curba gaussiană şi instrumentele ci. Mulți au acceptat ideea mea despre Lebăda Neagră, dar nu au putut trage concluzia logică, după care nu putem folosi o singură măsură pentru aleatoriul numit deviație standard (şi numit „risc"); nu ne putem aştepta la un răspuns *simplu* care să caracterizeze incertitudinea. Pentru a face pasul suplimentar, e nevoie de curaj, angajare şi abilitatea de a face conexiuni, dar şi de o dorință de a înțelege pe deplin aleatoriul. Mai presupune, de asemenea, şi neacceptarea înțelepciunii celorlalți ca literă de evanghelie. Apoi am început să dau peste fizicieni care au respins instrumentele gaussiene, dar au căzut în alt păcat: credulitatea față de modelele predic- tive precise, majoritatea dintre ele fiind construcții pe baza ataşamentului preferențial din Capitolul 14, care este o altă formă de platonicitate. Nu am dat peste nicio persoană profundă şi cu tehnică ştiințifică în stare să privească lumea aleatoriului înțelegându-i natura, să considere calculele doar un ajutor, nu un scop principal. Mi-a luat aproape un deceniu şi jumătate să-l găsesc pe acel

gânditor, omul care a făcut ca multe lebede să fie gri: Mandelbrot – marele Benoât Mandelbrot.

Capitolul 16

ESTETICA ALEATORIULUI

Biblioteca lui Mandelbrot – Galileo era orb? – Mărgăritare pentru porci – Autoafinitate – Cum poate fi complicată lumea într-un mod simplu sau simplificată într-un mod complicat

POETUL ALEATORIULUI

într-o după-amiază, melancolică, am mirosit vechile cărți ale lui Benoât Mandelbrot. Era o zi toridă din august 2005, iar căldura amplifica mirosul mucegăit al cleiului vechilor cărți franțuzeşti, provocându-mi o puternică nostalgie olfactivă. De obicei, reuşesc să îmi reprim astfel de reverii nostalgice, dar nu şi când se furişează peste mine sub forma unei melodii sau a unui miros. Mirosul cărților lui Mandelbrot era acela al literaturii franceze pe care-l găsisem în biblioteca părinților, al orelor petrecute în librării şi biblioteci pe când eram adolescent şi multe dintre cărțile din jur erau (vai) în franceză, iar eu credeam că literatura e mai importantă decât orice altceva. (Din adolescență nu am mai fost niciodată aproape de multe cărți în franceză.) Oricât de abstract doream să fiu, literatura avea un trup, un miros.

După-amiaza era şi tristă, pentru că Mandelbrot se muta chiar când devenisem îndreptățit să-l sun la ore imposibile doar pentru că aveam o întrebare, cum ar fi aceea privitoare la motivul pentru care oamenii nu-şi dau seama că 80/20 poate fi 50/01. Mandelbrot a decis să se mute în zona Boston, nu pentru a ieşi la pensie, ci pentru a lucra la un centru de cercetare sponsorizat de un laborator național. Dat fiind că se muta într-un aparta- ment din Cambridge, părăsind enorma casă din suburbia Westchester, din New York, m-a invitat să-mi aleg cărți din biblioteca lui.

Chiar şi titlurile cărților aveau o rezonanță nostalgică. Am umplut o cutie cu titluri franțuzeşti, cum ar fi un exemplar din 1949 din *Matière et mémoire* a lui Henri Bergson, pe care se pare că Mandelbrot o cumpărase pe când era student.

După ce i-am pomenit numele mai peste tot în această carte, îl voi

prezenta în sfârşit pe Mandelbrot, în principal ca fiind prima persoană deținătoare a unei poziții academice cu care am vorbit despre aleatoriu fără a mă simți tras pe sfoară. Alți matematicieni ai probabilității aruncau în mine cu teoreme purtând nume ruseşti – ca „Sobolev", „Kolmogorov" – sau cu legea Wiener, fără de care ar fi fost pierduți; aveau probleme serioase atunci când ajungeau la miezul subiectului sau când ieşeau din cutiuța lor suficient de mult pentru a vedea erorile empirice. Cu Mandelbrot a fost altfel: părea că venim amândoi din aceeaşi țară, întâlnindu-ne după ani de exil frustrant, şi puteam în sfârşit să vorbim în limba noastră maternă, fără vreo oprelişte. Este singurul profesor în carne şi oase pe care l-am avut – de obicei, profesorii mei sunt cărțile din bibliotecă. Aveam mult prea puțin respect pentru matematicienii care se ocupau de incertitudine şi statistică pentru a-l considera pe vreunul profesor – în mintea mea matematicienii, fiind antrenați pentru certitudini, nu aveau nimic de-a face cu aleatorul. Mandelbrot mi-a dovedit că mă înşelam.

Vorbeşte o franceză neobişnuit de exactă şi de formală, foarte asemănătoare cu aceea a levantinilor din generația părinților mei sau cu a aristocraților din Primul Război Mondial. Asta face ca în anumite situații engleza lui americană colocvială, foarte corectă, dar cu accent, să sune ciudat. Este înalt şi supraponderal (cu toate că nu l-am văzut niciodată luând o masă copioasă), ceea ce îl face să aibă o față de copil, deşi prezența lui fizică e puternică.

Privind din afară, s-ar putea crede că eu şi Mandelbrot avem în comun incertitudinea sălbatică, Lebedele Negre şi noțiunile statistice plictisitoare (şi uneori mai puțin plictisitoare). Dar, cu toate că suntem colaboratori, acesta nu este subiectul conversațiilor noastre importante. Cel mai mult vorbim despre literatură şi estetică, sau despre bârfele istorice privitoare la oameni de un extraordinar rafinament intelectual. Rafinament, nu realizare. Mandelbrot poate spune poveşti despre o fenomenală suită de granguri cu care a lucrat de-a lungul secolului trecut, dar eu sunt predispus să privesc persoana omului de ştiință ca fiind mai puțin interesantă decât aceea a unui erudit pitoresc. Ca şi mine, Mandelbrot este interesat de indivizii urbani care combină trăsături considerate în general incompatibile. O persoană despre

care vorbeşte adesea este Baronul Pierre Jean de Menasce, pe care l-a întâlnit la Princeton în anii ’50, unde acesta era coleg de cameră cu fizicianul Oppenheimer. De Menasce era exact tipul de om de care sunt interesat, o încarnare a Lebedei Negre. Provenea dintr-o familie opulenta de comercianți evrei alexandrini, care vorbeau franceza şi italiana, ca toți levantinii sofisticați. Strămoşii săi au optat pentru o expresie venețiană a numelui lor arab, şi-au adăugat în timp un titlu de noblețe şi au socializat cu familii regale. De Menasce nu numai că s-a convertit la creştinism, dar a devenit preot dominican şi mare savant al limbilor semite şi al persanei. Mandelbrot mi-a tot pus întrebări cu privire la Alexandria, căci se afla întotdeauna în căutare de astfel de personaje.

E adevărat, personajele sofisticate intelectual sunt cele pe care le-am căutat întotdeauna în viață. Eruditul şi polispecializatul meu tată – care, dacă ar mai fi în viață, ar fi cu doar două săptămâni mai bătrân ca Benoât M. – adora compania preoților iezuiți foarte culți. Îmi amintesc de astfel de vizitatori iezuiți care stăteau pe scaunul meu la masa din sufragerie. Îmi amintesc că unul avea licență în medicină şi un doctorat în fizică, şi totuşi preda aramaica la Institutul pentru Limbi Orientale din Beirut. Slujba anterioară cred că fusese predarea fizicii în liceu, iar cea de dinainte fusese probabil la facultatea de medicină. Acest tip de erudiție îl impresiona pe tatăl meu mai mult decât munca ştiințifică într-un mediu automatizat. S-ar putea să am o moştenire genetică ce mă îndepărtează de *bildungsphilisters.*

Cu toate că şi-a exprimat adesea uimirea față de temperamentul erudiților de clasă şi1 față de cel al oamenilor de ştiință nu foarte faimoşi – cum ar fi vechiul său prieten Carleton Gajdusek, un om care l-a impresionat cu abilitatea de a descoperi cauzele bolilor tropicale —, Mandelbrot nu parc foarte dispus să trâmbițeze asocierea lui cu cei pe care îi considerăm mari oameni de ştiință. Mi-a luat o vreme să descopăr că a lucrat cu un număr impresionant de oameni de ştiință din mai toate domeniile – lucru de care un individ căruia îi place să pomenească nume sonore ar fi vorbit tot timpul. Cu toate că am lucrat cu el doar câțiva ani, doar cu puțin timp în urmă, discutând cu soția lui, am descoperit că a fost colaborator pe probleme de matematică al lui Jean Piaget. Am avut un alt şoc atunci când am descoperit

că a lucrat şi cu marele istoric Fernand Braudel, deşi Mandelbrot nu mi s-a părut foarte interesat de acesta. Nu s-a obosit nici să discute despre John von Neuman, cu care a lucrat ca cercetător după doctorat. Scara lui de valori e inversată. L-am întrebat o dată de Charles Tresser, un fizician necu noscut pe care l-am întâlnit la o petrecere – scrie lucrări despre teoria haosului şi îşi suplimentează veniturile de cercetător făcând plăcinte pentru cofetăria pe care o conduce la marginea New Yorkului. Mandelbrot a fost emfatic: *„un homme extraordinaire",* a spus el despre Tresser, şi nu s-a mai oprit din laude. Dar când l-am întrebat de un grangure celebru, mi-a răspuns: „Era un prototip de *bon élève*, un student cu note bune, fără profunzime şi fără viziune." Grangurele respectiv e laureat al Premiului Nobel.

PLATONICITATEA TRIUNGHIURILOR

I) e ce numesc această chestiune aleatoriu mandelbrotian sau fractalic? Fiecare bucățică a problemei a fost studiată înainte de cineva – cum ar fi Pareto, Yule şi Zipf —, dar Mandelbrot a fost cel care: a) a făcut conexiunile, b) a făcut legătura dintre aleatoriu şi geometrie (şi o ramură specială a acesteia) şi e) a tras concluzia naturală a acestui subiect. Într-adevăr, mulți matematicieni sunt celebri astăzi parțial deoarece Mandelbrot a folosit lucrările lor pentru a-şi susține teoria – este strategia pe care o urmăresc şi cu în această carte. „A trebuit să-mi inventez predecesorii pentru ca oamenii să mă ia în serios", mi-a spus el o dată. A folosit oamenii cunoscuți ca instrument retoric. Întotdeauna se găsesc predecesori pentru orice idee. Întotdeauna se găseşte cineva care a construit o parte din argumentul pe care îl susținem folosind contribuția persoanei respective. Asocierea ştiințifică cu o idee mare, cu un „nume de marcă" foloseşte celui care face conexiunile, nu celui care face o observație întâmplătoare – chiar şi Charles Darwin, despre care oamenii de ştiință mai lipsiți de cultură susțin că a „inventat" supraviețuirea celui mai adaptat, nu a fost primul care a menționat această chestiune. Iii a scris, în introducerea la *Originea speciilor,* că faptele pe care le prezintă nu sunt neapărat originale – consecințele erau cele pe care le considera „interesante" (după cum a spus el, cu obişnuita modestie victoriană). În cele ilin urmă, câştigătorii sunt cei care derivă consecințele şi surprind importanța ideii. Ei sunt cei care pot vorbi despre

subiect.

Aşadar, permiteți-mi să descriu geometria mandelbrotiană.

Geometria naturii

Triunghiurile, pătratele, cercurile şi alte concepte geometrice care i-au lăcut pe mulți dintre noi să caşte la oră pot fi noțiuni minunate şi pure, dar ele par mai prezente în mintea arhitecților, artiştilor, constructorilor de clădiri moderne şi profesorilor decât în natură. Acest lucru este în regulă, numai că cei mai mulți dintre noi nu sunt conştienți de asta. Munții nu sunt triunghiuri sau piramide; copacii nu sunt cercuri; liniile drepte nu pot fi văzute nicăieri. Mama Natură nu a fost la orele de geometrie şi nu .1 citit cărțile lui Euclid alexandrinul. Geometria ei este zimțată, dar după <> logică proprie, greu de înțeles.

Am spus că se pare că avem o înclinație naturală spre platonificarc şi spre a gândi exclusiv în termenii materialelor studiate: nimeni, fie el zidar sau filosof al naturii, nu poate scăpa prea uşor de aservirea față de aceste condiționări. Gândiți-vă la marele Galileo, altfel un demascator de falsuri, care a scris următoarele:

Marea carte a Naturii este deschisă tot timpul în fața ochilor noştri, iar adevărata filosofic e scrisă în ea... Dar nu o putem citi dacă nu am învățat mai întâi limbajul şi caracterele cu care este scrisă... Ea este scrisă într-un limbaj matematic, iar caracterele sunt triunghiuri, cercuri şi alte figuri geometrice.

Să fi fost Galileo orb? Nici chiar marele Galileo, cu toată presupusa independență a minții lui, nu a fost în stare să arunce o privire limpede asupra Mamei Natură. Cred că avea ferestre la casă şi că din când în când mai ieşea afară: ar fi trebuit să vadă că triunghiurile nu sunt prea uşor de găsit în natură. Suntem spălați pe creier cu mare uşurință.

Fie suntem orbi, fie analfabeți, fie ambele. Faptul că geometria naturii nu este a lui Euclid e evident, dar nimeni, aproape nimeni nu a văzut asta.

Această orbire (fizică) este identică cu eroarea ludică din cauza căreia credem că aleatqriul este reprezentat de cazinouri.

Fractalitatea

Dar mai întâi trebuie să descriem fractalii. După aceea vom vedea legătura

dintre ei şi ceea ce numim legi de putere, sau legi scalabile.

„Fractal" este un cuvânt născocit de Mandelbrot pentru a descrie geometria asprimilor şi a *rupturilor-,* vine din latinescul *fractus,* care stă la ori ginea „fracturii". „Fractalitatea" este repetiția tiparelor geometrice la scări diferite, prin care ies la iveală versiuni tot mai mici ale acestor tipare. Păr țile mici par, într-o anumită măsură, un întreg. Voi încerca să arăt în acesi capitol cum se aplică fractalii incertitudinii care ar trebui să poarte numele lui Mandelbrot: aleatoriul mandelbrotian.

Nervurile frunzelor arată ca nişte ramuri; ramurile arată ca nişte copaci; pietrele arată ca nişte munți mici. Nu există o schimbare calitativă atunci când un obiect îşi modifică dimensiunea. Dacă privim coasta britanică din avion, cu seamănă cu ceea ce vedem când o privim cu o lupă. Această trăsătură a. Iiitoafinității implică faptul că pentru construirea formelor de o complexitate aparent foarte mare poate fi folosită o regulă de iterare dezarmant de scurtă ți de simplă, fie de către un calculator, fie, mai aleatoriu, de către Mama Natură. Acest lucru se pretează foarte bine la grafica pe calculator, dar, ce este mai important, reprezintă modul în care lucrează natura. Mandelbrot a proiectat un obiect matematic cunoscut azi ca „setul Mandelbrot" – cel mai celebru obiect din istoria matematicii. A devenit popular printre adepții ii'oriei haosului deoarece generează imagini de o complexitate tot mai mare lolosind o regulă recursivă dezarmant de mică; „recursiv" înseamnă că un lucru poate fi aplicat la el însuşi la infinit. Ne putem uita la set cu rezoluții tot mai mari, fără a ajunge *vreodată* la limită; vom continua să vedem forme recognoscibile. Formele nu sunt niciodată la fel, şi totuşi au o afinitate una față de cealaltă – seamănă foarte mult cu o familie.

Aceste obiecte joacă un rol în estetică. Gândiți-vă la următoarele aplicații:

Arte vizuale-. Cele mai multe obiecte generate pe calculator se bazează azi pe o anumită versiune a fractalului mandelbrotian. De asemenea, putem vedea fractali în arhitectură, în pictură şi în multe opere de artă vizuală – desigur, nu încorporate în mod conştient de către creator.

Muzică-. Intonați încetişor deschiderea de patru note din Simfonia a 5-a a lui Beethoven: ta-ta-ta-ta. Apoi înlocuiți fiecare notă în parte cu aceeaşi

secvență de patru note, aşa încât să obțineți o măsură de şaisprezece note. Veți vedea (sau auzi, mai degrabă) că fiecare val mai mic seamănă cu cel original. Spre exemplu, Bach şi Mahler au scris submişcări care seamănă eu cele mari, din care fac parte.

Poezie-. De exemplu, poezia lui Emily Dickinson este fractală – întregul seamănă cu părțile. Este, după cum spune un comentator, „un agregat de dicții, metri, retorici, gestici şi tonuri, făcut cu bună ştiință".

Fractalii l-au transformat la început pe Benoât M. Într-un paria al comunității matematice. Matematicienii francezi au fost oripilați. Cum? Imagini? *Mon dieu!* Era ca şi cum ai fi proiectat un film porno într-o adunare de cucernice măicuțe ortodoxe din străvechiul meu Amioun. Aşa că Mandelbrot s-a aflat pentru o vreme în refugiu intelectual la un centru de cercetare IBM din nordul statului New York. Era o situație de tipul „f" „" „banii", căci IBM l-a lăsat să facă orice şi-a dorit.

Dar publicul larg (în principal împătimiți ai calculatoarelor) au înțeles ulcea. Cartea lui Mandelbrot, *Geometria fractalică a naturii,* a dat o lovitură în urmă cu un sfert de secol, atunci când a apărut. S-a răspândit în cercurile de artişti şi a condus la studii de estetică, design arhitectural şi chiar la mari aplicații industriale. Lui Benoât M. I s-a oferit chiar şi o pozi ție de profesor de medicină! Se pare că plămânii sunt autosimilari. Con ferințele sale au fost asaltate de tot soiul de artişti, aducându-i porecla de „vedetă rock a matematicii". Era calculatoarelor l-a ajutat să devină unul dintre cei mai influenți matematicieni din istorie în termenii aplicării muncii sale, şi asta cu mult înainte de a fi acceptat în turnul de fildeş. Vom vedea că, pe lângă universalitatea sa, opera lui Mandelbrot prezintă un atribut neobişnuit: este foarte uşor de înțeles.

Câteva cuvinte despre biografie. La 12 ani, în 1936, Mandelbrot a pic cat din Franța la Varşovia. Din cauza vicisitudinilor vieții clandestine în Franța ocupată, a fost scutit de educația galică, de neinspiratele ei explorări algebrice, devenind în esență un autodidact. Mai apoi a fost foarte influ ențat de unchiul său Szolem, membru marcant al comunității matematice franceze şi deținător al unei catedre la Collège de France. După aceea s-a stabilit în Statele Unite, lucrând aproape toată viața ca om de ştiință în industrie, cu

doar câteva experienţe trecătoare în mediul academic.

Calculatorul a jucat două roluri în noua ştiinţă la apariţia căreia a con tribuit Mandelbrot. Mai întâi, aşa cum am văzut, obiectele fractale pot fi generate cu ajutorul unei reguli simple, aplicată la ea însăşi, ceea ce consti tuie un ideal pentru activitatea automată a calculatorului (sau a Mamei Natură). Apoi, în generaţia intuiţiilor vizuale se regăseşte un raport dialectic între matematician şi obiectele generate.

În continuare, /vom vedea cum ne conduc aceste lucruri la aleatoriu. În fond, Mandelbrot şi-a început cariera cu probabilităţile.

O abordare vizuală a Extremistanului şi a Mediocristanului

Mă uit la covorul din biroul meu. Dacă îl examinez la microscop, voi vedea un teren foarte neregulat. Dacă îl privesc cu o lupă, terenul va fi mai regulat, dar tot foarte neregulat. Dar când mă uit la el cu ochiul liber, pare uniform – este aproape la fel de neted ca o foaie de hârtie. Covorul văzui cu ochiul liber corespunde Mediocristanului şi legii numerelor mari: văd suma ondulaţiilor, şi suprafaţa ce pare *netezită cu fierul de călcat.* Aceasta este asemenea aleatoriului gaussian: motivul pentru care ceaşca mea de cafea nu sare este că suma mişcărilor particulelor sale o face să rămână echilibrată. În acelaşi fel, obţinem certitudini adăugând mici incertitudini gaussiene: aceasta este legea numerelor mari.

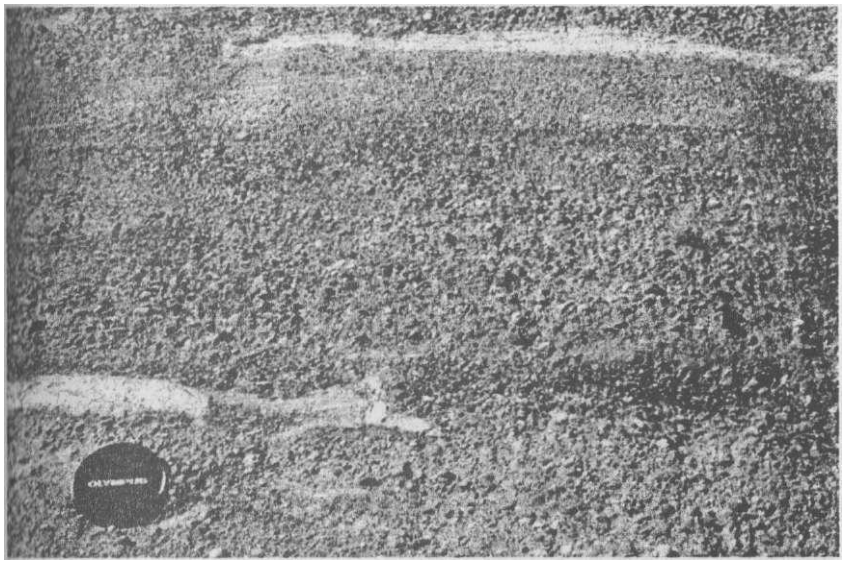


FIGURA 11: Se pare că un capac de obiectiv a căzut pe pământ. Dar întoarceţi pagina.

Gaussianul nu este autosimilar, şi aceasta e cauza pentru care ceaşca mea nu sare de pe masă.

Acum, gândiți-vă la o excursie pe munte. Indiferent cât de sus veți. Ijunge în raport cu suprafața pământului, aceasta va rămâne neregulată. Lucrurile se mențin astfel chiar şi la 10 000 de metri. Când zburați deasupra Alpilor, veți vedea în continuare munți neregulați, nu mici stânci. Anumite suprafețe nu sunt din Mediocristan, iar schimbarea rezoluției nu le face mai regulate. (Observați că acest efect dispare doar atunci când ajungeți la înălțimi extreme. Planeta noastră îi apare foarte regulată unui observator din spațiu, dar asta se întâmplă deoarece este atât de mică. Dacă ar fi mai mare, ar avea munți care ar face culmile himalayene să pară pitice, şi ar fi nevoie de o observație de la o distanță mai mare pentru a părea regulată. La fel, dacă planeta ar avea o populație mai numeroasă, chiar în condițiile menținerii bogăției medii, ar fi mai probabil să găsim pe cineva cu o avere care să o depăşească net pe cea a lui Bill Gates.)

Figurile 11 şi 12 ilustrează ideea de mai sus: un observator care priveşte prima imagine ar putea crede că un capac de obiectiv a căzut pe pământ.

Amintiți-vă ce am spus despre coasta britanică. Dacă ne uităm la ea din avion, contururile nu sunt foarte diferite de cele pe care le vedem de pe țărm. Schimbarea scalei nu alterează formele sau regularitatea lor.

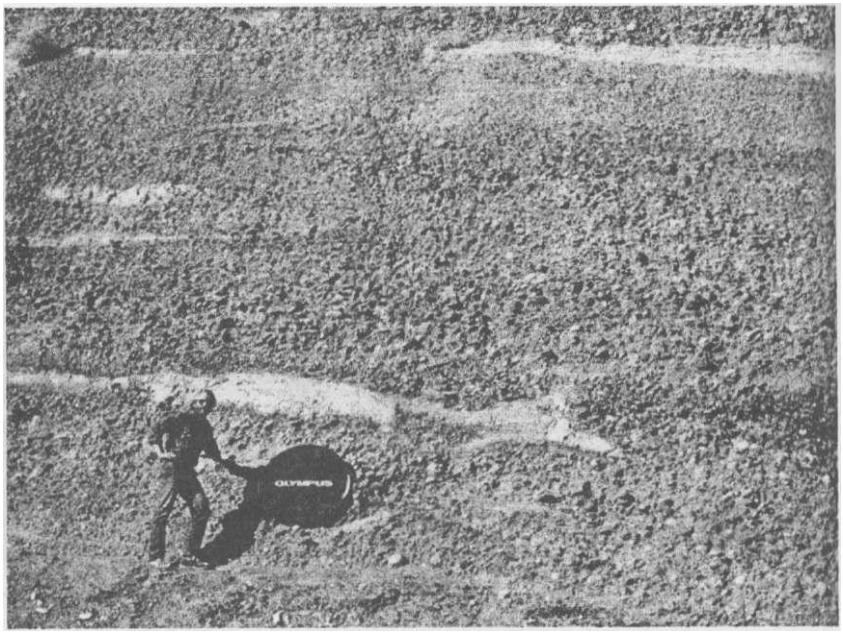


FIGURA 12: Obiectul nu este de fapt un capac de obiectiv. Aceste

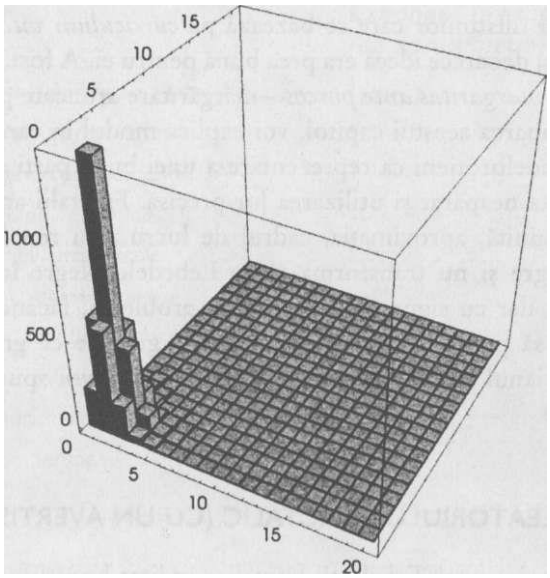
două imagini demonstrează invarianţa în raport cu scala: terenul este fractalic. Faceţi comparaţia cu obiecte făcute de mâna omului, cum ar fi o maşină sau o casă.

Mărgăritare pentru porci

Ce legătură are geometria fractalică cu distribuția bogăției, mărimea oraşelor, veniturile piețelor financiare, numărul de victime dintr-un război sau mărimea planetelor? Să facem conexiunile.

Cheia constă în faptul că *fractalii au o măsură numerică sau statistică prezervată (într-un anumit fel) la schimbarea de scală*— raportul este acelaşi, spre deosebire de cazul gaussienei. O altă perspectivă a acestei auto-similarități este prezentată în Figura 13. Aşa cum am văzut în Capitolul 15, cei foarte bogați sunt asemenea celor bogați – bogăția este independentă de scală sau, mai precis, are o dependență de scală nedeterminată.

În anii ’60, Mandelbrot şi-a prezentat ideile privitoare la prețurile mărfurilor şi la activele financiare în fața comunității economice, iar economiştii au fost foarte încântați. În 1963, decanul facultății de afaceri de la Universitatea Chicago, George Shultz, i-a oferit un post de profesor. E vorba de acelaşi George Shultz care a devenit apoi secretar de stat în administrația Reagan. Shultz l-a sunat într-o seară pentru a-şi retrage oferta.



Gradul inegalităţii va fi acelaşi în toate cele şaisprezece subsecţiuni ale graficului. În lumea gaussiană, disparităţile bogăţiei (sau ale oricărei alte cantităţi) scad atunci când privim în partea de sus – miliardarii ar trebui să fie mai egali decât milionarii în relaţiile reciproce, iar milionarii mai egali decât cei din clasa de mijloc în relaţiile reciproce. Această lipsă de egalitate la toate nivelurile bogăţiei este, pe scurt, autosimilaritate statistică.

FIGURA 13: MUNTELE STATISTIC FRACTAL PUR

în momentul în care scriu, după patruzeci şi patru de ani, în economie şi în statisticile ştiinţelor sociale nu s-a întâmplat nimic – cu excepţia unor aranjamente cosmetice, care tratează lumea de parcă ar fi supusă doar unui aleatoriu blând – şi totuşi, au fost oferite Premii Nobel. S-au scris câteva lucrări care au furnizat „dovada" că Mandelbrot s-a înşelat, de către autori care nu înţeleg argumentul principal al acestei cărţi – putem produce întotdeauna date „coroborante" pentru a susţine că procesul de bază este gaussian, găsind perioade care nu conţin evenimente rare, aşa cum putem găsi o după-amiază în care nimeni n-a comis vreo crimă, luând-o ca „dovadă" a comportamentului onest. Repet, din cauza asimetrici cu inducţia este mai uşor să respingem clopotul lui Gauss decât să îl acceptăm – aşa cum e mai uşor să respingem nevinovăţia decât să o acceptăm. Invers, este mai dificil să respingem fractalii decât să îi acceptăm. De ce?

Pentru că un singur eveniment poate distruge argumentul care ne pune în fața unui clopot gaussian.

Pe scurt, acum patru decenii, Mandelbrot le-a dat mărgăritare eco nomiştilor şi filistinilor care se bazează pe *curriculum vitae,* iar aceşti. I le-au respins, deoarece ideea era prea bună pentru ei. A fost, aşa cum ziv< dictonul, de *margaritas ante porcos* -mărgăritare aruncate porcilor.

În continuarea acestui capitol, voi explica modul în care pot acccpu fractalii mandelbrotieni ca reprezentare a unei bune părți a aleatoriului fără a accepta neapărat şi utilizarea lor precisă. Fractalii ar trebui să Iii situația obişnuită, aproximația, cadrul de lucru. Nu rezolvă problem. I Lebedei Negre şi nu transformă toate Lebedele Negre în evenimente predictabile, dar cu siguranță îmblânzesc problema, făcând ca astfel de evenimente să poată fi concepute. (Le face gri. De ce gri? Pentru e. \ numai gaussianul ne oferă certitudini. Mai încolo, voi spune mai mulii despre asta.)

LOGICA ALEATORIULUI FRACTALIC (CU UN AVERTISMENT)*

Am arătat logica unei distribuții fractalice în lista bogățiilor din Capito Iul 15: dacă averea se dublează de la un milion la două milioane, incidența oamenilor care au cel puțin aceşti bani este de patru ori mai mică, ceea ce reprezintă un exponent doi. Dacă exponentul ar fi fost unu, atunci inel dența averilor cu această limită minimă ar fi fost de două ori mai mici Exponentul este numit „putere" (motiv pentru care unii folosesc termenul „legi de putere"). Să numim numărul ocurențelor care depăşesc un anumii nivel „depăşire" – o depăşire de două milioane este numărul de indivizi care au mai mult de două milioane. O proprietate esențială a fractaliloi (sau un alt mod de a denumi principala lor proprietate, scalabilitatea) este aceea că raportul dintre două depăşiri42 va fi raportul celor două numere la puterea negativă a exponentului. Să ilustrăm acest lucru. Să spunem că dumneavoastră „credeți" că doar 96 de cărți vor avea vânzări de peste 250 000 exemplare într-un an (ceea ce s-a şi întâmplat anul trecut), şi mai „credeți" că exponentul este în jur de 1,5. Puteți extrapola, estimând că aproximativ 34 de cărți se vor vinde în mai mult de 500 000 de exem piare –

42 Simetric, putem examina şi incidența de sub pragul ales.

pur şi simplu de 96 de ori (500 000/250 000) "1,5. Putem continua,

IABELUL 2: PRESUPUSI EXPONENŢI PENTRU DIFERITE FENOMENE*	
Fenomen	***Exponent presupus (cu aproximaţie)***
Frecvenţa de folosire a cuvintelor	**1,2**
Numărul de intrări pe internet	**1,4**
Numărul de cărţi vândute în SUA	**1,5**
Apeluri telefonice primite	**1,22**
Magnitudinea cutremurelor	**2,8**
Diametrul craterelor lunare	**2,14**
Intensitatea erupţiilor solare	**0,8**
Intensitatea războaielor	**0,8**
Averea americanilor	**U**
Numărul de persoane cu un nume de familie	**1**
Populaţia oraşelor SUA	**1,3**
Evoluţiile de pe piaţă	**3 (sau mai puţin)**
Mărimea companiilor	**1,5**
Oamenii ucişi în atacuri teroriste	**2 (dar este posibil şi un exponent mult mai mic)**
* *Sursa: M.E.J. Newman (2005) şi propriile* **ca/cu/e a/e** *autorului.*	

observând că 8 cărți ar trebui să se vândă în peste un milion de exemplare, deci de 96 de ori (1 000 000/250 000) "1-5.

Permiteți-mi să vă prezint diverşi exponenți măsurați pentru o varietate de fenomene.

Mai întâi, trebuie să vă spun că aceşti exponenți înseamnă foarte puțin în termeni de precizie numerică. Vom vedea imediat de ce, dar deocamdată rețineți pur şi simplu că nu *observăm* aceşti parametri; pur şi simplu îi presupunem, sau îi deducem din informațiile statistice, ceea ce uneori facc ca adevărații parametri să fie greu de cunoscut – dacă există cu adevărat. Să aruncăm mai întâi o privire asupra consecințelor practice ale exponentului.

TABELUL 3: SEMNIFICAȚIA EXPONENTULUI

Exponent	*Proporția marginii superioare de 1%*	*Proporția marginii superioare de 20%*
1	**99,99%***	**99,99%**
U	**66%**	**86%**
1,2	**47%**	**76%**
1,3	**34%**	**69%**
; i.4	**27%**	**63%**
1,5	**22%**	**58%**
2	**10%**	**45%**
2,5	**6%**	**38%**
3	**4,6%**	**34%**

** E clar că nu observați 100% dintr-un eşantion finit.*

Tabelul 2 ilustrează impactul foarte puțin probabilului, arătând distribuția marginilor superioare de 1% şi de 20% din total. Cu cât exponentul este mai mic, cu atât aceste contribuții sunt mai mari. Dar priviți cât de sensibil este procesul: între 1,1 şi 1,3 ajungem de la 66% din total la 34%. O diferență de 0,2 în exponent modifică spectaculos rezultatele – şi o astfel de diferență poate apărea dintr-o simplă eroare de măsurare. Această diferență nu este minoră: gândiți-vă că nu avem nicio idee exactă despre exponent, pentru că

nu îl putem măsura direct. Tot ce facem este să estimăm datele din trecut sau să ne bazăm pe teorii care permit construirea unui model care să ne ofere o idee despre date, dar aceste modele pot avea defecte ascunse care să ne împiedice să le aplicăm în orb realității.

Aşadar, rețineți că un exponent de 1,5 este o aproximare, că este greu de calculat, că nu ne este trimis de zei, cel puțin nu foarte uşor, şi că poate duce la greşeli monstruoase de eşantionare. Veți observa că numărul cărților care se vând în peste un milion de exemplare nu este întotdeauna 8 – poate să fie 20, sau numai 2.

Şi mai semnificativ este faptul că acest exponent începe să fie aplicat după depăşirea unui anumit număr şi este valabil pentru numerele care sunt mai mari decât pragul respectiv. Poate începe la 200 000 de exemplare sau la 400 000 de exemplare. În mod similar, averea are alte proprietăți după 600 de milioane $, să zicem, când inegalitatea creşte, decât sub acest prag. De unde ştim care este pragul? Aceasta este o problemă. Colegii mei şi cu mine am lucrat cu aproximativ 20 de milioane de seturi de informații financiare. Am avut cu toții aceleaşi date, şi totuşi nu am căzut niciodată de acord asupra exponentului exact. Ştiam că datele reflectă o lege de putere fractalică, dar am descoperit că nu puteam obține o cifră exactă. Dar ce ştiam – şi anume că *distribuția este scalabilă şi fractalică* – era suficient pentru a putea opera şi lua decizii.

Problema limitei superioare

Unii au cercetat şi au acceptat fractalii „până la un punct". Ei susțin că bogăția, vânzarea de carte şi veniturile de pe piață au toate un anumit nivel dincolo de care lucrurile încetează să mai fie fractalice. Au propus „retezarea". Sunt de acord că există un nivel la care fractalitatea *ar putea* înceta, dar care este acesta? în practică avem aceleaşi consecințe, fie că spunem „există o limită superioară, dar nu ştiu care este", fie că spunem „nu există limită". Este foarte nesigur să propui această limită. Am putea spune: „Hai să fixăm limita superioară a bogăției la 150 de miliarde $ pentru analizele noastre." Apoi altcineva ar putea spune: „De ce nu 151 miliarde $?" Sau: „De ce nu 152 miliarde $?" Putem la fel de bine să considerăm că variabila este nelimitată.

Atenție la precizie

Am învățat din experiență câteva trucuri: orice exponent am vrea să măsurăm, e foarte probabil să fie supraestimat (amintiți-vă că un exponent mai mare implică un rol mai mic pentru deviațiile mari) – ceea ce vedem este foarte probabil mai puțin tipic Lebedei Negre decât ceea ce nu vedem. Eu numesc asta „problema balului mascat".

Să zicem că generăm un proces care are un exponent de 1,7. Nu vedem ce se petrece în interior, ci doar datele rezultate. Dacă vă întreb care este exponentul, e foarte posibil să calculați unul de aproape 2,4. Veți face la fel chiar şi dacă aveți un milion de date. Motivul – e nevoie de mult timp pentru ca procesele fractalice să-şi dea la iveală proprietățile, iar dumneavoastră subestimați severitatea şocului.

Uneori, un fractal vă poate face să credeți că este gaussian, mai ales când pragul se află foarte sus. Într-o distribuție fractalică, deviațiile extreme de acest tip sunt suficient de rare pentru a vă înşela: nu recunoaşteți distribuția ca fiind fractalică.

Reevaluarea băltoacei de apă

Aşa cum ați văzut, întâmpinăm dificultăți în cunoaşterea parametrilor oricărui model despre care presupunem că guvernează lumea. Aşa că în Extremistan problema inducției apare din nou, de această dată fiind mai semnificativă decât în cazurile menționate anterior în această carte. Pur şi simplu, dacă un mecanism este fractalic poate furniza valori mari; prin urmare, incidența deviațiilor mari este posibilă, dar este greu de ştiut cu exactitate în ce măsură este aşa şi de câte ori vor apărea acestea. Problema este similară cu aceea a băltoacei de apă: ar fi putut fi generată de o mulțime de cuburi de gheață. Ca unul care sunt orientat dinspre realitate spre modelele explicative posibile, mă confrunt cu o gamă diferită de probleme față de cei care au o orientare inversă.

Tocmai am citit trei cărți de „popularizare a ştiinței" care sintetizează cercetarea sistemelor complexe: *Ubicuitate,* a lui Mark Buchanan, *Masa critică,* a lui Philip BalJ şi *De ce dau greş cele mai multe lucruri,* a lui Paul Ormerod. Aceşti trei autori prezintă lumea ştiințelor sociale ca fiind guvernată de legi de putere, o perspectivă cu care, desigur, sunt de acord. Ei

mai pretind şi că există o *universalitate* a multora dintre aceste fenomene, că există o minunată similitudine între diferite procese ale naturii şi comportamentul grupurilor sociale – lucruri cu care sunt de acord, îşi bazează studiile pe diverse teorii ale rețelelor şi prezintă minunata corespondență dintre aşa-zisele fenomene critice din ştiințele naturale şi autoorganizarea grupurilor sociale. Combină procese care generează avalanşe, contagiune socială şi ceea ce ei numesc „cascade informaționale" – şi cu asta sunt de acord.

Universalitatea este unul dintre motivele pentru care fizicienii descoperă legi de putere asociate cu punctele critice foarte interesante. Există multe situații, atât în teoria sistemelor dinamice, cât şi în mecanica statistică, în care multe proprietăți ale dinamicilor în jurul punctelor critice sunt independente de detaliile din sistemul dinamic în care se manifestă. Exponentul punctului critic poate fi identic pentru multe sisteme din acelaşi grup, chiar dacă multe alte aspecte ale sistemului sunt diferite. Sunt oarecum de acord cu această noțiune de universalitate. În fine, toți cei trei ne încurajează să aplicăm tehnici statistice, ferindu-ne ca de foc de econometrie şi de distribuțiile non-scalabile de tip gaussian – lucru cu care sunt de acord în cea mai inare măsură cu putință.

Dar toți cei trei autori cad în capcana de a nu face diferența între procesele de avansare şi cele de întoarcere (între problemă şi inversul problemei), deoarece produc şi promovează precizia – pentru mine, acesta este cel mai mare păcat ştiințific şi epistemologic. Nu sunt singurii; aproape toți cei care lucrează cu informații, dar nu iau decizii pe baza acestora, tind să se facă vinovați de acelaşi păcat, o varietate a erorii narative. În absența unui proces de răspuns, privim modelele şi credem că ele confirmă realitatea. Cred în ideile din aceste trei cărți, dar nu în modul în care sunt folosite, şi cu siguranță nu cu precizia pe care le-o atribuie cei trei autori. De fapt, teoria complexității ar trebui să ne determine să fim *mai suspicioşi* față de pretențiile ştiințifice legate de modele exacte ale realității, nu să facă toate

lebedele albe; un lucru poate fi prezis: le face gri şi numai gri.43

Aşa cum am spus mai sus, din punct de vedere epistemologic, lumea este efectiv alt loc pentru un empirist cu o orientare de sus în jos. Nu ne permitem luxul de a ne aşeza pentru a citi ecuația care guvernează universul; pur şi simplu observăm informația şi facem presupuneri cu privire la posibilul proces real, „calibrându-l" apoi prin adaptarea ecuației noastre în funcție de informațiile suplimentare. Pe măsură ce evenimentele ni se înfățişează, comparăm ceea ce vedem cu ceea ce ne aşteptam să vedem. Descoperirea faptului că istoria merge înainte, şi nu înapoi, este de obicei un proces umilitor, mai ales pentru cineva care e conştient de eroarea narativă. Indiferent cât de mult am crede că oamenii de afaceri au personalități puternice, aceştia sunt umiliți adesea de lucruri care le amintesc diferența dintre decizie şi rezultate, dintre modele precise şi realitate.

Vorbesc aici despre opacitate, incompletitudine a informației şi invizibilitate a generatorului lumii. Istoria nu ne înfățişează intențiile ei – trebuie să ghicim care sunt acestea.

De la reprezentare la realitate

Ideea precedentă face legătura între toate părțile acestei cărți. În timp ce unii studiază psihologia, matematica sau teoria evoluționistă, căutând modalități de a profita aplicând ideile acestora în afaceri, eu vă sugerez exact opusul: studiați intensa, necartografiata şi umilitoarea incertitudine a piețelor dacă vreți să vă faceți o idee despre natura aleatoriului care se aplică psihologiei, probabilităților, matematicii, teoriei deciziilor şi chiar fizicii statistice. Veți vedea manifestările ascunse ale erorilor narativă şi ludică şi marile erori ale platonicității legate de trecerea de la reprezentare la realitate.

Când l-am întâlnit prima oară pe Mandelbrot, l-am întrebat de ce un om de ştiință bine văzut ca el, care ar trebui să aibă lucruri mai importante de făcut cu viața lui, este interesat de un subiect atât de vulgar ca finanțele. Am crezut că finanțele şi economia sunt doar locuri în care poate învăța de la diverse fenomene empirice să-şi umple contul din bancă cu bani pe care

43 Mecanismul de apărare atunci când pui la îndoială munca lor este acela de a spune că ei „fac ştiință, nu filosofic" şi de a critica aspru abordarea mea care se preocupă de erorile de model. Aceasta este o capcană comună: oamenii cred că ştiința se ocupă cu formularea predicțiilor (chiar şi atunci când sunt greşite). Pentru mine, ştiința îți arată cum să nu fii fraier.

„poți să-i f***”, înainte de a se orienta către lucruri mai mari şi mai bune. Răspunsul lui Mandelbrot a fost: *„Datele* – o mină de aur pentru date.” într-adevăr, toată lumea uită că el a început cu economia, orien- tându-se apoi spre fizică şi geometria naturii. Lucrul cu date atât de abundente ne umileşte; ne furnizează intuiția următoarei erori: parcurgerea drumului de la reprezentare la realitate în direcția greşită.

Problema *circularității statisticii* (pe care o putem numi şi „argumentul regresiei statistice”) este următoarea. Să spunem că aveți nevoie de date din trecut pentru a descoperi dacă o distribuție a probabilităților este gaussiană, fractalică sau altfel. Va trebui să stabiliți dacă aveți destule date pentru a sprijini ceea ce susțineți. De unde ştim că avem suficiente date? Din distribuția probabilităților – o distribuție ne spune dacă avem date suficiente pentru „a avea încredere” în ceea ce vrem să deducem. Dacă este un clopot gaussian, atunci sunt suficiente puține date (din nou ajungem la legea numerelor mari). Şi cum ştim că distribuția este gaussiană? Ei bine, din date. Deci avem nevoie de date care să ne spună care este distribuția probabilităților şi de o distribuție a probabilităților pentru a ne spune de câte date avem nevoie. Această situație duce la un argument regresiv grav.

Acest regres nu apare dac*ă. Presupunem de la început* că distribuția este gaussiană. Se întâmplă însă, din anumite motive, ca gaussiana să-şi expună destul de uşor proprietățile. Distribuțiile din Extremistan nu fac la fel. Aşadar, a selecta gaussiana, invocând o regulă generală, pare la îndemână.

Tocmai din acest motiv, gaussiana este folosită ca distribuție din oficiu. Aşa cum tot repet, a presupune de la început aplicabilitatea gaussienei s-ar putea să funcționeze în câteva domenii, cum ar fi statisticile crimei şi rata mortalității – chestiuni din Mediocristan. Dar nu se întâmplă acelaşi lucru cu datele istorice, care au atribute necunoscute, şi cu problemele din l’. Xtremistan.

De ce nu sunt conştienți de această problemă statisticienii care lucrează cu date istorice? Mai întâi, pentru că nu le place să audă că întreaga lor muncă este anulată de problema inducției. Apoi, ei nu se confruntă într-un mod riguros cu rezultatele predicțiilor pe care le fac. Aşa cum am văzut în cazul competiției Makridakis, ei sunt ancorați în eroarea narativă şi nu vor

să audă nimic despre asta.

ÎNCĂ O DATĂ, ATENȚIE LA CEI CARE FAC PROGNOZE

Permiteți-mi să mai fac un pas în această direcție. Așa cum am spus mai înainte, o mulțime de modele la modă încearcă să explice geneza Extremis-lanului. De fapt, ele sunt grupate în două clase mari, dar ocazional apar şi alte abordări. Prima clasă include modele de tipul „bogatul devine mai bogat" (sau „cel mare devine mai mare"), folosite pentru a explica adunarea oamenilor în orașe, dominarea pieței de către Microsoft şi VHS (în loc de Apple şi Betamax), dinamica reputației academice etc. A doua clasă cuprinde ceea ce numim în general „modele de filtrare", care nu vizează comportamentul indivizilor, ci mai degrabă terenul pe care acesta operează. Când turnăm apă pe o suprafață poroasă, structura acelei suprafețe contează mai mult decât lichidul. Când un grăunte de nisip atinge o grămadă de nisip, modul în care este organizat terenul este cel care determină dacă va avea loc o avalanşă.

Desigur, cele mai multe modele încearcă să fie predictive, nu doar descriptive; consider că acest lucru e revoltător. Ele sunt instrumente bune pentru ilustrarea genezei Extremistanului, dar insist să susțin că „generatorul" realității nu pare să le asculte suficient de mult pentru a le face utile unei prognoze exacte. Cel puțin nu după ceea ce se găseşte în literatura curentă cu subiectul Extremistan. Avem din nou de-a face cu probleme serioase de calibrare, aşa că ar fi o idee excelentă să evităm greşelile comune făcute la calibrarea proceselor neliniare. Amintiți-vă că procesele neliniare au grade mai mari de libertate decât cele liniare (aşa cum am văzut în Capitolul 11), implicația fiind aceea că ne asumăm un mare risc dacă folosim modelul greşit. Totuşi, din când în când dăm peste câte o carte cu articole care susțin aplicarea modelelor fizicii statistice la reali tate. Sunt cărți minunate, ca aceea ilustrată şi lipsită de formă a lui Phili|> Ball, dar ele nu ar trebui să conducă la modele cantitative precise. Nu le evaluați doar după aspect.

Dar să vedem ce *putem* folosi de la aceste modele.

Din nou o soluție fericită

Mai întâi, presupunând scalabilul, accept că un număr mare arbitrar este

posibil. Cu alte cuvinte, inegalitățile nu ar trebui să se oprească dincolo de o limită maximă *cunoscută.*

Să spunem că s-au vândut aproximativ 60 de milioane de exemplare din *Codul lui Da Vinci.* (Din Biblie s-au vândut aproape un miliard, dar vom ignora acest fapt, limitându-ne analiza la cărți laice, scrise de autori indi viduali.) Cu toate că nu am văzut niciodată o carte laică ale cărei vânzări să atingă 200 de miliarde de exemplare, putem considera că această posi bilitate nu este zero. Este mică, dar nu e zero. Pentru fiecare trei succese de tip *Codul lui Da Vinci,* ar putea exista un supersucces şi, cu toate că nu am văzut încă niciunul, nu putem exclude apariția acestuia. Pentru fiecare cincisprezece *Codul lui Da Vinci* va exista un supersucces care să se vândă în 500 de miliarde de exemplare, să zicem.

Să aplicăm aceeaşi logică bogăției. Să spunem că cea mai bogată per soană din lume are o avere de 50 de miliarde $. Există o probabilitate non-neglijabilă ca la anul să apară din senin cineva cu 100 de miliarde. Pentru fiecare trei oameni cu peste 50 de miliarde, am putea avea o persoană cu 100 de miliarde sau chiar mai mult. Există o probabilitate mult mai mică să apară cineva cu mai mult de 200 de miliarde – o treime din probabili tatea precedentă, dar, oricum, nu zero. Există chiar şi o probabilitate minusculă – dar nu zero – ca o persoană să aibă o avere de peste 500 de miliarde $.

Acest fapt îmi spune următorul lucru: pot face inferențe cu privire la lucruri pe care nu le pot vedea în datele pe care le am, dar aceste lucruri ar trebui să aparțină mai departe tărâmului posibilităților. Există undeva un succes invizibil, unul care lipseşte din datele despre trecut, dar de care trebuie să dăm seama. Amintiți-vă ce spuneam în Capitolul 13: e mult mai profitabil decât ar putea sugera statistica datelor trecute să investim într-o carte sau într-un medicament. Dar asta ar putea face pierderile pieței bursiere să fie mult mai mari decât o arată trecutul.

Războaiele sunt fractali naturali. Este posibil un război care să ucidă mai mulți oameni decât devastatorul al Doilea Război Mondial – nu este probabil, dar probabilitatea nu este zero, cu toate că un astfel de război nu i a mai petrecut niciodată.

În al doilea rând, vă voi prezenta o ilustrare din natură care va fi de lolos

pentru expunerea ideii privitoare la precizie. Un munte este oarecum similar cu o piatră: are o afinitate cu aceasta, o asemănare de familie, dar nu este identic. Cuvântul care descrie această asemănare este „autoafini- ute", nu „autosimilaritate", dar Mandelbrot a întâmpinat dificultăți în comunicarea ideii de afinitate, iar termenul „autosimilaritate" s-a răspândit împreună cu conotația sa, de asemănare exactă mai degrabă decât de familie. Ca şi în cazul muntelui şi al pietrei, distribuția bogăției peste un miliard $ nu este exact aceeaşi cu aceea mai mică de un miliard $, dar cele două au o „afinitate".

În al treilea rând, am spus mai devreme că există o mulțime de lucrări ni lumea econofizicii (aplicarea fizicii statistice la fenomenele sociale şi economice) care urmăresc o astfel de calibrare – de extragere a cifrelor din lumea fenomenelor. Multe încearcă să fie predictive. Din păcate, nu sun- tem capabili să prezicem „tranziții" către situații de criză sau contagiune. I'rietenul meu Didier Sornette încearcă să construiască modele predictive, eeca ce îmi place, numai că nu le pot folosi pentru a face predicții – însă vă rog să nu-i spuneți; ar putea să înceteze construirea lor. Faptul că nu le pot folosi aşa cum intenționează el nu îi invalidează munca, ci face doar ca interpretările să ceară o gândire deschisă, deosebită de cea a modelelor din economia convențională, care conțin greşeli fundamentale. Am putea reuşi să ne descurcăm cu câteva dintre modelele lui Sornette, dar nu cu toate.

UNDE ESTE LEBĂDA GRI?

Am scris o carte întreagă despre Lebede Negre. Asta nu pentru că sunt îndrăgostit de ele; ca umanist, le urăsc. Urăsc cel mai mult nedreptatea şi pagubele pe care le cauzează. Aşadar, mi-ar plăcea să elimin multe Lebede Negre, sau cel puțin să le atenuez efectele şi să fiu protejat împotriva lor. Aleatoriul fractalic este un mod de a reduce surprizele, de a face câteva lebede să pară posibile, ca să zicem aşa, de a deveni conştienți de consecințele lor; de a le face gri. *Dar aleatoriul fractalic nu ne dă răspunsuri exacte.* Beneficiile sunt următoarele. Dacă ştim că bursa *se poate* prăbuşi, aşa cum a făcut-o în 1987, atunci astfel de evenimente nu sunt Lebede

Negre. Crahul din 1987 nu este un caz izolat atunci când folosim un frai tal cu exponent 3. Dacă ştim că firmele implicate în biotehnologie pol furniza

un medicament megaextraordinar, mai bun decât toate cele exis tente în prezent, atunci nu vom avea de-a face cu o Lebădă Neagră şi nu vom fi surprinşi dacă medicamentul va apărea.

Astfel, fractalii lui Mandelbrot ne permit să ne dăm seama de câtev. I Lebede Negre, dar nu de toate. Am spus mai devreme că unele apar pen tru că ignorăm sursele de aleatoriu. Altele apar pentru că supraestimăm exponentul fractalic. O lebădă gri priveşte evenimente extreme modela bile, iar una neagră necunoscutul necunoscut.

Am discutat cu marele om şi, ca de obicei, am intrat într-un joc lingvis tic. În Capitolul 9, am prezentat distincția pe care o fac economiştii între incertitudinea knightiană (non-calculabilă) şi riscul knightian (calculabil); această distincție nu poate fi o idee atât de originală încât să lipsească din vocabularul nostru, aşa că am căutat-o în franceză. Mandelbrot a pomenii de unul dintre prietenii şi eroii lui, matematicianul aristocrat Marcel-Paul Schutzenberger, un fin erudit care (ca şi autorul cărții de față) era cam plictisit şi nu putea lucra la probleme care aduc profituri mărunte. Schutzenberger a insistat asupra distincției din franceză între „hasard" şi „fortuit". „Hasard", care vine din termenul arab „az-zahr", implică – la fel ca şi „alea", zar – un aleatoriu detectabil. „Fortuită" este Lebăda mea Neagră: accidentalul pur şi neprevăzut. Am recurs la dicționarul *Petit Robert*; acolo distincția chiar există. „Fortuit" pare să corespundă opaci tății mele epistemice, „l'imprévu et non quantifiable hasard", tipul de incertitudine mai ludică1 propusă în literatura timpurie a jocurilor de Chevalier de Méré. Remarcabil este faptul că arabii par să fi introdus un alt cuvânt în domeniul incertitudinii: „rizk", însemnând „proprietate".

Repet: Mandelbrot se ocupă de lebede gri; eu, de Lebede Negre. Aşa că el a domesticit multe dintre Lebedele mele Negre, dar nu pe toate şi nu pe de-a-ntregul. Dar prin metoda sa, ne dă o rază de speranță, un mod de a începe să ne gândim la problemele incertitudinii. Într-adevăr, sunteți într-o stare de siguranță mult mai mare dacă ştiți unde se află animalele sălbatice.

Capitolul 17

NEBUNII LUI LOCKE SAU CLOPOTUL LUI GAUSS AŞEZAT UNDE NU TREBUIE44

Cum? – Oricine poate ajunge preşedinte – Moştenirea lui Alfred Nobel – în zilele Evului Mediu

Am acasă două studii: unul real, cu cărți interesante şi material literar, iar altul neliterar, la care nu-mi place să lucrez, unde am expulzat problemele prozaice şi foarte concentrate. În cel neliterar e inclus un perete de cărți de statistică şi de istoria statisticii, cărți pe care n-am avut niciodată cu- i ajul să le ard sau să le arunc, cu toate că le găsesc în bună măsură inutile ni afara aplicațiilor academice (Carneades, Cicero sau Foucher aveau mai multe cunoştințe despre probabilități decât toate aceste volume pseu-dosofisticate). Nu le pot folosi pentru curs, deoarece mi-am promis să nu predau niciodată gunoaie, chiar dacă aş muri de foame. De ce nu le pot lolosi? Nici măcar una dintre ele nu are de-a face cu Extremistanul. Niciuna. Cele câteva cărți care au de-a face cu Extremistanul nu sunt scrise de statisticieni, ci de fizicieni statisticieni. Îi învățăm pe oameni metode din Mediocristan şi le dăm drumul în Extremistan. Este ca şi cum ai pune la punct medicina pentru plante şi ai aplica-o oamenilor. Nu <• <l {mirare că ne confruntăm cu cel mai mare risc posibil: operăm cu lumiii care *sunt din Extremistan, dar le tratăm ca şi cum ar fi din Mediocrul, în,* ca „aproximări".

Câteva sute de mii de studenți din şcolile economice şi din deparu mentele de ştiințe sociale, din Singapore şi până în Urbana-Champaign, i >i şi oamenii implicați în lumea afacerilor, continuă să studieze metode l> „ştiințifice", toate bazate pe gaussiană, toate ambalate în eroarea ludii.t

Acest capitol examinează dezastrele rezultate din aplicarea mate nu ticii-făcătură la ştiințele sociale. Adevăratul subiect ar putea fi pericolele provocate pentru societatea noastră de Academia Suedeză care acohl. L Premiile Nobel.

Numai cincizeci de ani

Să ne întoarcem la povestea vieții mele în afaceri. Priviți graficul **din**

---

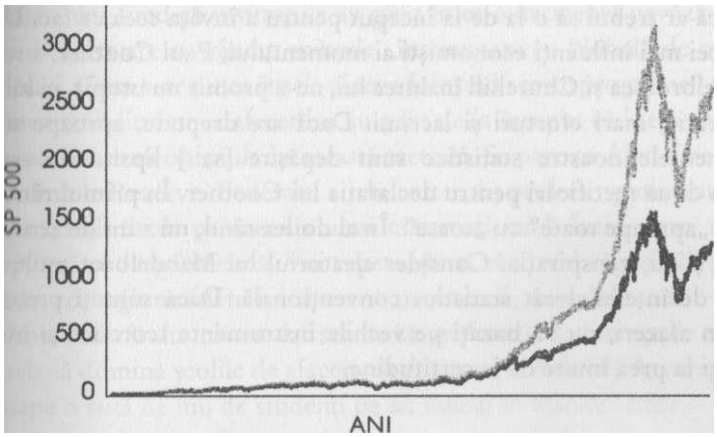
44 Aceasta este o simplă ilustrare a ideii generale din această carte, în finanțe şi economie. Dacă nu credeți în aplicarea clopotului lui Gauss la variabilele sociale şi dacă, la fel ca mulți profesioniști, sunteți convins deja că teoria financiară „modernă" este o ştiință prefabricată periculoasă, puteți sări fără probleme peste acest capitol.

Figura 14. În ultimii cincizeci de ani, cele mai extreme zile de pe puț i financiară reprezintă jumătate din câştiguri. Zece zile în cincizeci de ani, între timp, suntem înecați în flecăreli.

Evident, cel care are nevoie de mai mult decât marele număr de ş. Îşi sigma ca dovadă că, piețele sunt din Extremistan trebuie să-şi facă un con trol la cap. Există duzini de lucrări care demonstrează inadecvarea familiei gaussiene la distribuțiile şi la natura scalabilă a piețelor. De-a lungul anilor, şi eu am făcut studii statistice cu 20 de milioane de seturi de infor mații, ceea ce m-a determinat să disprețuiesc pe oricine vorbeşte despre piețe în termeni gaussieni. Dar oamenii întâmpină greutăți serioase în, i face pasul către consecințele acestei cunoaşteri.

Cel mai curios lucru e că oamenii care se ocupă de afaceri sunt de acord cu mine atunci când mă aud vorbind, susținându-mi cauza. Dar, i doua zi, când se duc la birou, revin la instrumentele gaussiene atât di înrădăcinate în obiceiurile lor. Mintea lor este dependentă de domeniu, aşa că pot exersa gândirea critică la o conferință în loc să facă asta la sci viciu. Mai mult, instrumentele gaussiene le oferă numere, ceea ce e „mai bine decât nimic". Măsurătorile incertitudinii viitoare astfel rezultate satisfac dorința noastră interioară de simplificare, chiar dacă presupun reducerea la un singur număr a unor probleme mult prea bogate pentru, i fi descrise astfel.

H.URA 14



Şi oţând cele mai mari zece mişcări de o zi de pe piaţa bursieră din Statele Unite din Ultimii cincizeci de ani, observăm o uriaşă diferenţă în câştiguri – şi totuşi, finanţele i onvenţionale văd aceste salturi de o zi ca pe nişte anomalii. (Acesta este doar un test ilintre multe altele.

Deşi e foarte convingător la o citire obişnuită, există şi altele şi mai 11ânvingătoare din punct de vedere matematic, cum ar fi incidenţa evenimentelor de 10 sigma.)

I rădarea funcționarului

Am încheiat Capitolul 1 cu crahul bursier din 1987, care mi-a permis s. Vmi urmez agresiv ideea despre Lebăda Neagră. Imediat după crah, când.im susținut că aceia care folosesc sigma (adică deviațiile standard) ca măsură pentru gradul de risc şi aleatoriu sunt nişte şarlatani, toată lumea a li ist de acord cu mine. Dacă lumea finanțelor ar fi fost gaussiană, un episod ca acest crah (mai mare de douăzeci de deviații standard) ar avea loc la liecare câteva miliarde de vieți ale universului (uitați-vă la exemplul cu înălțimea din Capitolul 15). După circumstanțele din 1987, oamenii au acceptat că au loc evenimente rare, care sunt surse de incertitudine. Numai i .1 nu au fost dispuşi să renunțe la curba gaussiană ca instrument principal de măsură – „Nu avem nimic altceva". Oamenii au nevoie de un număr de care să se agațe. Totuşi, cele două metode sunt logic incompatibile.

Deşi n-am ştiut, în 1987 n-a fost prima oară când ideea gaussienei s-a dovedit o aberație. Mandelbrot a propus comunității economice scalabilul cam prin 1960, arătând *la acea vreme* că distribuția gaussiană nu id potriveşte cu prețurile. Dar după ce le-a trecut entuziasmul, şi-au dil seama că ar trebui să o ia de la început pentru a învăța ceea ce fac. Unul dintre cei mai influenți economişti ai momentului, Paul Cootner, a sci I» „Mandelbrot, ca şi Churchill înaintea lui, ne-a promis nu utopie, ci sânge, transpirație, mari eforturi şi lacrimi. Dacă are dreptate, aproape toate instrumentele noastre statistice sunt depăşite [sau] lipsite de sens' Propun două rectificări pentru declarația lui Cootner. În primul rând,. V, înlocui „aproape toate" cu „toate". În al doilea rând, nu sunt de acord cu sângele şi cu transpirația. Consider aleatoriul lui Mandelbrot mult nui simplu de înțeles decât statistica convențională. Dacă sunteți proasp.1i intrat în afaceri, nu vă bazați pe vechile instrumente teoretice şi nu v. I aşteptați la prea multe de la certitudine.

Oricine poate deveni preşedinte

Şi acum să facem o scurtă istorie a Premiului Nobel pentru economie, care a fost instituit de Banca Suediei în onoarea lui Alfred Nobel. Acesta s-. U putea răsuci în mormânt dezgustat, dacă e să-i dăm crezare familiei sale. Care vrea ca premiul să fie retras. Un membru activist al familiei numeşte premiul o lovitură de relații publice dată de economiştii care urmăreau să-şi situeze domeniul la un nivel mai înalt decât cel meritat. E adevărat, premiul a fost luat de anumiți gânditori de valoare, cum ar fi psihologul empiric Daniel Kahnemart şi gânditorul economic Friedrich Hayek. Dar comitetul şi-a făcut un obicei din a decerna Premiul Nobel celor care „au adus rigoare" procesului cu ajutorul pseudoştiinței şi al făcăturilor matematice. *După* crahul bursier, au fost premiați doi teoreticieni, Harry Markowitz şi William Sharpe, care au construit minunate modele platonice pe baze gaussiene, contribuind la ceea ce se numeşte „teoria portofo liului modern". Dacă înlăturăm asumpțiile gaussiene şi considerăm pre țurile scalabile, rămânem cu aburii. Comitetul Nobel ar fi putut testa modelele Sharpe şi Markowitz – ele funcționează ca remedii şarlataneşti vândute pe internet —, dar se pare că la Stockholm nimeni nu s-a gândit să facă asta. Nici să ne întrebe pe noi, practicienii, nu le-a trecut prin cap; în schimb, s-au bazat pe procesul academic de evaluare, care, în anumite domenii, poate fi corupt până în măduva oaselor. După acel premiu, am făcut o predicție: „într-o lume în care aceşti doi indivizi primesc Nobelul, se poate întâmpla orice. Oricine poate deveni preşedinte."

Aşa că Banca Suediei şi Academia Nobel sunt în mare măsură respon-ubilc pentru credibilitatea acordată utilizării teoriei portofoliului modern H-iussian, dat fiind că instituțiile au găsit în ea o excelentă pavăză. Furnizorii de software au vândut metode „încununate cu Nobel" de milioane tir dolari. Cum s-ar putea înşela cineva folosind aceste programe? Ciudat, Uiți oamenii din lumea afacerilor au ştiut de la început că ideea este frauduloasă, dar s-au obişnuit cu această metodă. Se pare că Alan Greenspan, preşedintele Rezervei Federale, a izbucnit: „Aş prefera opinia unui agent ile tranzacții decât pe aceea a unui matematician." între timp, teoria a iuccput să se răspândească. Voi repeta, până când voi răguşi: în ştiințele «odaie, contagiunea determină soarta unei teorii, nu validitatea.

Abia mai târziu mi-am dat seama că profesorii de finanțe de educație gaussiană domină şcolile de afaceri, deci şi programele MBA, care produc aproape o sută de mii de studenți pe an numai în Statele Unite – cu toții spălați pe creier cu o făcătură de teorie a portofoliului. Nicio observație empirică n-ar fi putut opri epidemia. A părut o soluție mai bună să le fie predată studenților o teorie bazată pe gaussiană, decât să nu li se predea nicio teorie. A părut mai „ştiințific" decât să li se livreze ceea ce Robert C. Merton (fiul sociologului Robert K. Merton, de care am pomenit mai sus) numeşte „anecdotă". Merton a scris că, înainte de teoria portofoliului, 11 nanțele erau „o colecție de anecdote, reguli de aur şi manipulări ale informațiilor contabile". Teoria portofoliului a permis „evoluția ulterioară de la acest potpuriu la o teorie economică riguroasă". Pentru a avea o idee privitoare la nivelul de seriozitate intelectuală implicată şi pentru a compara economia neoclasică cu o ştiință mai onestă, gândiți-vă la declarația l. Icută în secolul al XlX-lca de către părintele medicinei moderne, Claude Bernard: „Faptele sunt bune acum, dar va fi nevoie de aspirații ştiințifice." Economiştii ar trebui trimişi la facultatea de medicină.

Aşadar, curba gaussiană"' a pătruns în cultura noastră de afaceri şi ştiințifică, iar termeni ca „sigma", „varianță", „devianță standard", „corelare", „rădăcină R" şi eponimul „raport Sharpe", cu toții legați direct de distribuția gaussiană, au împânzit jargonul. Dacă citiți prospectul unui fond mutual sau descrierea expunerii unui fond de investiții cu risc ridi cat, sunt şanse să primiți, printre alte informații, câteva sinteze cantitativi' care pretind că măsoară „riscul". Această măsurătoare se va baza pe un» dintre noțiunile sonore de mai sus, derivate pe baza clopotului gauss nu sau a rudelor acestuia. De exemplu, astăzi politicile de investiții ale fon durilor de pensii şi alegerea acestora sunt evaluate de „consultanți" care v bazează pe teoria portofoliului. Dacă apare vreo problemă, aceştia pot pretinde că s-au bazat pe o metodă ştiințifică standardizată.

Alte orori

Starea lucrurilor s-a înrăutățit în 1997. Academia Suedeză a acordat un, ilt premiu bazat pe gaussiană lui Myron Scholes şi Robert C. Merton, care au îmbunătățit o veche formulă matematică, făcând-o compatibilă cu marile

teorii financiare generale gaussiene ale echilibrului existente şi, prin urmare, acceptabilă în comunitatea economică. Formula a devenit acum „utilizabilă". Avea o lungă listă de „precursori" uitați – printre care şi matematicianul şi jucătorul Ed Thorp, care a scris cartea de succes *Paria (/ pe crupier,* despre cum să capeți avantaj la blackjack —, dar oamenii au ajuns să creadă că, e inventată de Scholes şi Merton, deşi, în realitate, ci doar au făcut-o acceptabilă. Formula este banală pentru mine. Traderii, oameni orientați de jos în sus, îi cunosc dedesubturile mai bine decât cei din mediul academic, dat fiind că şi-au petrecut nopțile făcându-şi griji pentru riscurile lor, numai că puțini dintre ei îşi pot exprima ideile în tei meni tehnici, aşa că m-am simțit reprezentantul lor. Scholes şi Merton au făcut ca formula să depindă de curba gaussiană, dar „precursorii" lor nu au supus-o unor astfel de restricții."

Anii de după crah au fost distractivi pentru mine din punct de vedere intelectual. Am asistat la conferințe pe teme financiare şi de matematic. I incertitudinii; am întâlnit nu o dată vorbitori, laureați sau nu ai Premiului

Nobel, care înțelegeau despre ce vorbeam atunci când veneau în discuție probabilitățile, aşa că am putut să le dau fiori cu întrebările mele. Au realizat „lucrări profunde în matematică", dar când erau întrebați de unde îşi extrăgeau probabilitățile, explicațiile demonstrau că erau victimele erorii Indice – exista o stranie coabitare a abilităților tehnice cu lipsa de înțelegere pe care o găsim la savanții idioți. N-am primit nici măcar o dată un i. Ispuns inteligent sau care să nu fie *ad hominem*. De vreme ce le puneam sub semnul întrebării toată munca, era de înțeles că mi-am atras tot felul de insulte: „obsedat", „comercial", „filosofic", „eseist", „bonviveur", „repetitiv", „practician" (aceasta este o insultă în mediul academic), „academic" (aceasta este o insultă în mediul de afaceri). Să fii la recepție în circuitul insultelor furioase nu e chiar aşa de rău – te obişnuieşti repede şi te concentrezi asupra lucrurilor care *nu* au fost spuse. Agenții de tranzacții sunt obişnuiți să facă față acceselor de furie. Dacă lucrați în boxă, un client aflat în toane proaste pentru că a pierdut bani vă poate înjura până când îşi va afecta coardele vocale, după care poate uita totul, invitându-vă, după o oră, la o petrecere de Crăciun. Aşa că deveniți imun la insulte, mai ales dacă vă

obişnuiți să vă imaginați că persoana care le proferează este o specie de maimuță gălăgioasă, care nu se poate controla. Păstrați-vă calmul, zâmbiți, concentrați-vă asupra analizei vorbitorului, nu a mesajului, şi astfel veți câştiga disputa. Un atac *ad hominem* la adresa unui intelectual, nu a unei idei, este un lucru foarte flatant. Indică faptul că autorul nu are nimic inteligent de spus cu privire la mesajul dumneavoastră.

După ce mi-a ascultat un discurs, psihologul Philip Tetlock (vânătorul de experți din Capitolul 10) a spus că a fost şocat de prezența în auditoriu a unei stări acute de disonanță cognitivă. Dar modul în care oamenii trec peste această tensiune cognitivă, care atacă miezul tuturor lucrurilor la care s-au gândit şi al metodelor pe care le practică, dându-şi seama că vor continua să le practice, poate fi foarte diferit. Simptomatic s-a dovedit faptul că aproape toți cei care mi-au atacat gândirea au atacat de fapt o versiune deformată a acesteia – cum ar fi „totul este aleatoriu şi imprevizibil", mai degrabă decât „este în mare parte aleatoriu" – ori au început să îmi arate cum funcționează clopotul lui Gauss în anumite domenii fizice. Cineva a trebuit să-mi schimbe chiar şi biografia. La o conferință ținută la Lugano, Myron Scholes s-a înfuriat şi a început să se lupte cu o versiune transformată a ideilor mele. Puteam vedea durerea pe fața lui. O dată, la Paris, un membru marcant al comunității matematice, care şi-a petrecut o parte din viață studiind o minoră sub-subproprietate a curbei gaussiene, a aprins un fitil chiar atunci când prezentam dovezile empirice privitoare la rolul Lebedei Negre pe piață. S-a întors, roşu de furie, respirând 11> greu, şi a început să-mi adreseze insulte, pentru că am profanat instilii|lt, fiind lipsit de*pudeur* (modestie). Pentru a da mai multă greutate insulți Im sale, a strigat: „Sunt membru al Academiei de Ştiințe!" (A doua zi, etllţji franceză a cărții mele a fost epuizată.) Cel mai bun episod a fost cel în, ut Steve Ross, un economist perceput ca fiind un intelectual mult supei im Iul Scholes şi Merton şi considerat formidabil în dezbateri, mi-a respini ideile, semnalând mici erori sau aproximări din prezentarea mea —de îi|H|| „Markowitz nu a fost primul care..." —, certificând astfel faptul e. I nu avea niciun răspuns pentru ideile mele principale. Alții, care şi-au inve» ||| o bună parte din viață în aceste idei, au recurs la vandalism pe internul Economiştii invocă adesea un

argument straniu al lui Milton Friedinan, care spune că modelele nu trebuie să conțină asumpții realiste pentru, i ll acceptabile, licențiindu-le astfel pentru a produce reprezentări materna În i foarte defectuoase ale realității. Problema constă, desigur, în faptul i «aceste gaussianizări nu prezintă asumpții realiste şi nu produc rezultau45 ill încredere. Ele nu sunt nici realiste sau predictive. Observați şi o înclinații mentală pe care o întâlnesc uneori: oamenii confundă un eveniment cu u probabilitate de apariție mică – să zicem o dată la douăzeci de ani i u unul care are o apariție periodică. Ei cred că sunt în siguranță dacă suni expuşi la acest eveniment doar pentru zece ani.

Am întâmpinat dificultăți în transmiterea mesajului privitor la di le rența dintre Mediocristan şi Extremistan; multe dintre argumentele cm mi-au fost prezentate se refereau la modul în care societatea s-a desetm. U foarte bine cu clopotul lui Gauss – uitați-vă numai la birourile de credit şi la altele.

Singurul comentariu pe care l-am considerat acceptabil a fost: „Ai dreptate; avem nevoie de tine pentru a ne aminti de slăbiciunea acestui metode, dar nu putem arunca şi copilul odată cu apa din cădiță", ceea ev însemna că trebuia să accept distribuția lor gaussiană reductivă, fiind di acord în acelaşi timp cu faptul că ar putea apărea deviații mari – nu şi dădeau seama de incompatibilitatea dintre aceste abordări. E ca şi cum cineva ar putea fi pe jumătate mort. În douăzeci de ani de dezbateri, nit i măcar unul dintre utilizatorii teoriei portofoliului nu a explicat *cum* ai putea accepta cadrul de lucru gaussian şi, în acelaşi timp, deviațiile mari Niciunul.

---

45 RA DOAR O LEBĂDĂ NEAGRĂ

l(libert Merton Jr. şi Myron Scholes au fost parteneri fondatori în firma ile iranzacții speculative Long-Term Capital Management, sau LTCM, pe l ai e am menţionat-o în Capitolul 4. Era un grup de oameni cu recoman- 11.1 i i extraordinare, din cele mai înalte medii academice. Au fost conside- i.iți genii. Ideile teoriei portofoliului le-au inspirat managementul riscului posibilelor rezultate, grație „calculelor" sofisticate făcute de ei. Au reuşit • ,a dea erorii ludice proporții industriale.

Apoi, în vara lui 1998, a apărut o combinație de evenimente importante declanşate de o criză financiară în Rusia. Acestea nu s-au înscris în modelele cclor doi. Era o Lebădă Neagră. LTCM a căzut şi aproape că a antrenat în cădere întregul sistem, dată fiind enorma expunere. De vreme ce modelul lor a exclus posibilitatea deviațiilor mari, şi-au permis să-şi asume un risc monstruos. Ideile lui Merton şi Scholes, ca şi teoria portofoliului modern, au început să apună. Magnitudinea pagubelor a fost spectaculoasă, prea spectaculoasă pentru a ne permite să ignorăm comedia intelec- tuală. Eu şi mulți prieteni de-ai mei am crezut că teoreticienii portofoliului vor avea soarta companiilor de tutun: puseseră în pericol economiile

I» nlirmarea **i îi, i** lungul timpului, am văzut suficiente erori ale confirmării pentru a-l ||i i pe Karl Popper să se înfurie de-a binelea. Oamenii găsesc date în care Hll există salturi sau evenimente extreme, arătându-mi „dovada" că se ■Mir folosi de distribuția gaussiană. Acest lucru este exact ca exemplul **R**iimi cu „dovada" din Capitolul 5 că O. J. Simpson nu e criminal. Întregul lliuneniu al statisticii confundă absența dovezii cu dovada absenței. Mai mult, oamenii nu înțeleg asimetria elementară implicată: e nevoie de o singiu. I observație pentru a respinge distribuția gaussiană, dar milioane de ule, ei vații nu ar putea confirma pe deplin validitatea aplicării sale. De ce? IViiiiu că această distribuție nu permite deviații mari, dar alternativa, Iflitrumentele Extremistanului permit secvențe lungi de liniște.

Nu ştiam că opera lui Mandelbrot contează în afara esteticii şi a netriei. Spre deosebire de el, eu nu am fost ostracizat: am primit multe

H|ui) bări din partea practicienilor şi a oamenilor care iau decizii, dar nu şi ilin partea personalului de cercetare.

1) ar deodată am primit cea mai neaşteptată răzbunare.

Oamenilor, urmând să fie traşi în curând la răspundere pentru consecințele metodelor lor de inspirație gaussiană.

Nu s-a întâmplat aşa.

În schimb, programele MBA din şcolile de afaceri au început să studieze teoria portofoliului, iar formula a căpătat numele Black-Scholes-Merton, în loc să revină la adevărații proprietari, Louis Bachelier, Ed Thorp şi ceilalți.

Cum să „dovedeşti" anumite lucruri

Merton cel tânăr este un reprezentant al şcolii economice neoclasice, ceea ce, aşa cum am văzut în cazul LTCM, reprezintă cel mai bine pericolele cunoaşterii platonice."' Analizând metodologia, văd următorul tipar, începe cu asumpții platonice rigide, complet nerealiste – cum ar fi probabilitățile gaussiene, alături de multe altele, la fel de neliniştitoare. Apoi generează „teoreme" şi „dovezi", pornind de la aceste asumpții. Matematica este îngrijită şi elegantă. Teoremele sunt compatibile cu altele din teoria portofoliului modern, care la rândul lor sunt comparabile cu alte teoreme, constituind o teorie majoră privitoare la modul în care oamenii consumă, economisesc, fac față incertitudinii, cheltuiesc şi îşi proiectează viitorul. Apoi se consideră că

ştim care este probabilitatea evenimentelor. Diabolicul cuvânt „echilibru" este omniprezent. Dar întregul edificiu e ca un joc pe de-a-ntregul închis, ca Monopoly, cu toate regulile lui.

Un savant care aplică această metodologie seamănă cu obiectul definiției nebunului dată de Locke: cineva „care raționează corect pornind de la premise greşite".

Matematica elegantă are următoarea proprietate: este perfect corectă, nu doar în proporție de 99%. Această proprietate atrage mințile mecaniciste, care nu vor să aibă de-a face cu ambiguități. Din nefericire, trebuie să trişăm undeva pentru a face ca lumea să se potrivească perfect matematicii, şi trebuie să ne aranjăm asumpțiile într-un anumit punct. Am văzut totuşi, în citatul din Hardy, că matematicienii profesionişti „puri" sunt atât de oneşti pe cât se dovedesc în realitate.

Aşa că problemele devin confuze atunci când cineva ca Merton încearcă să fie matematic şi perfect, în loc să se concentreze asupra corespondenței cu realitatea.

Aici se învață din gândirea militarilor şi a celor care au responsabilități legate de securitate. Lor nu le pasă de raționamentul ludic „perfect" – ei vor asumpții ecologice realiste. În fond, le pasă de viața lor.

Am menționat în Capitolul 11 modul în care cei care au început jocul „gândirii formale", construind premise contrafăcute pentru a genera teorii „riguroase", au fost Paul Samuelson – mentorul lui Merton – şi, în Marea Britanic, John Hicks. Cei doi au ruinat ideile lui John Maynard Keynes, pe care au încercat să le formalizeze (Keynes a fost interesat de incertitudine şi s-a plâns de certitudinile reducționiste induse de modele). Alți participanți la aventura gândirii formale au fost Kenneth Arrow şi Gerard Debreu. Toți patru au fost nobelizați. Toți patru s-au amăgit sub efectul matematicii – ceea ce Dieudonne numea „muzica rațiunii", iar eu „nebunia lui Locke". Toți pot fi acuzați fără nicio temere că au inventat o lume imaginară, de care s-au folosit în matematica lor. Pătrunzătorul savant Martin Shubik, care a susținut că gradul de abstracție excesivă al acestor modele, împins dincolo

de necesitate, le face complet inutilizabile, s-a trezit ostracizat – o soartă comună pentru cei care nu sunt de acord cu ceva.46

Dacă puneți la îndoială ceea ce fac ei, aşa cum am făcut eu cu Merton Jr., vă vor cere o „dovadă puternică". Aşa că ei fac regulile jocului, iar ceilalți trebuie să joace conform acestora. Dat fiind faptul că am o experiență ca practician, în care principala realizare este să fii capabil să te descurci cu matematica neplăcută, dar empiric acceptabilă, nu pot fi de acord cu această idee pretins ştiințifică. Prefer o activitate mult mai sofisticată, concentrată asupra trucurilor, unei ştiințe eşuate care caută certitudini. Sau ar putea fi cazul ca aceşti constructori de modele neoclasice să facă ceva mai rău? S-ar putea ca ei să fie implicați în ceea ce episcopul Huet numeşte „fabricarea certitudinilor"?

TABELUL 4: DOUĂ MODURI DE ABORDARE A ALEATORIULUI

Empirismul sceptic ți şcoala aplatonid

Interes faţă de ceea ce stă în afara faldului platonic

Respect faţă de cei care au curajul să spună „nu ştiu"

Tony Grăsanul

Consideră Lebedele Negre ca sursă dominantă de aleatoriu

Orientare de jos în sus

De obicei nu se poartă costum (cu excepţia înmormântărilor)

Preferă să aibă în general dreptate

Teoretizare minimală; teoretizarea este considerată o boală în faţa căreia trebuie să reziste

Nu crede că putem calcula cu uşurinţă probabilităţile

Model: Sextus Empiricus şi şcoli precum medicina empirică, bazate

---

Medicina medievală se baza şi ea pe ideile echilibrului, atunci când avea o orientare de sus în jos şi era similară teologiei. Din fericire, practicanții ei au fost scoşi din cărți, deoarece nu au putut face faţă chirurgilor cu orientare de jos în sus, foşti bărbieri de orientare ecologică şi cu experiență clinică, de la care provine o ştiinţă clinică aplatonică. Dacă sunt viu astăzi, este pentru că medicina scolastică orientată de sus în jos a fost scoasă din cărți în urmă cu câteva secole.

46 Este evident că întreaga protipendadă economică – adică un milion de oameni de pe planetă, implicați în diverse grade în analiza economică, planificare, managementul riscului şi previziune – s-a dovedit a fi constituită din curcani, din cauza greşelii simple de a nu înțelege structura Extremistanului, a sistemelor complexe şi a riscurilor ascunse, bazându-se în schimb pe idioate evaluări şi previziuni ale riscului; şi asta în ciuda experienţelor trecute, căci asemenea măsuri nu au funcţionat niciodată.

pe dovezi

Dezvoltă intuiţia pornind de la practică; merge de la observaţii la cărţi

Nu e inspirat de vreo ştiinţă; foloseşte matematica şi metode de calcul neconvenabile)

Idei bazate pe scepticism, pe cărţile necitite din bibliotecă la ca punct de plecare Extremistanul Artă sofisticată

Caută să aibă dreptate cu aproximaţie într-un set larg de eventualităţi

Abordarea platonică

Se concentrează asupra faldului platonic

„Continuaţi să criticaţi aceste modele. Ele sunt *tot* **ce avem."**

Dr. John

Consideră fluctuaţiile ordinare ca sursă dominantă de aleatoriu, cu salturi după răzgândire

Orientare de sus în jos

Se poartă costume negre şi cămăşi albe; se vorbeşte pe un ton plictisitor

Se înşală cu exactitate

Totul trebuie să se potrivească unul model socioeconomic general grandios şi „rigorii teoriei economice"; se încruntă în faţa „descriptivului"

Construieşte un întreg aparat pe asump- ţia că putem calcula probabilităţile

Model: mecanica laplaceană; lumea şi economia sunt văzute ca un ceas

Se bazează pe lucrări ştiinţifice; merge de la cărţi la practică

Inspirat de fizică; se bazează pe matematică abstractă

Idei bazate pe credinţe, pe ceea ce se crede că se ştie la ca punct de plecare Mediocristanul Ştiinţă jalnică

Caută să aibă dreptate absolută într-un model îngust, cu asumpţii exacte

Să vedem.

Empirismul sceptic susține metoda opusă. Îmi pasă de premise mai mult

decât de teorii, şi vreau să reduc la minim sprijinirea pe teorii, să stau cu uşurință pe picioarele mele şi să reduc surprizele. Prefer să am în bună măsură dreptate decât să mă înşel cu exactitate. Eleganța teoriilor este adesea un indicator al platonicității şi al slăbiciunii – ne invită să căutăm eleganța de dragul eleganței. O teorie este ca medicina (sau ca guvernul): adesea nefolositoare, uneori necesară, întotdeauna mânată de propriile interese şi ocazional mortală. Prin urmare, trebuie tratată cu grijă, moderație şi atenție din partea adulților.

Distincția făcută în tabelul anterior între empirismul meu sceptic, care reprezintă un model modern, şi ceea ce expun pupilii lui Samuelson poate fi generalizată şi în alte discipline.

Mi-am prezentat ideile privitoare la finanțe pentru că acesta este mediul în care le-am cizelat. Vom examina în continuare împreună o categorie de oameni care se presupune că sunt mai meditativi: filosofii.

Capitolul 18

INCERTITUDINEA FĂCĂTURII

Filosofii în locuri nepotrivite – Incertitudine cu privire (mai ales) la masa de prânz – De ce nu-mi pasă – Educație şi inteligență

Acest capitol final al Părții a IlI-a se concentrează asupra unei ramificații importante a erorii ludice: cum eşuează cei care au ca sarcină să ne facă să fim conştienți de incertitudine, orientându-ne spre certitudini mincinoase pe uşa din dos.

EROAREA LUDICĂ REÎNVIATĂ

Am explicat eroarea ludică cu povestea cazinoului, şi am insistat asupra faptului că aleatoriul sterilizat al jocurilor de noroc nu seamănă cu cel din viața reală. Priviți din nou Figura 7 din Capitolul 15. Media zarurilor iese la iveală atât de repede, încât pot spune cu certitudine că voi fi învins de cazinou într-un termen foarte scurt la ruletă, să zicem, în timp ce zgomotul va scădea, dar îndemânarea nu (aici este avantajul cazinoului). Cu cât extindem perioada (sau reducem mărimea mizelor), cu atât aleatoriul iese din această schemă de joc, în virtutea mediei.

Numit aleatoriu - miezul lor, toate incertitudine. Şi i O aplicație gi mici, în opoziție *dinii mai mari.*

Găsiți făcătura

Principiul incert măsura anumite şi momentul pai câştigăm în prec titudine care nu întotdeauna şti minimă a fost d de bun-simț să j incertitudinea. 3 medie, ea va di; tate să poată şi Putem avea înti particulelor mii roase, şi se vo despre care am toriu nu se ega care nu e chiai particule subat când ne uităm ile acestora tin Dar evenin proprietate coi „experți" care subatomice, st ar fi cea mai b Aud adese tre", invocânc încearcă expli indivizi ca Nf

Eroarea ludică e prezentă în următoarele ipostaze legate de noroc: mers aleatoriu, aruncarea zarurilor, aruncarea monedei, infamul „cap şi pajură" digital exprimat prin 1 şi 0, mişcarea browniană (corespondentă mişcării particulelor de polen în apă) şi alte exemple similare. Aceste ipostaze generează o calitate a aleatoriului care nici măcar nu poate fi

UDINEA FĂCĂTURII

te *cu privire (mai ales) la masa şi inteligență*

Titrează asupra unei ramificații care au ca sarcină să ne facă să • ne spre certitudini mincinoase zinoului, şi am insistat asupra ie noroc nu seamănă cu cel din >itolul 15. Media zarurilor iese certitudine că voi fi învins de a, să zicem, în timp ce zgomo- 1 avantajul cazinoului). Cu cât nizelor), cu atât aleatoriul iese a.

Ele ipostaze legate de noroc: rea monedei, infamul „cap şi ea browniană (corespondentă dte exemple similare. Aceste i care nici măcar nu poate fi numit aleatoriu – o denumire mai potrivită ar fi „protoaleatoriu". În miezul lor, toate teoriile construite în jurul erorii ludice ignoră doza de incertitudine. Şi mai rău este că aceia care le propun nu ştiu asta!

O aplicație gravă a unei astfel de concentrări asupra incertitudinilor mici, în opoziție cu cele mari, o constituie banalul *principiu al incertitudinii mai mari.*

Găsiți făcătura

Principiul incertitudinii mai mari spune că în fizica cuantică nu se pot măsura anumite perechi de valori (cu precizie arbitrară), cum ar fi poziția şi momentul particulei. Am atinge o limită de jos a măsurătorii: ceea ce câştigăm în precizie într-un caz, pierdem în celălalt. Aşa că există o incertitudine care nu poate fi comprimată şi care, cel puțin teoretic, va sfida întotdeauna ştiința, rămânând o incertitudine. Această incertitudine minimă a fost descoperită de Werner Heisenberg în 1927. Consider că e de bun-simț să prezint principiul incertitudinii ca având ceva de-a face cu incertitudinea. De ce? Mai întâi, această incertitudine este gaussiană. În medie, ea va dispărea – amintiți-vă că nu există o persoană a cărei greutate să poată schimba semnificativ greutatea totală a o mie de oameni. Putem avea întotdeauna o incertitudine cu privire la pozițiile viitoare ale particulelor mici, dar aceste incertitudini sunt foarte mici şi foarte numeroase, şi se vor egaliza în medie. Ele ascultă de legea numerelor mari despre care am discutat în Capitolul 15. Cele mai multe alte tipuri de aleatoriu nu se egalizează în medie! Dacă există un lucru pe această planetă care nu e chiar atât de nesigur, acela e comportamentul unei colecții de particule subatomice! De ce? Pentru că, aşa cum am spus mai sus, atunci când ne uităm la un obiect compus dintr-o mulțime de particule fluctuațiile acestora tind să se echilibreze.

Dar evenimentele care țin de politic, de social şi de vreme nu au această proprietate convenabilă, deci nu le putem prezice, aşa că atunci când auziți „experți" care prezintă problemele incertitudinii în termeni de particule subatomice, sunt şanse ca priceperea lor să fie o făcătură. De fapt, aceasta ar fi cea mai bună cale de a găsi o făcătură.

Aud adesea spunându-se „Sigur că există limite ale cunoaşterii noastre", invocându-se apoi principiul incertitudinii mai mari în timp ce se încearcă explicarea faptului că „nu putem modela totul" – am ascultat indivizi ca Myron Scholes făcând asta la conferințe. Dar stau aici în

New York, în august 2006, încercând să ajung în străvechiul meu sat Amioun din Liban. Aeroportul din Beirut este închis din cauza conflictului dintre Israel şi milițiile şiite Hezbollah. Nu există niciun orar de zbor care să mă informeze când se va încheia războiul, dacă se va termina vreodată. Nu

pot să-mi dau seama dacă va mai exista casa mea, dacă Amioun va mai rămâne pe hartă – casa familiei mele a mai fost distrusă o dată. Nu-mi pot da seama dacă războiul va degenera, provocând ceva şi mai grav. Încercând să aflu rezultatul războiului, cu toate rudele, prietenii şi proprietățile expuse, dau de *adevăratele* limite ale cunoaşterii. Îmi poate explica cineva de ce ar trebui să-mi pese de particulele subatomice care, oricum, converg în gaussiană? Oamenii nu pot prezice cât timp vor fi fericiți cu obiectele proaspăt achiziționate, cât timp va dura căsnicia lor, cu locul lor de muncă, şi totuşi dau exemplul particulelor subatomice ca „limite ale predicției". Ignoră mamutul care stă în fața lor, favorizând materia pe care nici măcar un microscop nu le permite să o vadă.

Pot filosofii să fie periculoşi pentru societate?

Voi merge mai departe: oamenii care se îngrijorează pentru mărunțişuri, nu pentru lucruri mari, pot fi periculoşi pentru societate. Ei sunt bine intenționați, dar, conform argumentului lui Bastiat pe care l-am invocat în Capitolul 8, reprezintă o amenințare pentru noi. Ei neglijează studiile noastre privitoare la incertitudine, concentrându-se asupra unor lucruri nesemnificative. Resursele noastre (atât cognitive, cât şi ştiințifice) sunt limitate, poate chiar prea limitate. Cei care ne distrag atenția cresc riscul de apariție a Lebedelor Negre.

Această materializare a ideii de incertitudine ca fiind simptomatică pentru orbirea față de Lebedele Negre merită discutată mai în amănunt aici.

Deoarece specialiştii din finanțe şi economie sunt absorbiți de distribuția gaussiană, unii chiar până la asfixiere, am căutat economişti financiari cu înclinații filosofice pentru a vedea dacă gândirea lor critică le permite să stăpânească această problemă. Am găsit câțiva. O astfel de persoană are un doctorat în filosofic şi unul în finanțe; a publicat lucrări în ambele domenii şi numeroase manuale de finanțe. Dar am fost dezamăgit de ea: părea să-şi fi compartimentat ideile privitoare la incertitudine în funcție de cele două profesii – filosofic şi finanțe cantitative. Problema inducției, Mediocrista- nul, opacitatea epistemică sau asumpția ofensivă a distribuției gaussiene nu i se păreau probleme reale. Numeroasele sale manuale înfig metodele gaussiene în capul studenților de parcă autorul lor ar fi uitat că e filosof. Apoi a

menționat prompt că este filosof atunci când scrie texte de filosofic cu subiecte aparent academice.

Aceeaşi specificitate a contextului determină oamenii să ia scara rulantă până la aparatul de exerciții fizice, dar cazul filosofului este mult mai periculos, de vreme ce foloseşte rezerva noastră de gândire critică pentru o ocupație sterilă. Filosofilor le place să practice gândirea filosofică în cazul unor subiecte de genul „şi eu", pe care alți filosofi le numesc filosofic, dar îşi lasă mintea la uşă atunci când nu este vorba de aceste subiecte.

Problema practicii

Deşi mă împotrivesc clopotului lui Gauss, platonicității şi erorii ludice, principala mea problemă nu îi priveşte pe statisticieni – în fond, ei sunt oamenii care fac calculele, nu gânditorii. Ar trebui să fim mult mai puțin toleranți cu filosofii, şi cu tot aparatul birocratic din jurul lor, care ne îngustează mentalitatea. Filosofii, câinii de pază ai gândirii critice, au şi alte datorii decât cele ale indivizilor implicați în alte profesii.

CÂT DE MULȚI WITTGENSTEIN POT DANSA PE O GĂMĂLIE DE AC?

Câțiva oameni îmbrăcați semizdrențăros (dar cu un aspect foarte meditativ) se adună într-o cameră, privind în tăcere un vorbitor invitat. Toți sunt filosofi profesionişti care asistă la prestigiosul colocviu săptămânal al unei universități din zona New York. Vorbitorul stă cu nasul într-un teanc de pagini scrise la maşină, din care citeşte cu o voce monotonă. E greu de urmărit, aşa că visez puțin cu ochii deschişi, pierzând şirul ideilor lui. Pot spune foarte vag că discuția se învârtea în jurul unor dezbateri „filosofice" despre marțienii care ne invadează capul şi ne controlează voința, împiedicându-ne să ştim asta. Se pare că există câteva teorii despre această idee, dar opinia vorbitorului diferă de ale celorlalți care au scris despre acest subiect. Petrece o vreme descriind aspectele unice ale cercetării sale privitoare la aceşti marțieni răpitori. După monologul său (cincizeci şi cinci de minute de lectură neobosită a materialului bătut la maşină) are loc o scurtă pauză, apoi alte cincizeci şi cinci de minute de discuții despre marțieni care plantează cipuri şi alte conjecturi fantasmagorice. Din când în când, este menționat Wittgenstein (întotdeauna e pomenit Wittgenstein, de vreme ce a fost suficient de vag pentru a părea relevant în orice caz).

În fiecare vineri, la patru după-amiaza, salariile acestor filosofi intră în conturile lor bancare. O proporție fixă din câştigurile lor, în medie cam 16%, va ajunge pe piața bursieră sub forma unei investiții automate în planul de pensii al universității. Aceşti oameni sunt angajați profesional în domeniul punerii sub semnul întrebării a lucrurilor pe care le considerăm sigure; sunt pregătiți să se certe în privința existenței lui Dumnezeu, a definiției adevărului, a roşeții roşului, a înțelesului înțelesului, a diferențelor dintre teoriile semantice ale adevărului, a reprezentărilor conceptuale şi non-conceptuale... Totuşi, ei cred orbeşte în bursă şi în abilitățile managerului planului lor de pensii. De ce? Pentru că acceptă că asta ar trebui să facă oamenii cu economiile lor, pentru că „experții" le spun să facă asta. Se îndoiesc de propriile lor simțuri, dar nu se îndoiesc nicio secundă de cumpărăturile automate făcute pe piața bursieră. Această dependență de domeniu a scepticismului nu este diferită de cea a medicilor (aşa cum am văzut în Capitolul 8).

Dincolo de asta, ei pot crede fără nicio îndoială că putem prezice evenimentele sociale, că Gulagul ne întăreşte puțin, că politicienii ştiu mai multe decât şoferii lor despre ceea ce se petrece, că preşedinții Rezervei Federale salvează economia, şi atâtea alte lucruri. S-ar putea să creadă, de asemenea, că naționalitatea contează (pun întotdeauna eticheta „francez", „german" sau „american" în fața numelui unui filosof, ca şi cum asta ar avea de-a face cu ceea ce are de spus acesta). Petrecerea timpului cu aceşti oameni, a căror curiozitate e concentrată asupra unor subiecte înregimentate „în raft", creează o impresie de sufocare.

Unde e Popper când ai nevoie de el?

Sper că am expus destul de bine ideea că, în calitate de practician, gândirea mea este înrădăcinată în convingerea că nu putem merge de la cărți la probleme, ci invers, de la probleme la cărți. Această abordare descalifică o bună parte din verbiajul referitor la construirea carierei. Un savant nu ar trebui să fie unealta bibliotecii pentru construcția unei alte biblioteci, ca în gluma făcută de Daniel Dennett.

Desigur, ceea ce spun eu acum a mai fost spus înainte de către filosofi, cel puțin de către cei adevărați. Următoarea remarcă este un motiv pentru care

am un respect nețărmurit pentru Karl Popper; este unul dintre puținele citate din această carte pe care nu le atac:

La rândul ei, degenerarea şcolilor de filosofic este consecința convingerii greşite că se poate filosofa fără a fi forțat să filosofezi, prin intermediul problemelor din afara filosofici…

Problemele filosofice autentice sunt întotdeauna înrădăcinate în afara filosof iei, şi mor dacă aceste rădăcini putrezesc… [sublinierea mea] Aceste rădăcini sunt uitate cu uşurință de filosofi care „studiază" filosofia în loc să fie forțați să pătrundă în ea prin presiunea problemelor non-filosofice.

O astfel de gândire poate explica succesul lui Popper în afara filosofici, în special printre oameni de ştiință, comercianți şi persoane care iau decizii, dar şi relativul său eşec în cadrul filosofici. (El este rareori studiat de către colegii lui filosofi; aceştia preferă să scrie eseuri despre Wittgenstein.)

Trebuie să observați, de asemenea, că nu vreau să fiu târât în dezbateri filosofice cu ideea mea despre Lebăda Neagră. Ceea ce înțeleg eu prin platonicitate nu e foarte metafizic. O mulțime de oameni m-au înfruntat, căutând să afle dacă sunt împotriva „esențialismului" (adică a lucrurilor pe care eu le consider lipsite de esență platonică), dacă cred că matematica ar putea funcționa într-un univers alternativ sau alte asemenea lucruri. Permiteți-mi să pun lucrurile la punct. Nu sunt un practician de bun-simț; nu spun că matematica nu corespunde unei structuri obiective a realității; tot ce susțin eu este că, din punct de vedere epistemologic, punem căruța înaintea boilor şi, în spațiul matematicilor posibile, riscăm să le folosim pe cele greşite, fiind orbiți de ele. Cred cu adevărat că există matematici care funcționează, dar că acestea nu sunt atât de la îndemâna noastră pe cât par să creadă „confirmatorii".

Episcopul şi analistul

Sunt iritat cel mai adesea de către cei care atacă episcopul, dar sunt vrăjiți de analiştii financiari – cei care îşi exercită scepticismul împotriva religiei, Jar nu şi a economiştilor, specialiştilor ştiințelor sociale şi statisticienilor pârâți. Folosind deviația confirmării, aceşti oameni ne vor spune că religia; fost oribilă pentru umanitate, pomenind victimele Inchiziției şi ale diferitor războaie religioase. Dar nu vor spune câți oameni au fost ucişi

de raționalism, de ştiințele sociale şi de teoria politică sub stalinism sau în umpul războiului din Vietnam. Nici chiar preoții nu se duc la episcop atunci când se îmbolnăvesc – se opresc întâi la medic. Dar noi ne oprirr la biroul diferitor pseudo-oameni de ştiință şi „experți" fără alternativi Nu mai credem în infailibilitatea papală; se pare că acum credem în infailibilitatea Nobelului, după cum am văzut în Capitolul 17.

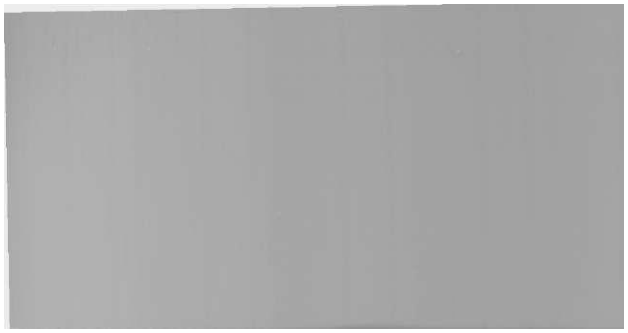
Mai uşor decât credeți: problema deciziei în scepticism

Am spus tot timpul că există o problemă cu inducția şi cu Lebăda Neagră De fapt, lucrurile stau mult mai rău: s-ar putea ca problema scepticismului contrafăcut să nu fie deloc mai prejos.

a. Nu pot face nimic pentru a opri soarele să nu răsară mâine (indiferent cât de mult m-aş strădui).
b. Nu pot face nimic cu privire la existența sau non-existența unei viețt: viitoare.
c. Nu pot face nimic cu privire la marțienii sau demonii care pun stăpânire pe creierul meu.

Dar am o mulțime de căi pentru a evita să fiu fraier. Lucrurile nu sunt mai complicate de atât.

Închei Partea a IlI-a repetând că antidotul meu pentru Lebedele Negre este tocmai să fiu nematerializat în gândire. Dar dincolo de a evita să fiu un fraier, această atitudine se impune asupra unui protocol privitor la modul de acțiune – nu la modul de gândire, ci la modul de a converti cunoaşterea în acțiune şi de a ne da seama care este cunoaşterea valoroasă. Dați-mi voie să examinez în secțiunea de încheiere a cărții ce trebuie făcut sau ce nu trebuie făcut cu aceasta.



ISTAN

e întâi la medic. Dar noi ne oprim ştiinţă şi „experţi” fără alternativă, i; se pare că acum credem în infaili- it în Capitolul 17.

Ciziei în scepticism lă cu inducţia şi cu Lebăda Neagră, ar putea ca problema scepticismu-

3S.

Soarele să nu răsară mâine (indife- istenţa sau non-existenţa unei vieţi arţienii sau demonii care pun stă- dta să fiu fraier. Lucrurile nu sunt o tul meu pentru Lebedele Negre lire. Dar dincolo de a evita să fiu asupra unui protocol privitor la indire, ci la modul de a converti a care este cunoaşterea valoroasă.: încheiere a cărţii ce trebuie făcut

Capitolul 19

JUMI-JUMA SAU CUM SĂ FII CHIT CU LEBĂDA NEAGRĂ

Cealaltă jumătate – Amintiţi-vă de Apelles – Când pierderea trenului poate fi dureroasă

Acum e timpul pentru câteva cuvinte de încheiere.

Jumătate din timp sunt un hipersceptic; cealaltă jumătate, am certitudini şi pot fi intransigent în privinţa lor, cu o dispoziţie foarte încăpăţânată. Desigur, sunt hipersceptic acolo unde alţii, în special cei pe care îi numesc *bildungsphilisters,* sunt creduli, şi credul acolo unde alţii par sceptici. Sunt sceptic în privinţa confirmării – cu toate că doar atunci când erorile sunt costisitoare —, nu în cea a infirmării. O mulţime de date nu furnizează confirmarea, dar o singură instanţă poate infirma. Sunt sceptic itunci când bănuiesc prezenţa aleatoriului sălbatic, şi credul atunci când consider că aleatoriul e blând.

Jumătate din timp urăsc Lebedele Negre, cealaltă jumătate le iubesc.. "ni place aleatoriul care produce textura vieţii, accidentele pozitive, succesul lui Apelles Pictorul, potenţialele daruri pentru care nu trebuie să: lăţesc. Puţini înţeleg frumuseţea poveştii lui Apelles; de fapt, cei mai mulţi oameni exersează evitarea erorii reprimându-l pe Apelles din ei.

Jumătate din timp sunt hiperconservator în gestionarea afacerilor mele;: ealaltă jumătate, sunt hiperagresiv. Asta s-ar putea să nu fie nemaipome- dt, dar conservatorismul meu se aplică la ceea ce alţii numesc „asumarea” icurilor", iar agresivitatea în domenii în care ceilalţi recomandă prudenţă.

Îmi fac griji mai puțin pentru eşecurile mici şi mai mult pentru cele mari, potențial fatale. Îmi fac griji mai mult pentru bursa „promițătoare", mai ales pentru „stabilele" acțiuni cu dividende regulate, decât pentru întreprinderile speculative – primele prezintă riscuri invizibile, cele din urmă nu oferă nicio surpriză, de vreme ce ştiu cât sunt de volatile şi îmi pot limita pierderile investind sume mici.

Îmi fac griji mai puțin pentru riscurile anunțate şi senzaționale decât pentru cele mai vicioase, ascunse. Îmi fac griji mai puțin pentru terorism decât pentru diabet, mai puțin pentru chestiunile care îi îngrijorează de obicei pe oameni – pentru că sunt griji evidente – şi mai mult pentru cele aflate în afara conştiinței şi a discursului comun (şi trebuie să mai mărturisesc şi că nu-mi fac prea multe griji – încerc să-mi fac griji pentru chestiunile în privința cărora pot face ceva). Îmi fac griji mai puțin pentru stânjeneală decât pentru pierderea unei oportunități.

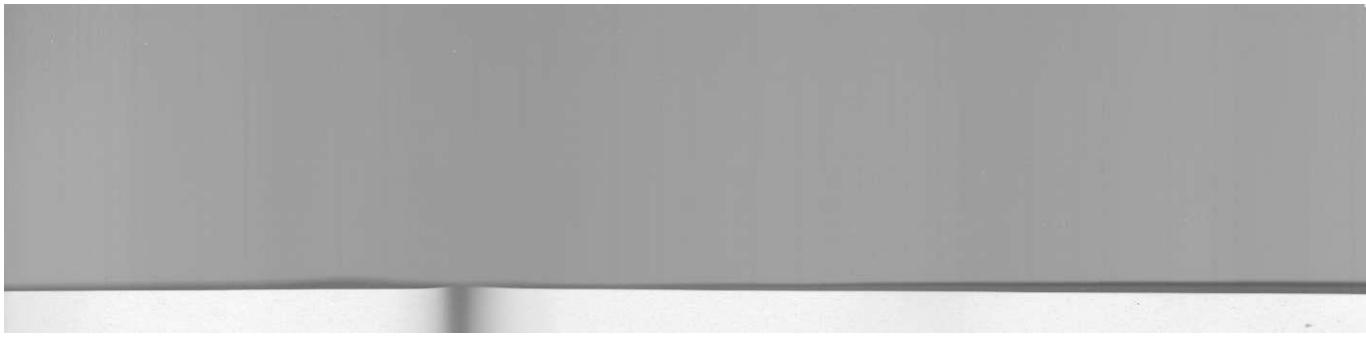
În fond, aceasta este o regulă banală pentru luarea deciziilor: sunt foarte agresiv atunci când pot obține o expunere la Lebede Negre pozitive – caz în care un eşec ar avea o importanță minoră – şi foarte conservator atunci când mă aflu sub amenințarea unei Lebede Negre negative. Sunt foarte agresiv când o eroare dintr-un model îmi poate aduce beneficii şi paranoic atunci când aceasta îmi poate face rău. Această atitudine s-ar putea să nu fie prea interesată, numai că este exact ceea ce nu fac ceilalți. Spre exemplu, în finanțe, oamenii folosesc teorii fragile pentru a-şi gestiona riscurile şi supun scrutării „raționale" idei sălbatice.

Jumătate din timp sunt intelectual, cealaltă jumătate – practician cu bun-simț. Am bun-simț şi practic în chestiuni academice şi intelectual atunci când vine vorba de practică.

Jumătate din timp sunt superficial, cealaltă jumătate vreau să evit superficialitatea. Sunt superficial când e vorba de estetică; evit superficialitatea în contextul riscurilor şi câştigurilor. Estetismul meu mă face să pun poezia înaintea prozei, grecii înaintea romanilor, demnitatea înaintea eleganței, eleganța înaintea culturii, cultura înaintea erudiției, erudiția înaintea cunoaşterii, cunoaşterea înaintea intelectului şi intelectul înaintea adevărului. Dar asta numai în chestiuni care nu au legătură cu

Lebăda Neagră. Tindem să fim foarte raționali, cu excepția cazurilor legate de Lebăda Neagră.

Jumătate dintre oamenii pe care îi cunosc mă consideră ireverențios (ați citit comentariul meu despre profesorii dumneavoastră platonificați) şi jumătate mă consideră servil (ați văzut devotamentul meu de sclav față de Huet, Bayle, Popper, Poincare, Montaigne, Hayek şi alții).



JUMI-JUMA SAU CUM SĂ FII CHIT CU LEBĂDA NEAGRĂ 335

Jumătate din timp îl urăsc pe Nietzsche, cealaltă jumătate îmi place proza lui.

CÂND PIERDEREA TRENULUI ESTE NEDUREROASĂ

Am primit odată un alt sfat capabil să-mi schimbe viața. Spre deosebire de sfatul primit de la un prieten pe care l-am pomenit în Capitolul 3, pe acesta îl consider aplicabil, înțelept şi valid din punct de vedere empiric. Colegul meu de clasă din Paris, romancierul în devenire Jean-Olivier Tedesco, a spus, în timp ce mă oprea să alerg după metrou: „Nu alerg după trenuri."

înfruntați-vă destinul. M-am obişnuit să rezist tentației de a alerga pentru a-mi respecta orarul. Poate fi un sfat neimportant, dar s-a dovedit valabil. Refuzând să alerg pentru a prinde trenuri, am simțit adevărata valoare a *eleganței* şi a esteticii în comportament, o senzație a deținerii în permanență a controlului asupra timpului, programului şi vieții mele. *Pierderea trenului este dureroasă doar dacă alergi după el!* în mod similar, a nu te potrivi ideii de succes pe care alții îl aşteaptă de la tine este ceva dureros doar dacă asta cauți.

Dacă faceți asta prin propria alegere, vă situați *deasupra* luptelor competiționale şi a scării sociale, nu *în afara* acestora.

Dacă este decizia *dumneavoastră*, renunțarea la o poziție bine plătită va

părea o răsplată mai bună decât utilitatea banilor despre care este vorba (ar putea părea nebunesc, dar am încercat asta şi a funcționat). Acesta este primul pas spre o înjurătură stoică aruncată sorții. Aveți mai mult control asupra vieții dumneavoastră dacă decideți de unul singur, pe baza propriilor criterii.

Mama Natură ne-a furnizat câteva mecanisme de apărare: ca în fabula lui Esop, unul dintre acestea e abilitatea noastră de a considera acri strugurii la care nu putem (sau nu am putut) ajunge. Dar un dispreț stoic agresiv şi o respingere aprioricâ a strugurilor reprezintă recompense şi mai bogate. Fiți agresiv; fiți cel care demisionează, dacă aveți curajul.

Este mult mai dificil să pierzi într-un joc pe care l-ai pus la punct tu însuți.

În termenii Lebedei Negre, asta înseamnă că vă expuneți improbabilului doar dacă îl lăsați să vă controleze. Controlați întotdeauna ceea ce faceți *dumneavoastră;* aşadar, faceți-vă din asta un scop.

SFÂRŞIT

Dar toate aceste idei, toată această filosofic a inducției, toate aceste probleme de cunoaştere, toate aceste oportunități sălbatice şi pierderi posibil înspăimântătoare – totul e insipid în fața următoarei considerații metafizice.

Sunt uluit uneori de modul în care oamenii pot avea o zi oribilă sau se pot înfuria pentru că se simt frustrați pentru o masă proastă, o cafea rece. O respingere socială sau o primire nepoliticoasă. Amintiți-vă discuția dir. Capitolul 8 despre dificultatea de a vedea adevăratele probabilități ale evenimentelor care vă conduc viața. Uităm repede că însuşi faptul că suntem în viață este o mostră extraordinară de noroc, un eveniment rar, cu o probabilitate de apariție de proporții monstruoase.

Imaginați-vă un fir de praf pe o planetă de un miliard de ori mai mare decât pământul. Firul de praf reprezintă probabilitatea ca dumneavoastră să vă fi născut, iar planeta uriaşă probabilitatea să nu vă fi născut. Nu faceți ca ingratul care a primit în dar un castel, iar apoi îşi făcea probleme pentru igrasia din baie. Nu mai căutați de dinți calul primit în dar – amintiți-vă că sunteți o Lebădă Neagră. Vă mulțumesc pentru că ați citit această carte.

Epilog

LEBEDELE ALBE ALE EVGHENIEI

Evghenia Krasnova a intrat în lunga hibernare necesară producerii unei noi cărți. Stătea la New York, unde i-a fost uşor să-şi găsească liniştea, singură cu textul ei. Era cel mai simplu mod de a se concentra, după lungi perioade în care a fost înconjurată de mulțimi, sperând să dea peste Nero, căruia să-i poată spune ceva maliţios, poate chiar să-l umilească sau să-l cucerească din nou. Şi-a anulat contul de poştă electronică, s-a întors la scrisul de mână – pe care îl consideră reconfortant – şi a angajat o secretară pentru culegerea textului. A petrecut opt ani scriind, ştergând, corectând, vărsându-şi supărările ocazionale asupra secretarei, intervievând noi secretare şi rescriind în tăcere. Apartamentul ei era plin de fum, iar pe fiecare suprafață erau împrăştiate hârtii. Ca toți artiştii, era nesatisfăcută de starea operei sale, şi totuşi simțea că a mers mult mai departe decât cu prima carte. Râdea de cei care îi ridicau în slăvi opera de început, pentru că o considera superficială, realizată în grabă şi nedistilată.

Când a apărut noua carte, inspirat numită *Laţul*, Evghenia a fost suficient de înțeleaptă pentru a evita presa şi a ignora recenziile, rămânând izolată de lumea exterioară. Aşa cum se aştepta şi editorul ei, recenziile au fost laudative. Dar, în mod ciudat, puțini oameni cumpărau cartea. Editorul şi-a zis că oamenii vorbesc despre carte fără s-o fi citit. Admiratorii ei au aşteptat-o şi au vorbit despre ea ani întregi. Editorul, care acum deținea o colecție foarte mare de ochelari cu ramă roz şi avea un stil de viață flamboaiant, mizase totul pe Evghenia. Nu mai dăduse nicio lovitură şi nici nu mai întrezărea vreuna. Trebuia să vândă bine pentru a-şi plăti 338 sfarsit vila din Carpentras, în Provence, şi datoriile pentru înțelegerea financiari cu soția părăsită, dar şi pentru a-şi cumpăra un nou Jaguar (roz) decapotabil. Fusese sigur că va da lovitura cu mult aşteptata carte a Evgheniei şi nu-şi putea imagina de ce aproape toată lumea o considera o capodoperă, şi totuşi nimeni nu o cumpăra. *Laţul* s-a epuizat după un an şi jumătate. Editorul, având serioase probleme financiare, a considerat că ştie motivul cartea era „al dracului de lungă!" – Evghenia ar fi trebuit să scrie una ma: scurtă. După un lung, dar liniştitor episod lacrimal, Evghenia s-a gândit la personajele din romanele ploioase ale lui Georges Simenon şi Graham Greene. Trăiau într-o

stare abulică de mediocritate sigură. Evghenia s-a gândit că inferioritatea e şarmantă, iar ea preferase întotdeauna şarmul în detrimentul frumuseții.

Aşadar, şi a doua carte a Evgheniei a fost o Lebădă Neagră.

Secţiunea I

ÎNVĂȚÂND DE LA MAMA NATURĂ, CEA MAI BĂTRÂNĂ Şi MAI ÎNȚELEAPTĂ

Cum să-ți faci prieteni printre plimbăreți – Despre a deveni bunică – Farmecul unui eco-Extremistan – Niciodată suficient de mic – Farmecul sovietic al Harvardului

Scriu acest eseu la trei ani după ce am terminat *Lebăda Neagră*, pe care am păstrat-o intactă, cu excepția câtorva note de subsol lămuritoare. De atunci, am scris o duzină de lucrări „academice" privitoare la anumite aspecte ale ideii de Lebădă Neagră. Acestea sunt extraordinar de plictisitoare, de vreme ce aproape toate lucrările academice sunt făcute să plictisească, să impresioneze, să ofere credibilitate sau chiar să intimideze, să fie prezentate la întruniri, dar nu să fie citite şi de altcineva în afară de fraieri (sau detractori) ori, mai rău, de către cei care fac studii postuniversitare. De asemenea, aici scot mai mult în evidență „ce e de făcut" – puteți duce un cal la adăpat şi, în plus, puteți fi nevoit să-l faceți să bea. Aşa că acest eseu îmi va permite să pătrund mai adânc în anumite probleme. Ca şi în textul de bază, începutul va fi literar, devenind tehnic pe parcurs.

Îi datorez lui Danny Kahneman ideea acestui eseu de dimensiunile unei cărți. Sunt mai îndatorat față de el (la fel şi ideile mele) decât față de oricine altcineva de pe această planetă. El m-a convins că am obligația de a face calul să bea apă.

DESPRE PLIMBĂRI DOMOALE, DAR LUNGI

în ultimii trei ani, în viața mea au apărut câteva schimbări, cele mai multe în bine. La fel ca şi petrecerile, o carte îți determină un şir de evenimente întâmplătoare; ba chiar face să fii invitat la mai multe petreceri. În zilele mele proaste, am fost numit trader (ceva extrem de *vulgaire)* la Paris, filosof la Londra (aceasta însemna că mă exprimam mult prea teoretic), profet la New York (injurios, din cauza profețiilor mele, care pe atunci erau false) şi economist (chestie foarte materialistă) la Ierusalim. Acum mă văd nevoit să

gestionez stresul de a trăi cu absolut nemeritatele titluri de profet în Israel (un proiect extrem de ambițios), filosof în Franța, economist la Londra şi trader la New York (loc unde această meserie este respectabilă).

Toate acestea mi-au adus mailuri veninoase, chiar şi o amenințare cu moartea (din partea unui fost angajat al Lehman Brothers*), pe care am considerat-o foarte măgulitoare, şi, ceea ce e mai rău decât orice amenințare cu violența, cereri din oră în oră pentru interviuri cu jurnalişti turci şi brazilieni. A trebuit să petrec mult timp scriind mesaje personalizate şi politicoase pentru a refuza invitații la cină cu deştepți în costum, cu arheo-deştepți în costum, cu proto-deştepți în costum şi cu cei din cea mai urâtă branşă, „pomenitorii de nume mari" în costum. Dar au existat şi beneficii. Am fost contactat de persoane care au aceleaşi idei ca şi mine, oameni pe care în trecut nici nu visam să-i întâlnesc sau nu ştiam că există, din domenii complet străine celor din cercurile mele obişnuite. Ei m-au ajutat să duc mai departe cercetarea celor mai neaşteptate idei. Am fost căutat de oameni pe care îi admir, a căror operă o cunosc bine şi care mi-au devenit în mod natural colaboratori şi critici. Îmi rămâne în minte pentru totdeauna fiorul provocat de un e-mail neaşteptat primit de la Spyros Makridakis, cel cu „M-Competitions" din Capitolul 10, marele dezvăluitor de predicții greşite, sau de un alt mesaj, din partea lui Jon Elster, om de o rară erudiție şi istețime, care a integrat înțelepciunea anticilor în elaborarea ştiințelor sociale moderne. Am întâlnit romancieri şi gânditori ale căror opere le-am citit şi le-am admirat, ca Louis de Bernieres, Will Seif, John Gray (filosoful, nu popularul psiholog) sau lordul Martin Rees; în toate cele patru cazuri am simțit nevoia să mă ciupesc ca să mă asigur că nu visez, atunci când îi auzeam vorbindu-mi despre cartea *mea.*

" Lehman Brothers a fost o instituție financiară cu birouri nemaipomenit de arătoase, ruinată brusc în timpul crizei din 2008.

AR LUNGI

ârut câteva schimbări, cele mai multe te îți determină un şir de evenimente ivitat la mai multe petreceri. În zilele; eva extrem de *vulgaire)* la Paris, filo- a exprimam mult prea teoretic), pro- i profețiilor mele, care pe atunci erau nerialistă) la Ierusalim. Acum mă văd u absolut nemeritatele

titluri de profet iţios), filosof în Franţa, economist la nde această meserie este respectabilă).

i Veninoase, chiar şi o ameninţare cu at al Lehman Brothers*), pe care am ceea ce e mai rău decât orice amenin- . Pentru interviuri cu jurnalişti turci şi timp scriind mesaje personalizate şi

ii la cină cu deştepţi în costum, cu leştepţi în costum şi cu cei din cea mai e mari „în costum. Dar au existat şi >oane care au aceleaşi idei ca şi mine, în să-i întâlnesc sau nu ştiam că există, iin cercurile mele obişnuite. Ei m-au a celor mai neaşteptate idei. Am fost: ăror operă o cunosc bine şi care mi-au şi critici. Îmi rămâne în minte pentru -mail neaşteptat primit de la Spyros ins" din Capitolul 10, marele dezvă- alt mesaj, din partea lui Jon Elster, om integrat înţelepciunea anticilor în ela- \m întâlnit romancieri şi gânditori ale urat, ca Louis de Bernieres, Will Seif, psiholog) sau lordul Martin Rees; în: voia să mă ciupesc ca să mă asigur că bindu-mi despre cartea *mea.*

Ie financiară cu birouri nemaipomenit de din 2008.

În plus, printr-un lanţ de prieteni ai prietenilor, cafele, vinuri dulci şi cozi la punctele de control din aeroporturi, am ajuns să înţeleg puterea cunoaşterii orale, căci discuţiile sunt mult mai energice decât simpla corespondenţă. Oamenii spun prin viu grai lucruri pe care nu le-ar scrie niciodată. L-am întâlnit pe Nouriel Roubini (din câte ştiu, singurul economist de profesie care a prezis *cu adevărat* criza din 2008 şi, poate, singurul gânditor independent din branşă). Am descoperit şi o mulţime de oameni despre care nu ştiam că există, economişti *buni* (adică, cu standarde ştiinţifice), precum Michael Spence şi Barkley Rosser. De asemenea, Peter Bevelin şi Yechezkel Zilber m-au alimentat mereu cu lucrări pe care le căutam fără să ştiu, primul din biologie, iar cel de-al doilea din ştiinţele cognitive – astfel mi-au orientat gândirea în direcţia potrivită.

Aşadar, am stat de vorbă cu mulţi oameni. Problema este că am descoperit doar două persoane care pot purta o conversaţie în timpul unei plimbări lungi (mergând agale): Spyros Makridakis şi Yechezkel Zilber. Din păcate, cei mai mulţi oameni merg prea repede, confundând plimbarea cu exerciţiul fizic, fără să înţeleagă că plimbarea trebuie făcută încet, aşa încât să uiţi că te plimbi. Va trebui să mă mai duc la Atena, unde trăieşte Spyros,

pentru a mă delecta cu activitatea mea favorită, aceea *deflâneur.*

Greşelile mele

Şi, desigur, oamenii vor examina cu atenție textul. După cercetarea mesajelor şi rapoartelor primite, nu simt nevoia să retractez ceva din versiunea inițială sau să corectez vreo eroare (în afară de cele de tipar şi de cele fac- tuale minore), cu excepția a două probleme aflate în legătură una cu cealaltă. Prima greşeală mi-a fost semnalată de Jon Elster. Am scris că eroarea narativă invadează analizele istorice, de vreme ce credeam că nu există un test al aserțiunilor istorice făcute prin previziune şi falsificare. Elster mi-a explicat că există situații în care teoria istorică poate scăpa de eroarea narativă, fiind supusă unor respingeri de ordin empiric prin descoperirea unor documente sau situri arheologice care furnizează informații ce pot contrazice o anumită narațiune.

Legat de această idee, mi-am dat seama că istoria gândirii arabe nu era chiar atât de hotărâtoare, că am căzut în capcana ignorării schimbărilor continue din istoria trecută şi că trecutul este şi el în bună măsură o predicție. Am descoperit (accidental) că m-am lăsat atras de înțelepciunea convențională din textele elementare despre filosofia arabă, o înțelepciune care a fost contrazisă de documente. Am exagerat importanța dezbaterii dintre Averroes şi Algazel. Am crezut, ca toți ceilalți, că (1) înseamnă mare lucru şi (2) distruge acele *falasifah* arabe. S-a dovedit a fi una dintre acele convingeri greşite, demontate recent de cercetători (precum Dimitri Gutas şi George Saliba). Cei mai mulți dintre cei care au teoretizat pe marginea filosofici arabe nu cunoşteau limba arabă, aşa că au lăsat multe lucruri pe seama imaginației (ca Leo Strauss, de exemplu). Sunt puțin ruşinat, pentru că araba este una dintre limbile mele native, iar eu m-am inspirat din surse de mâna a zecea, furnizate de necunoscători de arabă (şi suficient de încrezători în sine şi de lipsiți de erudiție pentru a nu-şi da seama de acest aspect). Mi-a plăcut ideea formulată de Gutas privind modalitatea în care ne formăm convingerile: „Se pare că pornim întotdeauna de la o preconcepție privitoare la ce ar trebui să spună filosofia arabă, iar apoi ne concentrăm numai pe acele pasaje care par să ne susțină această credință, părând aşadar să fundamenteze preconcepția pe baza textelor.” încă o dată – atenție

la istorie.

REZISTENȚĂ Şi FRAGILITATE

După ce am terminat *Lebăda Neagră,* am petrecut o vreme reflectând la chestiunile spuse în Capitolul 14 despre fragilitatea anumitor sisteme cu o mare concentrație şi despre iluzia stabilității – care mă dusese la convingerea că sistemul bancar este mama tuturor accidentelor care stau să aibă loc. Am explicat în Capitolul 6, în povestea elefanților bătrâni, că cei mai înțelepți maeştri sunt în mod natural cei mai în vârstă, pur şi simplu pentru că s-ar putea să fi remarcat trucuri şi metode de învățare care scapă domeniului epistemic, trucuri care i-au ajutat să supraviețuiască într-o lume mai complexă decât cea pe care credem că o putem înțelege. Aşadar, a fi bătrân presupune un nivel mai mare de rezistență la Lebede Negre, cu toate că, aşa cum am văzut în povestea curcanului, nu este o garanție – a fi mai bătrân înseamnă adesea a fi mai puternic, însă a fi bătrân nu înseamnă neapărat a fi perfect. Dar câteva miliarde de ani reprezintă o garanție mult mai mare decât o mie de zile de supraviețuire, iar cel mai bătrân sistem din preajma noastră este, cu siguranță, Mama Natură.

Care a întrebuințat filosofi maxim de înregistrare a fap descriind faptele fără a expl lor de cunoaştere non-teoi care au favorizat învățare «faptelor era inferioară în r chiar şi filosofia avusese în ciunea luării deciziilor, nu turi de profesor, iar medici practicată (şi învățată): *M* filosofici").*

Ceea ce a făcut cunoaşi ofere un statut ancilar unui versalului, efectul fiind că rienței şi vârstei (prea mult care dețin titlul de doctor, < ica clasică, dar nu în dom< istoria medicinei, în specia voacă o mulțime de păgubi

Lucrurile esențiale pe zintă, pentru a vorbi în ter le urmați fără a le înțelege înțelege şi al căror scop vă

Mama Natură este în interdependență, non-linia rut de mult). Este o persoa cabilă. Mama Natură nu 1 oamenii nu şi-ar pierde pre vârstă, dacă ar face exerciț plimbări lungi şi evitând z.

1 Empirismul nu înseamn legat de evitarea posturii de fi privitoare la locul în care vreț niți. Un empirist care întâlneş convingerii (de unde şi legăm mului pironian), în timp ce al: Ideea este aceea de a evita *dev* firmării/falsificării, pe care au de Karl Popper).

Într-un fel, acesta a fost motivul din spatele argumentului *epilogismu- lui* empiriştilor medicinei din Levantul post-clasic (ca Menodotus din Nicomedia), care au fost singurii practicanți ce combinau scepticismul cu luarea deciziilor în lumea reală. Ei reprezintă, de asemenea, singurul grup în exagerat importanța dezbaterii ca-toți ceilalți, că (1) înseamnă i arabe. S-a dovedit a fi una dintre nt de cercetători (precum Dimitri ți dintre cei care au teoretizat pe limba arabă, aşa că au lăsat multe iuss, de exemplu). Sunt puțin ruşi- le mele native, iar eu m-am inspirat ecunoscători de arabă (şi suficient jdiție pentru a nu-şi da seama de: a de Gutas privind modalitatea în a pornim întotdeauna de la o pre- nă filosofia arabă, iar apoi ne con- ne susține această credință, părând baza textelor."

m petrecut o vreme reflectând la fragilitatea anumitor sisteme cu o tății – care mă dusese la convin- ror accidentelor care stau să aibă ¡tea elefanților bătrâni, că cei mai nai în vârstă, pur şi simplu pentru ode de învățare care scapă dome- a supraviețuiască într-o lume mai iutem înțelege. Aşadar, a fi bătrân iță la Lebede Negre, cu toate că, ui, nu este o garanție – a fi mai ic, însă a fi bătrân nu înseamnă de ani reprezintă o garanție mult uire, iar cel mai bătrân sistem din 1 Natură.

¡patele argumentului *epilogismu-* post-clasic (ca Menodotus din mți ce combinau scepticismul cu; intă, de asemenea, singurul grup care a întrebuințat filosofia pentru ceva util. Ei au propus *historia:* un maxim de înregistrare a faptelor şi un minim de interpretare şi teoretizare, descriind faptele fără a explica *de ce* şi opunându-se generalizărilor. Forma lor de cunoaştere non-teoretică a fost degradată de scolasticii medievali, care au favorizat învățarea mai explicită. *Historia* doar ca înregistrare a faptelor era inferioară în raport cu *philosophia* sau *scientia.* Până atunci, chiar şi filosofia avusese mai multe de-a face (decât are astăzi) cu înțelepciunea luării deciziilor, nu cu impresionarea comitetului care acordă posturi de profesor, iar medicina era domeniul în care această înțelepciune era practicată (şi învățată): *Medicina soror philosophiae* („Medicina, soră a filosofici").*

Ceea ce a făcut cunoaşterea formală începând de la scolastici a fost să ofere un statut ancilar unui domeniu care preferă particularul în locul universalului, efectul fiind că aceasta acordă o atenție mult mai mică

experienței şi vârstei (prea multe particularități acumulate), în favoarea acelora care dețin titlul de doctor, ca dr. John. Acest lucru ar putea fi valabil în fizica clasică, dar nu în domenii complexe; a ucis o mulțime de pacienți în istoria medicinei, în special înainte de naşterea medicinei clinice, şi provoacă o mulțime de pagube în domeniul social, mai ales acum.

Lucrurile esențiale pe care vi le comunică învățătorii bătrâni reprezintă, pentru a vorbi în termeni religioşi, dogma (reguli pe care trebuie să le urmați fără a le înțelege neapărat), nu cherigma (reguli pe care le puteți înțelege şi al căror scop vă este clar).

Mama Natură este în mod evident un sistem complex, cu rețele de interdependență, non-liniarități şi o ecologie viguroasă (altfel ar fi dispărut de mult). Este o persoană bătrână, foarte bătrână, cu o memorie impecabilă. Mama Natură nu face Alzheimer. De fapt, există dovezi că nici oamenii nu şi-ar pierde prea uşor funcțiile creierului odată cu înaintarea în vârstă, dacă ar face exerciții de stocastică şi ar ține post stocastic, făcând plimbări lungi şi evitând zahărul, pâinea, orezul alb şi investițiile pe piața

’ Empirismul nu înseamnă lipsa de teorii, convingeri, cauze şi efecte; el este legat de evitarea posturii de fraier, în care aveți o deviantă hotărâtă şi prestabilită privitoare la locul în care vreți să fie eroarea dumneavoastră – locul din care porniți. Un empirist care întâlneşte şiruri de fapte sau date porneşte de la suspendarea convingerii (de unde şi legătura dintre empirism şi tradiția mai veche a scepticismului pironian), în timp ce alții preferă să pornească de la caracterizare sau teorie. Ideea este aceea de a evita *devianța confirmării* (empiriştii preferă devianța necon- firmării/falsificării, pe care au descoperit-o cu mai bine de cinci sute de ani înainte de Karl Popper).

Bursieră, abținându-se de la cursurile de economie şi chestii ca *The Neu York Times.*

Permiteți-mi să sintetizez ideile privitoare la modul în care Mama Natură tratează Lebăda Neagră (fie că e pozitivă, fie că e negativă) – ea ştie mult mai bine decât oamenii cum să profite de Lebedele Negre pozitive.

Redundanța ca asigurare în primul rând, *Mama Natură iubeşte redundanțele* – în special trei tipuri de redundanță. Primul şi cel mai simplu de înțeles este cel al redundanței defensive, tipul asigurator de redundanță

care vă permite să supraviețuiți în condiții adverse, mulțumită disponibilității rezervelor. Uitați-vă la corpul uman. Avem doi ochi, doi plămâni, doi rinichi, chiar şi două creiere (poate cu excepția directorilor de corporații), şi fiecare are o capacitate mai mare decât cea necesară în circumstanțe obişnuite. Aşa că redundanța *înseamnă* asigurare, iar aparentele ineficiențe sunt asociate cu costurile întreținerii acestor rezerve şi ale energiei necesare pentru a le ține la îndemână, în ciuda inactivității lor.

Opusul diametral al redundanței este optimizarea naivă. Le spun tuturor să evite cursurile de economie (ortodoxă) şi spun că economia ne va trăda şi ne va spulbera (şi, aşa cum vom vedea, avem dovezi că ne-a trădat; dar, aşa cum am tot spus în textul inițial, nu avem nevoie de dovezi, ci doar de o privire aruncată lipsei de rigoare ştiințifică – şi de etică). Motivul este următorul: economia se bazează în mare măsură pe ideea de optimizare naivă, matematizată (prost) de Paul Samuelson, iar această matematică a contribuit foarte mult la construirea unei societăți înclinate spre eroare. Un economist va considera că este *ineficient* să păstrezi doi plămâni şi doi rinichi: gândiți-vă la costurile transportării acestor lucruri grele prin savană. În cele din urmă, o astfel de optimizare vă va ucide, după primul accident, după prima „rătăcire". De asemenea, gândiți-vă că, dacă am da-o pe Mama Natură pe mâna economiştilor, ei ar scăpa-o de rinichii suplimentari: de vreme ce nu avem nevoie de ei tot timpul, ar fi mai „eficient" să-i vindem pe ai noştri şi să folosim un rinichi central, plătit cu ora. De asemenea, noaptea am putea închiria ochii, căci nu avem nevoie de ei ca să visăm.

Aproape fiecare idee majoră din economia convențională (dar mai puține dintre cele minore) eşuează atunci când modificăm câteva premise sau când apare ceea ce numim „perturbare"; când schimbăm un parametru

sau luăm un parametru considerat până atunci de teorie ca fiind fix şi stabil şi îl facem aleatoriu. În jargon, numim asta „randomizare". Aşa se numeşte studierea modelului erorii şi examinarea consecințelor unor astfel de schimbări (specialitatea mea academică oficială este acum modelul erorii – sau „modelul riscului"). De exemplu, dacă un model folosit pentru riscuri presupune că tipul de aleatoriu luat în considerare este din Mediocristan, va

ignora deviațiile importante şi va încuraja o strategie bazată pe o mulțime de riscuri ce ignoră aceste deviații; în consecință, managementul riscului va fi deficitar. De aici şi metafora „a sta pe un butoi cu pulbere", pe care am folosit-o în privința instituției Fannie Mae (azi spulberată).

Pentru un alt exemplu de remarcabil model al erorii, gândiți-vă la ideea avantajului comparativ, despre care se presupune că a fost descoperită de Ricardo şi care stă în spatele globalizării. Ideea spune că țările ar trebuie să se concentreze – cum ar zice un consultant – asupra a „ceea ce fac mai bine" (mai exact, asupra a ceea ce nu implică cel mai mic număr de oportunități pentru ele). Aşa că o țară trebuie să se specializeze în vinuri şi alta în haine, cu toate că una dintre ele s-ar putea să fie mai bună la ambele. Dar să recurgem la câteva perturbări şi scenarii alternative: gândiți-vă ce s-ar întâmpla cu țara care se specializează în vinuri, dacă prețurile oscilează. O simplă perturbare legată de această presupunere (să zicem că prețul vinului e aleatoriu şi că putem avea variații de tip Extremistan) ne face să ajungem la o concluzie opusă celei trase de Ricardo. Mama Natură nu iubeşte supraspecializarea, pentru că limitează evoluția şi slăbeşte animalele.

Acest lucru explică şi de ce cred eu că ideile actuale privitoare la globalizare (cum ar fi cele promovate de jurnalistul Thomas Friedman) sunt puțin cam prea naive şi prea periculoase pentru societate, dacă nu luăm în considerare efectele secundare. Globalizarea ar putea lăsa impresia eficienței, dar instrumentele cu care operează şi nivelurile de interacțiune între părți vor face ca fisurile mici dintr-un anumit loc să se întindă în tot sistemul. Rezultatul va fi asemănător cu o criză de epilepsie într-un creier, provocată de numărul prea mare de celule care se activează în acelaşi timp. Gândiți-vă la propriul creier – sistem complex care funcționează foarte bine – care nu este „globalizat", cel puțin nu în mod naiv.

Aceeaşi idee se aplică şi pentru datorii – ne fac să fim fragili, foarte fragili la perturbări, mai ales atunci când schimbăm premisele de tip Mediocristan cu cele de tip Extremistan. Astăzi învățăm în şcoli de afaceri (de la aceiaşi profesori care ne învață clopotul lui Gauss, acea Mare Fraudă Intelectuală, printre alte pseudoştiințe) să angajăm împrumuturi, contrar

oricărei tradiții istorice, în cadrul căreia toate culturile mediteraneene ll dezvoltat o dogmă împotriva datoriilor. *Felix qui nihil debet,* sp_-c proverbul roman: „Fericit cel ce nu datorează nimic." Bunicile care ll supraviețuit Marii Depresii ne-ar fi sfătuit să facem tocmai pe dos – ac. Ix să practicăm redundanța. Ele ne-ar fi îndemnat să avem câțiva ani de venituri în bani lichizi, înainte de a ne asuma vreun risc personal – exact idea mea cu gantera din capitolul 13, conform căreia păstrăm rezerve mari ^î lichidități, în timp ce ne asumăm riscuri agresive doar pentru o mică par_: din portofoliu. Dacă băncile ar fi făcut asta, nu ar fi existat nicio criză bancară în istorie.

Avem încă de pe vremea babilonienilor documente care atestă racile.; datoriei; religiile Orientului Apropiat interziceau datoriile. Asta îrl spune că unul dintre scopurile religiei şi tradiției a fost acela de a impur.; interdicțiile, pur şi simplu pentru a proteja oamenii de propria aroganți epistemică. De ce? Fiindcă datoria presupune un angajament ferm pentr. Viitor şi un grad ridicat de încredere în prognoze. Dacă împrumutați e sută de dolari şi-i investiți într-un proiect, sunteți în continuare dator, chiar dacă proiectul eşuează (dar veți fi într-o situație mult mai bună, daci reuşeşte). Aşa că datoria este periculoasă dacă sunteți prea încrezător îr. Viitor şi sunteți orb la Lebede Negre, lucru spre care cu toții avem înclinații. Iar prognoza este dăunătoare, de vreme ce oamenii (şi mai ales guvernele) *împrumută c*a răspuns la o prognoză (sau folosesc o prognoză ca scuză cognitivă pentru un împrumut). Scandalul Predicției (adică al predicțiilor mincinoase, care par să existe pentru a satisface nevoile psihologice) este amplificat de Scandalul Datoriilor: împrumuturile pe care le luați vă fac mai vulnerabil la erorile de predicție.

Mare înseamnă urât – ți fragil

Intre entități, ci doar dime spune să oprim globaliza edea, o stabilitate mult în -. Ele să ajute companiile a celor mici avantajele în scl Dar mai există un moti bui să fie prea mari. Cont companiile economisesc t mai eficiente – se află adi fuziunilor. Este un concep dovadă care să-l sprijine; din motive evidente, oame bune pentru companii, ci panie care devine mai în

mi-am dat seama că, pe în mai „eficiente”, dar sunt < acelea cunoscute de obice nume. Toate astea se întân gați şi faptul că, atunci cân mizeze, pentru a da satis (oamenii de tip MBA) ve vinde surplusul de rinichi: tul pe acțiune" şi a-şi „îmb la falimentul afacerilor.

Împreună cu Charles T; clasă de erori neprevăzute ş mult mai rău decât pe cele unei astfel de dimensiuni pe paniile se prăbuşesc, noi pl;

Problema guvernelor es nisme fragile „pentru că şi lobby – tipul de contribuți atât de criticate de Bastiat. (devin tot mai mari şi mai fra| o altă viziune profetică a 1 parte, frizeriile şi afacerile r fie eficiente şi să asculte de

în al doilea rând, *Mama Natură nu iubeşte nimic din ce este prea mare.* Cel mai mare animal de uscat este elefantul, şi există un motiv pentru asta. Dacă m-aş înfuria şi aş împuşca un elefant, s-ar putea să ajung la închisoare şi să țipe mama la mine, dar n-aş perturba aproape deloc ecologia existentă în Mama Natură. Pe de altă parte, ideea mea despre bănci din capitolul 14 – aceea că dacă veți „împuşca” o bancă mare, eu mă voi „îngrozi de consecințe” şi că „atunci când cade una, cad toate” – a fost ilustrată mai apoi de evenimente: o bancă prăbuşită, Lehman Brothers, în septembrie 2008, a pus la pământ întregul edificiu. Mama Natură nu limitează interacțiunile

: ia toate culturile mediteraneene au ilor. *Felix qui nihil debet,* spune datorează nimic." Bunicile care au tuit să facem tocmai pe dos – adică

idemnat să avem câțiva ani de veni- îa vreun risc personal – exact ideea irm căreia păstrăm rezerve mari de i agresive doar pentru o mică parte asta, nu ar fi existat nicio criză băniilor documente care atestă racilele it interziceau datoriile. Asta îmi şi tradiției a fost acela de a impune oteja oamenii de propria aroganță upune un angajament ferm pentru n prognoze. Dacă împrumutați o îiect, sunteți în continuare dator, într-o situație mult mai bună, dacă isă dacă sunteți prea încrezător în ucru spre care cu toții avem încli- le vreme ce oamenii (şi mai ales rognoză (sau folosesc o prognoză at). Scandalul Predicției (adică al: e pentru a satisface nevoile psiho- toriilor: împrumuturile pe care le» redicție.

Eşte nimic din ce este prea mare. Tul, şi există un motiv pentru asta. T, s-ar putea să ajung la închisoare **î** aproape deloc ecologia existentă ica despre bănci din capitolul 14 – tare, eu mă voi „îngrozi de con- toate" – a fost ilustrată mai apoi an Brothers, în septembrie 2008, Natură nu limitează interacțiunile între entități, ci doar dimensiunea acestora. (De unde şi ideea mea, care nu spune să oprim globalizarea şi să interzicem internetul; aşa cum vom vedea, o stabilitate mult mai mare ar fi obținută dacă am împiedica guvernele să ajute companiile atunci când acestea devin uriaşe, pentru a reda celor mici avantajele în schimb.)

Dar mai există un motiv pentru care structurile create de om nu ar trebui să fie prea mari. Conceptul „economiei de scară" – conform căruia companiile economisesc bani atunci când devin mari, prin urmare sunt mai eficiente – se află adesea, în mod aparent, în spatele extinderilor şi fuziunilor. Este un concept larg răspândit în conştiința publică, fără vreo dovadă care să-l sprijine; de fapt, dovezile ar sugera contrariul. Totuşi, din motive evidente, oamenii continuă să facă aceste fuziuni – ele nu sunt bune pentru companii, ci pentru câştigurile de pe Wall Street; o companie care devine mai mare îi aduce beneficii preşedintelui. Ei bine, mi-am dat seama că, pe măsură ce devin mai mari, companiile par să fie mai „eficiente", dar sunt şi mult mai vulnerabile la accidentele externe, acelea cunoscute de obicei ca „Lebede Negre", după o carte cu acelaşi nume. Toate astea se întâmplă sub iluzia unei mai mari stabilități. Adăugați şi faptul că, atunci când companiile sunt mari, ele trebuie să se optimizeze, pentru a da satisfacție analiştilor de

pe Wall Street. Aceştia (oamenii de tip MBA) vor face presiuni asupra companiilor pentru a vinde surplusul de rinichi şi a tăia rezervele, în scopul de a creşte „profitul pe acțiune" şi a-şi „îmbunătăți bilanțul", contribuind în cele din urmă la falimentul afacerilor.

Împreună cu Charles Tapiero, am demonstrat matematic că o anumită clasă de erori neprevăzute şi şocuri aleatorii zguduie organismele mari, cu mult mai rău decât pe cele mici. Într-o altă lucrare, am calculat costurile unei astfel de dimensiuni pentru societate – nu uitați că, atunci când companiile se prăbuşesc, noi plătim costurile.

Problema guvernelor este aceea că au tendința să sprijine aceste organisme fragile „pentru că sunt angajatori mari" şi pentru că au agenți de lobby – tipul de contribuții false (dar susținute publicitar în mod vizibil) atât de criticate de Bastiat. Companiile mari obțin ajutor guvernamental şi devin tot mai mari şi mai fragile, ajungând într-un fel să conducă guvernul – o altă viziune profetică a lui Karl Marx şi Friedrich Engels. Pe de altă parte, frizeriile şi afacerile mici eşuează fără să-i pese cuiva; ele trebuie să fie eficiente şi să asculte de legile naturii.

Schimbările climatice şi poluatorii „prea mari"

Am fost întrebat adesea cum pot fi abordate schimbările climatice cor - form ideii de Lebădă Neagră şi conform lucrărilor mele despre luar. I deciziilor în condiții de opacitate. Poziția pe care o sugerez este una cart ar trebui să se bazeze atât pe ignoranță, cât şi pe respect față de înțelepciunea derivată de la Mama Natură, de vreme ce ea este mai bătrână deci: noi, deci şi mai înțeleaptă, dovedindu-se mult mai deşteaptă decât oamer de ştiință. Nu o înțelegem pe Mama Natură atât de bine încât să ne pune:: cu ea, iar eu nu cred în modelele folosite pentru prognoza meteo. Pe scur_ avem de-a face cu non-liniarități şi amplificări de eroare care provin dir. Aşa-numitul efect al fluturelui (despre care am vorbit în Capitolul 11) descoperit de fapt de Lorenz, care a apelat la metode de prognoză meteo. Mici schimbări ale datelor introduse, provenind din erori de măsurare, pot duce la proiecții foarte diferite – asta, presupunând cu generozitate că avem ecuația potrivită.

Am poluat ani de zile, provocând multe pagube mediului, în timp ce oamenii de ştiință care elaborează aceste modele complicate de prognoză n-

au scos nasul pe afară, ca să încerce să ne împiedice să mai creăm riscuri (ei se aseamănă cu acei „experți de risc” din domeniul economiei care au luptat în războiul anterior). Aceştia sunt oamenii de ştiință care încearcă acum să ne impună soluții. Dar scepticismul față de modelele pe care le-am propus eu nu conduce la concluzia susținută de anti-ecologişti şi de fundamentaliştii pro-piață liberă. Dimpotrivă: trebuie să fim foarte conservatori din punct de vedere ecologic, de vreme ce nu ştim *ce* rău facem acum. Aceasta este politica valabilă în condiții de ignoranță şi opacitate epistemică. Pentru cei care spun: „Nu avem nicio dovadă că facem rău naturii”, un răspuns valabil este: „Nu avem nicio dovadă că nu facem rău naturii”; sarcina dovezilor nu revine ecologistului conservator, ci aceluia care intervine într-un sistem vechi de când lumea. Mai mult, nici nu ar trebui să „încercăm să reparăm” răul produs, căci am putea crea vreo altă problemă, despre care deocamdată să nu ştim prea multe.

O soluție practică pe care am găsit-o, bazată pe non-liniarități în cazul pagubelor (presupunând că acestea cresc neproporțional cu cantitățile eliberate în natură) şi structurată pe acelaşi raționament matematic ce a condus la opoziția mea față de conceptul „prea mare”, este aceea de a repartiza pagubele între poluatori – desigur, dacă tot trebuie să poluăm. Să facem un experiment de gândire.

ÎNVĂȚÂND DE LA MAMA NATURĂ 351

Cazul 1: îi dați pacientului o doză de cianură, cucută sau altă substanță otrăvitoare, presupunând că toate sunt la fel de distructive; şi presupunând, de dragul experimentului, absența super-aditivității (adică absența efectelor sinergetice).

Cazul 2: îi dați pacientului câte o zecime de doză din fiecare substanță (dintre cele zece), cantitatea totală de otravă fiind egală.

Putem vedea foarte limpede că în cazul 2, combinând otrava ingerată din mai multe substanțe, putem produce în cel mai rău caz aceleaşi distrugeri ca în cazul 1 (dacă toate substanțele acționează în acelaşi fel), iar în cel mai bun caz putem face ca pacientul să scape aproape nevătămat.

Densitate a speciilor

Mama Natură nu iubeşte prea mult interconexiunile şi globalizarea

(biologică, economică sau culturală). Unul dintre privilegiile pe care le-am obținut ca urmare a cărții a fost acela de a-l întâlni pe Nathan Myrrhvold, tipul de om pe care l-aş vrea clonat, aşa încât să am un exemplar aici la New York, unul în Europa şi unul în Liban. Am început să mă întâlnesc cu el regulat; la fiecare întâlnire am ajuns la o idee importantă sau la redescoperirea ideilor mele prin creierul unei persoane mai inteligente – ar putea foarte bine să pretindă că este coautor al următoarei mele cărți. Problema este că, spre deosebire de Spyros şi de alți câțiva, el nu poartă aceste conversații în timpul plimbării (cu toate că ne întâlnim, în schimb, în restaurante excelente).

3 rea *mari*

Myrrhvold mi-a deschis ochii asupra unui alt mod de a interpreta şi proba modul în care globalizarea ne duce în Extremistan: ideea densității speciilor. Simplu spus, mediile mari sunt mai accesibile decât cele mici, permițând celor mari să devină şi mai mari pe seama celor mici, prin mecanismul ataşamentului preferențial pe care l-am expus în Capitolul 14. Avem dovezi că insulele mici au mult mai multe specii pe metru pătrat decât cele mari şi, bineînțeles, decât continentele. Cu cât vom călători mai mult pe această planetă, epidemiile vor deveni mai acute – vom avea o populație de germeni dominată de câțiva, iar ucigaşul care evadează se va răspândi mult mai eficient pe scară largă. Viața culturală va fi dominată de tot mai puține persoane: avem mai puține cărți pe cititor în engleză decât în italiană (incluzând şi cărțile proaste). Companiile vor fi tot mai inegale ca dimensiuni. Iar capriciile vor fi tot mai acute. Aşa că, desigur, vor conduce bănci.

Încă o dată, nu spun că trebuie să oprim globalizarea şi să împiedicăm călătoriile. Trebuie doar să fim conştienți de efectele secundare, de costuri – puțini oameni sunt. Eu văd riscul răspândirii pe întreaga planetă a unui virus acut foarte straniu.

Celelalte tipuri de redundanță

Redundanța din alte categorii, mai complicată şi mai subtilă, explică modul în care natura exploatează Lebedele Negre pozitive (şi îşi face rezerve suplimentare pentru a supraviețui celor negative). Voi discuta foarte pe scurt aici despre asta, căci reprezintă o bună parte din următoarea mea carte –

despre exploatarea Lebedelor Negre prin *dregerea* sau domesticirea incertitudinii.

Redundanța funcțională, studiată de biologi, este următoarea: spre deosebire de redundanța organului – disponibilitatea rezervelor, acolo unde aceeaşi funcție poate fi îndeplinită de elemente identice —, adesea aceeaşi funcție poate fi îndeplinită de două structuri diferite. Uneori, pentru asta e folosit termenul *degenerare* (de către Gerald Edelman şi Joseph Gally).

Iată şi o altă redundanță: atunci când un organ poate fi făcut să îndeplinească o anumită funcție, care nu este esențială în mod curent. Prietenul meu Peter Bevelin leagă această idee de „arcele de boltă din San Marco™, inspirat de un eseu al lui Steven Jay Gould. Acolo, spațiul impus de arcele catedralei venețiene San Marco au condus la o artă care astăzi este esențială pentru experiența noastră estetică, atunci când vizităm locul. Prin ceea ce numim acum *efectul arcului de boltă,* o ramificație auxiliară a unei anumite adaptări conduce la o nouă funcție. Pot vedea adaptarea şi ca având o funcție potențială latentă, care se poate activa în mediul potrivit.

Această redundanță poate fi ilustrată cel mai bine printr-un aspect al vieții pitorescului filosof al ştiinței, Paul Feyerabend. Feyerabend a rămas definitiv impotent din cauza unei răni de război şi, totuşi, s-a căsătorit de patru ori; în plus, era un fustangiu dintre cei care au lăsat o serie de iubiți şi soți devastați de pierderea partenerei şi una la fel de lungă de inimi zdrobite, inclusiv multe dintre cele ale studentelor sale (în acele vremuri, profesorii aveau anumite privilegii, mai ales extravaganții profesori de filosofic). Aceasta era o realizare deosebită, dată fiind impotența lui. Aşadar, existau alte părți ale corpului care puteau satisface, determinând femeile să se ataşeze de el.

Mama Natură a creat inițiați rație şi poate pentru alte func funcții noi, care probabil nu folosesc gura şi limba pentru ate de cele la care se pare că n în ultimii trei ani am deve epistemice – o anumită opaci viețuirea) nu pot avea loc fă Nu ştim astăzi ce ne-ar putea conflict foarte deschis cu ide cu toții atunci când îl citim arabo-occidentală medievală, stabilit de proiectant. Ochiul e un argument raționalist, o al citate. Dar tot ce are o utilii plătim, va reprezenta o opor necunoscută până acum sau ui număr de utilități

secundare - urma aleatoriului din mediu şi Să luăm aspirina. Acum pai efectul antipiretic (de scădere efectul analgezic (de reducere tru proprietăţile antiinflamato: pentru subţierea sângelui, aşa î (sau a primului) infarct. Acel medicamentele – multe sunt chiar terţiare.

Mă uit pe biroul aflat în cat funcţionalul de estetic). Lapte place să stea puţin înclinat. C Lou Andreas Salomé (prieten; pot spune foarte sigur că nu o grosimii optime pentru aceast nesăbuinţei de care dăm dovad pentru citit şi credem că pot fi ia multitudinea de redundanţe impresiona vecinii cu fişiere el fişiere electronice. Obiectele j semnificative, de care nu stinter igi litate

ÎNVĂŢÂND DE LA MAMA NATURĂ 353

oprim globalizarea şi să împiedicăm aţi de efectele secundare, de costuri – spândirii pe întreaga planetă a unui aplicată şi mai subtilă, explică modul Negre pozitive (şi îşi face rezerve lor negative). Voi discuta foarte pe: o bună parte din următoarea mea • Negre prin *dregerea* sau domesti- e biologi, este următoarea: spre deo- ponibilitatea rezervelor, acolo unde elemente identice —, adesea aceeaşi ucturi diferite. Uneori, pentru asta e herald Edelman şi Joseph Gally). Lnd un organ poate fi făcut să înde- te esenţială în mod curent. Prietenul le „arcele de boltă din San Marco", Duld. Acolo, spaţiul impus de arcele ius la o artă care astăzi este esenţială nei când vizităm locul. Prin ceea ce

0 ramificaţie auxiliară a unei anu- e. Pot vedea adaptarea şi ca având o e activa în mediul potrivit.

Ită cel mai bine printr-un aspect al ul Feyerabend. Feyerabend a rămas de război şi, totuşi, s-a căsătorit de tre cei care au lăsat o serie de iubiţi şi una la fel de lungă de inimi zdro- lentelor sale (în acele vremuri, pro-

1 ales extravaganţii profesori de osebită, dată fiind impotenţa lui. Care puteau satisface, determinând

Mama Natură a creat iniţial gura pentru hrănire, poate şi pentru respiraţie şi poate pentru alte funcţii, legate de existenţa limbii. Apoi au apărut funcţii noi, care probabil nu făceau parte din planul iniţial. Unii

oameni folosesc gura şi limba pentru a săruta sau pentru alte acțiuni, mai apropiate de cele la care se pare că recurgea Feyerabend.

În ultimii trei ani am devenit obsedat de ideea că, date fiind limitările epistemice – o anumită opacitate privind viitorul —, progresul (şi supraviețuirea) nu pot avea loc fără unul dintre aceste tipuri de redundanță. Nu ştim astăzi ce ne-ar putea fi de folos mâine. Acest lucru intră într-un conflict foarte deschis cu ideea ce proiectare teleologică pe care o avem cu toții atunci când îl citim pe Aristotel, care a determinat gândirea arabo-occidentală medievală. Pentru Aristotel, un obiect are un scop clar, stabilit de proiectant. Ochiul trebuie să vadă, iar nasul să miroasă. Acesta e un argument raționalist, o altă manifestare a ceea ce eu numesc platoni- citate. Dar tot ce are o utilitate secundară, şi încă una pentru care nu plătim, va reprezenta o oportunitate în plus dacă va apărea o aplicație necunoscută până acum sau un mediu nou. Iar organismul cu cel mai mare număr de utilități secundare este cel care va câştiga cel mai mult de pe urma aleatoriului din mediu şi a opacității epistemice!

Să luăm aspirina. Acum patruzeci de ani, rațiunea de a fi a aspirinei era efectul antipiretic (de scădere a febrei). Mai apoi a fost folosită pentru efectul analgezic (de reducere a durerii). A mai fost întrebuințată şi pentru proprietățile antiinflamatorii. Astăzi e în cea mai mare măsură folosită pentru subțierea sângelui, aşa încât să determine evitarea celui de-al doilea (sau a primului) infarct. Acelaşi lucru este valabil pentru aproape toate medicamentele – multe sunt folosite pentru proprietăți secundare sau chiar terțiare.

Mă uit pe biroul aflat în cabinetul meu de afaceri, cel non-literar (separ funcționalul de estetic). Laptopul stă sprijinit pe o carte, deoarece îmi place să stea puțin înclinat. Cartea este o biografie în franceză a aprigei Lou Andreas Salomé (prietena lui Nietzsche şi a lui Freud), despre care pot spune foarte sigur că nu o voi citi niciodată; a fost selectată datorită grosimii optime pentru această sarcină. Asta mă face să reflectez asupra nesăbuinței de care dăm dovadă atunci când considerăm cărțile bune doar pentru citit şi credem că pot fi înlocuite de fişiere electronice. Gândiți-vă la multitudinea de redundanțe funcționale oferite de cărți. Nu vă puteți impresiona vecinii cu

fişiere electronice. Şi nu vă puteți sprijini egoul de fişiere electronice. Obiectele par să aibă funcții auxiliare invizibile dar semnificative, de care nu suntem conştienți, dar care le permit să prospere.

În anumite ocazii, cum e cazul cărților decorative, funcția auxiliară devine principală.

Aşa că atunci când avem o multitudine de redundanțe funcționale, aleatoriul ajută la echilibrare, dar cu o condiție: aceea ca dumneavoastră să puteți beneficia de pe urma aleatoriului mai mult decât puteți fi rănit (un argument pe care îl numesc mai tehnic *convexitatea incertitudinii).* Cu siguranță, aşa se întâmplă cu multe aplicații inginereşti, în care noi unelte apar din alte unelte preexistente.

De asemenea, astăzi sunt absorbit de studiul istoriei medicinei, care, sub imperiul iluziei aristotelice a scopului, s-a luptat cu metodele raționaliste ale lui Galen, ce au ucis atâția oameni în timp ce medicii credeau că îi vor putea vindeca. Psihologia noastră conspiră: oamenilor le place să meargă spre o destinație precisă, nu să fie puşi în fața unui anumit nivel de incertitudine, fie ea şi benefică. Şi cercetarea în sine, modul în care este proiectată şi finanțată, pare să fie teleologică, țintind rezultate precise în loc să caute maximizarea expunerii la bulevarde care se bifurcă.

I-am dat acestei idei nume şi mai complicate decât cel de *convexitate* – cum ar fi *opționalitate,* de vreme ce avem opțiunea de a beneficia de pe urma aleatoriului —, dar încă mai lucrez în această privință. Progresul care vine din al doilea tip de aleatoriu este cel pe care îl numesc *dregere* sau *bricolaj,* subiectul viitoarei mele cărți.

Distincții fără diferențe, diferențe fără distincții

Un alt beneficiu al duplicării. În această carte m-am concentrat asupra absenței distincțiilor practice între numeroasele sensuri ale norocului, incertitudinii, aleatoriului, incompletitudinii informației şi aparițiilor întâmplătoare, folosind criteriul simplu al predictibilității, care le face pe toate egale din punct de vedere funcțional. Probabilitatea poate fi un nivel de convingere, ceea ce folosim pentru a face un pariu sau ceva asociat mai fizic cu aleatoriul adevărat (numit „ontic", despre care vom vorbi ulterior). Pentru a-l parafraza pe Gerd Gigerenzer, „50% şanse de ploaie mâine" ar putea

însemna la Londra că va ploua o jumătate de zi, în timp ce în Germania va însemna că jumătate dintre experți cred că va ploua, iar în Brooklyn (adaug eu) că piața pariurilor la bar face să plătim 50 de cenți pentru a primi un dolar dacă plouă.

Pentru oamenii de ştiință, tratamentul este acelaşi. Folosim aceeaşi ecuație pentru a descrie probabilitatea distribuției, indiferent dacă probabilitatea este un grad de convingere sau ceva proiectat de Zeus, care, credem noi, face jocurile. Pen cu probabilități în context ştii litatea unui eveniment este, evaluarea setului în cauză. A înşelătoare şi ar împiedica tra niu într-altul.

Pentru un filosof, e o cu filosoful (analitic) Paul Bogh minarea primei ediții a *Lebi* eseu. La prima întâlnire a spt să combini probabilitatea ca cu probabilitatea ca proprieu presupune să nu folosim acel scriem aceeaşi ecuație pentru întrebat dacă are sau nu dre Apoi am luat din nou prâru prietenos).

M-a avertizat în legătura „distincție fără diferență", *j* care filosofii le fac şi care au să aibă sens în practică, dar adânc în idee, iar în practici bare de mediu.

Gândiți-vă la conceptul e înşelătoare. Oamenii foloses masă cu ajutorul ruletei şi pi reprezintă o previziune sau iluzia cunoaşterii, care poat< vulnerabili psihologic la teri zentate lucrurile. Aşadar, d; *viziune* pentru risc, am fi av Lebedelor Negre.

Amestecul terminologic revin la ideea de şansă. La ui nesc, *felix* (derivat din *feliei* cui, cât şi pe cineva fericit. (în contextul antic: zeița i englezesc *luck* vine din gen distincția dintre cele două credem noi, face jocurile. Pentru noi, probabiliştii (persoane care lucrează cu probabilități în context ştiințific), indiferent cum ar fi definită, probabilitatea unui eveniment este, simplu spus, o oscilare între 0 şi 1, numită evaluarea setului în cauză. Acordarea de nume şi simboluri diferite ar fi înşelătoare şi ar împiedica transferul de rezultate analitice dintr-un domeniu într-altul.

Pentru un filosof, e o cu totul altă treabă. Am luat două prânzuri cu filosoful (analitic) Paul Boghossian, la interval de trei ani – unul după terminarea primei ediții a *Lebedei Negre,* celălalt după terminarea acestui

eseu. La prima întâlnire a spus că, din punct de vedere filosofic, este greşit să combini probabilitatea ca grad de convingere rațională a unei persoane cu probabilitatea ca proprietate a evenimentelor din jur. Pentru mine, asta presupune să nu folosim acelaşi simbol matematic – *p,* să zicem – şi să nu scriem aceeaşi ecuație pentru tipuri diferite de probabilități. Trei ani m-am întrebat dacă are sau nu dreptate, dacă aceasta este o *redundanță* bună. Apoi am luat din nou prânzul cu el, într-un restaurant mai bun (şi mai prietenos).

M-a avertizat în legătură cu o expresie pe care o folosesc filosofii – „distincție fără diferență". Aşa mi-am dat seama că există distincții pe care filosofii le fac şi care au sens din punct de vedere filosofic deşi nu par să aibă sens în practică, dar care ar putea fi necesare dacă pătrunzi mai adânc în idee, iar în practică ar putea avea sens dacă ar avea loc o schimbare de mediu.

Gândiți-vă la conceptul opus: diferențe fără distincție. Ele pot fi foarte înşelătoare. Oamenii folosesc acelaşi termen, *măsurare,* pentru a măsura o masă cu ajutorul ruletei şi pentru a măsura riscul – când aceasta din urmă reprezintă o previziune sau ceva asemănător. Iar termenul *măsurare* dă iluzia cunoaşterii, care poate denatura grav – vom vedea că suntem foarte vulnerabili psihologic la termenii utilizați şi la modul în care ne sunt prezentate lucrurile. Aşadar, dacă am fi folosit *măsurare* pentru masă şi *previziune* pentru risc, am fi avut mai puțini curcani care au sfârşit din cauza Lebedelor Negre.

Lecorative, funcția auxiliará devine *că distincții*

Amestecul terminologic e un lucru obişnuit în istorie. Permiteți-mi să revin la ideea de şansă. La un anumit moment în istorie, acelaşi cuvânt latinesc, *felix* (derivat din *felicitas)* a fost folosit pentru a desemna atât norocul, cât şi pe cineva fericit. (Combinația de fericire şi noroc era explicabilă în contextul antic: zeița Felicitas le reprezenta pe ambele.) Cuvântul englezesc *luck* vine din germanul *Gliick* („fericire"). Un antic ar fi văzut distincția dintre cele două concepte ca fiind o risipă, de vreme ce toți oamenii norocoşi par fericiți (fără să se gândească la faptul că cineva ar putea fi fericit fără a fi norocos). Dar în contextul modern, trebuie să

despărțim norocul de fericire – adică, utilitatea de probabilitate – pentru a putea face analize psihologice asupra luării deciziilor. (E adevărat, este greu să le separi pe cele două, dacă stai să-i observi pe cei care iau decizii într-un mediu probabilistic. Oamenii se tem atât de mult de lucrurile rele care li s-ar putea întâmpla, încât tind să plătească suplimentar pentru asigurări, lucru care, la rândul lui, ne face să credem în mod greşit că ei consideră că un eveniment neplăcut are o probabilitate foarte mare.) Putem vedea, aşadar, că absența unei astfel de precizii a făcut ca limbajul anticilor să fie destul de confuz pentru noi; pentru antici însă, distincția ar fi fost redundantă.

O SOCIETATE REZISTENTĂ LA EROARE

Voi discuta foarte pe scurt criza din 2008. (A avut loc după publicarea cărții şi poate fi caracterizată în multe feluri, dar nu ca o Lebădă Neagră, ci doar ca un rezultat al fragilității sistemelor fundamentate pe ignorarea – şi negarea – ideii de evenimente de tip Lebădă Neagră. Puteți şti aproape sigur că un avion condus de un pilot incompetent se va prăbuşi până la urmă.)

De ce pe scurt? *Primo*, aceasta nu e o carte de economie, ci una despre caracterul incomplet al cunoaşterii şi despre efectele incertitudinii cu impact ridicat – este doar o întâmplare faptul că economiştii sunt cea mai oarbă specie de pe planetă vizavi de Lebedele Negre. *Secundo*, prefer să vorbesc despre evenimente *înainte* de a avea loc, nu *după*. Dar publicul larg confundă perspectiva cu retrospectiva. Aceiaşi jurnalişti, economişti şi experți în politică ce nu au văzut venirea crizei oferă acum analize privitoare la caracterul ei inevitabil. Celălalt motiv, cel real, e acela că criza din 2008 nu este suficient de interesantă pentru mine din punct de vedere intelectual – nu există nimic în desfăşurarea ei care să nu se fi întâmplat înainte, la o scară mai mică (de exemplu, în 1982 băncile au pierdut tot ce câştigaseră vreodată). Pentru mine a fost doar o oportunitate financiară, aşa cum voi discuta în continuare. Sincer, mi-am recitit cartea şi nu am găsit nimic de adăugat, niciun eveniment de genul dezastrelor precedente pe care să nu-l fi întâlnit deja în istorie, nimic din care să învăț ceva. Din păcate, nimic.

Corolarul este evident: de vreme ce nu e nimic nou privitor la criza din 2008, nu vom învăța nici acum din asta şi vom face aceeaşi greşeală şi în viitor. Iar dovada există în momentul în care scriu: FMI continuă să

elaboreze prognoze (fără să-şi dea seama că cele anterioare nu au funcționat dească la faptul că cineva ar putea: ul modern, trebuie să despărțim obabilitate – pentru a putea face (E adevărat, este greu să le separi: i care iau decizii într-un mediu de lucrurile rele care li s-ar putea ar pentru asigurări, lucru care, la t că ei consideră că un eveniment Putem vedea, aşadar, că absența anticilor să fie destul de confuz ■ fi fost redundantă.

I

<RE

[A avut loc după publicarea cărții r nu ca o Lebădă Neagră, ci doar undamentate pe ignorarea – şi lă Neagră. Puteți şti aproape sigur nt se va prăbuşi până la urmă.) carte de economie, ci una despre e efectele incertitudinii cu impact i economiştii sunt cea mai oarbă îegre. *Secundo,* prefer să vorbesc nu *după.* Dar publicul larg eonii jurnalişti, economişti şi experți oferă acum analize privitoare la real, e acela că criza din 2008 nu lin punct de vedere intelectual – a se fi întâmplat înainte, la o scară 1 pierdut tot ce câştigaseră vreo- ite financiară, aşa cum voi discuta şi nu am găsit nimic de adăugat, ^cedente pe care să nu-l fi întâlnit - Din păcate, nimic, i e nimic nou privitor la criza din vom face aceeaşi greşeală şi în care scriu: FMI continuă să ela- cele anterioare nu au funcționat şi că săracii fraieri care se bazează – din nou – pe ele vor avea din nou necazuri); profesorii de economie încă mai folosesc clopotul lui Gauss; administrația actuală este populată de cei care aduc modelul erorii la proporții industriale, făcându-ne să ne bazăm pe modele mai mult ca oricând. * Dar criza oferă o ilustrare a nevoii de rezistență, pe care merită să o discutăm aici.

În ultimii 2 500 de ani de idei înregistrate, numai nebunii şi platonicii (sau, mai rău, specia bancherilor din instituțiile centrale) au crezut în ingi- neriile utopice. Vom vedea în secțiunea referitoare la Cadranul Patru că ideea nu este aceea de a corecta greşelile şi de a elimina aleatoriul din viața socială şi economică prin politici monetare, subsidii şi aşa mai departe. *Ideea este pur şi simplu aceea de a limita erorile umane şi calculele greşite* şi de a preveni răspândirea lor în sistem, aşa cum face Mama Natură. Reducerea volatilității şi a aleatoriului obişnuit creşte expunerea la Lebede Negre – generează o linişte artificială.

Visul meu este să avem o Epistemocrație adevărată, adică o societate rezistentă le greşelile experților, la erorile de prognoză şi la hybris, una care să reziste în fața incompetenței manifestate de politicieni, legislatori, economişti, bancheri centrali, bancheri obişnuiți, politicieni tocilari şi epidemiologi. Nu putem face economiştii mai ştiințifici; nu putem face oamenii mai raționali (orice ar însemna asta); nu putem face capriciile să dispară. Dar soluția este oarecum simplă, odată ce izolăm greşelile dăunătoare – aşa cum vom vedea în Cadranul Patru.

Şi iată că acum sunt răstignit între: (a) dorința mea de a-mi petrece timpul rumegând idei prin cafenele europene şi în liniştea studiului meu sau de a căuta pe cineva care poate purta o conversație în timp ce se plimbă agale printr-un frumos peisaj urban şi (b) sentimentul obligației de a mă angaja activ în revigorarea societății, vorbind cu oameni neinteresanți şi afundându-mă în cacofonia inesteticei lumi jurnalistice şi mediatice, mergând la Washington ca să văd tot felul de păcălici în costum şi fiind nevoit să îmi apăr ideile cu efortul de a fi blând şi de a-mi ascunde disprețul. Acest lucru s-a dovedit a fi foarte tulburător pentru viața mea intelectuală.

Dar există câteva trucuri. Am descoperit că un truc util este acela de a evita să ascult întrebarea intervievatorului, răspunzând cu orice alt lucru care îmi trece prin cap. Fapt remarcabil, nici intervievatorul şi nici publicul nu observă absența legăturilor dintre răspuns şi întrebare.

Odată am fost selectat într-un grup de o sută de persoane, desemnate pentru a merge la Washington şi a petrece două zile în discuții despre modul în care se pot rezolva problemele crizei din 2008. Erau incluşi aproape toți granzii. După o oră de şedință, în timpul unui discurs al prim-ministrului australian, am ieşit din sală, pentru că suferința mea devenise insuportabilă. Începuse să mă doară spatele la vederea acelor fețe. Miezul problemei era că niciunul nu cunoştea miezul problemei.

Asta mă face să fiu convins că există o soluție unică pentru umanitate, aceea de a fi proiectată în linii simple, aşa încât să fie robustă în fața Lebedelor Negre – altfel, va exploda.

Secţiunea a ll-a

DE CE FAC EU SAU CUM I

Reînvățați să vă plimbați – l Rubin? – Extremistanul şi căi într-un final, m-am liniştit. M-am întors în bibliotecă. Nici măcar nu mai resimt frustrare şi nici măcar nu-mi mai pasă de modul în care pot arunca în aer societatea nişte prezicători, eu nefiind în stare nici măcar să fiu enervat de păcălicii aleatoriului (dimpotrivă) – poate mulțumită unei alte descoperiri legate de o aplicație practică a studierii sistemelor complexe, Extremistanului şi ştiinței plimbărilor lungi.

ALTE CÂTEVA GANTERE

Din nou, mulțumită notorieti la un aspect original al robust mai puțin probabile. Ideea mi ness, care au integrat noțiunii vorba de o varietate de Lebâc cității fizice. În mod curios, pri a studiat Extremistanul în doi toiul 3). A doua, Doug MeG ness, în special Art care la 72 arate pe la vreo 42. Ambii s-*Neagră* şi au făcut conexiuni Apoi am descoperit, sprt viața reflectând asupra noțiui trebuie abordat aleatoriul (e expert în materie de aleator la psihologie. Şi nu am obs corp uman, fie economie) *au*

it că un truc util este acela de a evita răspunzând cu orice alt lucru care: i intervievatorul şi nici publicul nu • uns şi întrebare.

P de o sută de persoane, desemnate» etrece două zile în discuții despre mele crizei din 2008. Erau incluşi şedință, în timpul unui discurs al din sală, pentru că suferința mea i doară spatele la vederea acelor fețe. Cunoştea miezul problemei, tă o soluție unică pentru umanitate, aşa încât să fie robustă în fața Lebe- l întors în bibliotecă. Nici măcar nu i-mi mai pasă de modul în care pot ori, eu nefiind în stare nici măcar să limpotrivă) – poate mulțumită unei practică a studierii sistemelor com- ibărilor lungi.

Secţiunea a ll-a

DE CE FAC EU TOATE ACESTE PLIMBĂRI SAU CUM DEVIN FRAGILE SISTEMELE

Reînvățați să vă plimbați – Echilibrul, ca să vezi – O să prind un Bob Rubin? – Extremistanul şi călătoria cu Air France

ALTE CÂTEVA GANTERE

Din nou, mulțumită notorietății acestei cărți, am fost avertizat cu privire la un aspect original al robusteții în sistemele complexe... din sursele cele mai puțin probabile. Ideea mi-a venit de la doi autori şi practicanți de fit- ness, care au integrat noțiunile de aleatoriu şi Extremistan (cu toate că era vorba de o varietate de Lebădă Gri) în conceptul nostru de dietă şi exerciții fizice. În mod curios, prima persoană, Art de Vany, este aceeaşi care a studiat Extremistanul în domeniul cinematografic (e menționat în Capitolul 3). A doua, Doug Meguff, este medic. Ambii pot vorbi despre fit- ness, în special Art care la 72 de ani arată cam cum ar vrea un zeu grec să arate pe la vreo 42. Ambii s-au referit în cărțile lor la ideile din *Lebăda Neagră* şi au făcut conexiuni; iar eu n-aveam idee despre asta.

Apoi am descoperit, spre ruşinea mea, următoarele: mi-am petrecut viața reflectând asupra noțiunii de aleatoriu; am scris trei cărți despre cum trebuie abordat aleatoriul (dintre care una tehnică); fac pe grozavul ca expert în materie de aleatoriu, în domenii care merg de la matematică la psihologie. Şi nu am observat un lucru esențial: organismele vii (fie corp uman, fie

economie) *au nevoie* de variabilitate şi aleatoriu. Mai mult,

au nevoie de tipul de variabilitate din Extremistan, adică de anumiți factori de stres extremi. Altfel, devin fragile. Asta mi-a scăpat complet.47

Ca să folosesc o metaforă a lui Mare Aureliu, organismele trebuie să transforme obstacolele în combustibil, aşa cum face focul.

Spălat pe creier de mediul cultural şi de educația mea, trăiam cu iluzia că exercițiile fizice regulate şi nutriția atentă sunt bune pentru sănătate. Nu mi-am dat seama că ajung la argumente raționaliste diabolice, la proiecția platonică a dorințelor în lume. Mai rău, am fost spălat pe creier cu toate că aveam în cap toate datele.

Studiind modelul prădător – pradă (aşa-numitul tip Lotka-Volterra de dinamică a populației), am aflat că populațiile au parte de o variabilitate de tip Extremistan, prin urmare, prădătorii trec în mod necesar prin perioade de post şi foamete. Aceştia suntem noi, oamenii – trebuie să fi fost proiectați pentru a experimenta intermitent foametea extremă şi abundența extremă. Aşa că hrana ingerată de om trebuie să fi fost fractalică. Niciunul dintre cei care promovează idei de tipul „luați trei mese pe zi" şi „mâncați moderat" nu a făcut vreun test empiric, ca să vadă dacă asemenea mese sunt mai sănătoase decât posturile alternate cu festinuri mărețe.48

Dar religiile Orientului Apropiat (iudaismul, islamismul şi creştinismul ortodox) ştiau asta, desigur (aşa cum ştiau şi de nevoia de a evita datoriile), aşa că aveau zile de post.

Mai ştiam şi că mărimea pietrelor şi a copacilor era, până la un punct, fractalică (am şi scris despre asta în Capitolul 16). În mare măsură,

---

47 Există o diferență între factorii de stres şi expunerea toxică prin care sunt slăbite organismele, cum ar fi radiațiile de care am vorbit în Capitolul 8, în povestea şobolanilor.
Există o dimensiune a problemei care ține de sociologia ştiinței. Scriitorul Gary Taubes m-a convins că majoritatea recomandărilor privitoare la dietă (la reducerea grăsimilor din dietă) sunt contrare dovezilor. Reuşesc să înțeleg cum putem avea convingeri despre lucrurile naturale fără a le justifica empiric, dar nu reuşesc să înțeleg convingerile care se împotrivesc atât naturii, cât şi dovezilor ştiințifice.

strămoşii noştri au avut de-a face cu pietre foarte uşor de ridicat – factori de stres mediu; era necesar să ridice o piatră uriaşă doar o dată sau de două ori într-un deceniu. Aşadar, de unde a apărut această idee a exercițiului fizic „regulat”? în Pleistocen, nimeni nu alerga 42 de minute de trei ori pe săptămână, nu ridica greutăți în fiecare marți şi vineri cu un autoritar antrenor personal (altfel, simpatic) şi nu juca tenis în fiecare sâmbătă dimineața la ora 11. Vânători fiind, nu făceam aşa ceva. Dar pendulam între extreme: sprintam atunci când eram vânați sau vânam (sporadic, dar într-un mod extrem de solicitant), iar în restul timpului rătăceam fără vreo

țintă anume. Maratonul este o invenție modernă abominabilă (mai ales atunci când alergăm fără stimuli emoționali).

Aceasta e o altă aplicație pentru strategia ganterei: lâncezeală din belşug şi puțină mişcare intensă. Datele arată că plimbările lungi, foarte lungi, combinate cu exerciții fizice de mare intensitate, sunt mult mai bune decât simpla alergare.

Nu vorbesc despre „plimbări vioaie” sau de tipul celor despre care citiți în secțiunea de sănătate din *The New York Times.* Mă refer la plimbarea fără efort.

Mai mult, gândiți-vă la corelația negativă dintre consumul caloric şi aportul caloric: vânam ca răspuns la foame; nu n, e luam micul dejun ca să plecăm la vânătoare, iar vânătoarea accentua deficitul de energie.

Dacă lipsim un organism de factori de stres îi afectăm epigeneza şi expresia genetică, pentru că anumite gene sunt reglate pentru a lucra mai bine (sau mai prost) ca urmare a interacțiunii cu mediul. O persoană care nu a avut de-a face cu anumiți factori de stres nu va supraviețui atunci când îi va întâlni. Gândiți-vă numai la forțele unui om care a petrecut un an în pat sau la o persoană care a crescut într-un mediu steril după care, într-o bună zi, intră în metroul din Tokyo, unde călătorii stau înghesuiți ca sardelele.

De ce folosesc argumente evolutive? Nu pentru a demonstra optimizarea evoluției, ci din motive epistemologice, pentru a arăta cum trebuie să tratăm un sistem complex, cu legături cauzale opace şi interacțiuni complicate.

Mama Natură nu este perfectă, dar până acum s-a dovedit a fi mai deşteaptă decât oamenii şi, cu siguranță, mult mai deşteaptă decât biologii. Aşa că abordarea mea este aceea de a combina cercetarea bazată pe dovezi (desprinsă din teoria biologică) cu convingerea apriorică potrivit căreia Mama Natură are mai multă autoritate ca oricine.

LITATE

xtremistan, adică de anumiți fac-

Asta mi-a scăpat complet. *: Aureliu, organismele trebuie să şa cum face focul, de educația mea, trăiam cu iluzia tentă sunt bune pentru sănătate, umente raționaliste diabolice, la Mai rău, am fost spălat pe creier işa-numitul tip Lotka-Volterra de uiile au parte de o variabilitate de trec în mod necesar prin perioade imenii – trebuie să fi fost proiec- foametea extremă şi abundența buie să fi fost fractalică. Niciunul. Luați trei mese pe zi" şi „mâncați. Să vadă dacă asemenea mese sunt festinuri mărețe. ** daismul, islamismul şi creştinis- im ştiau şi de nevoia de a evita copacilor era, până la un punct, itolul 16). În mare măsură, stră-) arte uşor de ridicat – factori de i uriaşă doar o dată sau de două. Părut această idee a exercițiului ilerga 42 de minute de trei ori pe marți şi vineri cu un autoritar u juca tenis în fiecare sâmbătă făceam aşa ceva. Dar pendulam vânați sau vânam (sporadic, dar îs tul timpului rătăceam fără vreo şi expunerea toxică prin care sunt care am vorbit în Capitolul 8, în de sociologia ştiinței. Scriitorul Gary ilor privitoare la dietă (la reducerea Reuşesc să înțeleg cum putem avea ifica empiric, dar nu reuşesc să înțe- cât şi dovezilor ştiințifice.

I

După un „Aha!" de iluminare, am început un stil de viață cu gantere extremistaneze, sub îndrumarea lui Art de Vany: plimbări lungi, foarte lungi, meditative (sau conversaționale), într-un peisaj urban stimulativ, dar cu sprinturi ocazionale (şi aleatorii) foarte scurte, în timpul cărora mă înfurii imaginându-mi că îl alerg pe banesterul Robert Rubin cu un par, încercând să-l prind şi să-l aduc în fața oamenilor, pentru a fi judecat. Am fost la săli de forță în mod aleatoriu, pentru exerciții complet stocastice – de obicei în hoteluri, când călătoresc. Ca şi evenimentele de tip Lebădă Gri, acestea sunt exerciții de ridicare a greutăților extraordinar de rare, dar au consecințe

importante după o zi de semiînfometare, lăsându-mă complet extenuat. Apoi sunt absolut sedentar săptămâni întregi, timp în care stau prin cafenele. Chiar şi durata exercițiilor este aleatorie, dar cel mai adesea foarte scurtă – mai puțin de 15 minute. Am urmat calea care minimizează plictiseala şi sunt foarte politicos cu angajații sălilor de forță, care au descris exercițiile mele ca fiind „eratice". De asemenea, când am ocazia mă supun variațiilor termice, suportând frigul extrem fără palton. Mulțumită călătoriilor transcontinentale şi decalajului de fus orar, am trecut prin perioade în care am fost privat de somn, urmate de perioade în care m-am odihnit în exces. Când merg în locuri unde sunt restaurante bune, de exemplu în Italia, mănânc porții care l-ar impresiona şi pe Tony Grăsanul însuşi, apoi sar o vreme peste anumite mese, fără să sufăr. După doi ani şi jumătate în care am adoptat acest stil aparent „nesănătos" am observat modificări semnificative ale fizicului meu, după orice criteriu posibil – absența țesuturilor adipoase nenecesare, tensiunea ca la 21 de ani şi aşa mai departe. De asemenea, am o minte mai limpede şi mai ascuțită.

Dar aceste idei privitoa experimente sau din vreo t< previzibile, date fiind cercei de referenți. Foamea (sau d< mul şi sistemul imunitar şi; celulele cancerigene şi pre1 într-un fel asemănătoare cu etarea empirică. Am reuşit viață de vânător – culegăt «stilul de viață modern, în co în natură şi prefer să dau tâ să-mi petrec timpul în Bora Conform aceluiaşi argun Lebedei Negre în viața ecoi speculative ce implică datori Singurul lucru care lipseşi produsă, de exemplu, de apa apariția economistului Myroi mitorul meu. Îmi lipseşte cee tul benefic al stresului acut, d< o altă ganteră, căci lipsa de str mai bună decât puțin stres pe Unii au susținut că îmb bărilor lungi, de 10-15 ore să-mi explice de ce ar conta timp ce alții susțin că este u explicării inseparabilității celi şi cu explicarea deviațiilor ec< apoi perioade de relaxare, p Extremistanul este reprezen mare de impact redus şi o p existența concentrării, ce repi are nevoie în compensație de

6 Argumentul auzit adesea d puțin de 30 de ani ignoră distrib viață trebuie analizată condițion cauza rănilor; dar mulți au trăit < greşeala celor „păcăliți de aleatc condiții de variație şi îi face pe o;

Aşa că ideea de bază este să schimbi durata cu intensitatea – câştigul

fiind hedonist. Amintiți-vă raționamentele prezentate în Capitolul 7 despre efectele hedoniste. Aşa cum oamenii preferă pierderile mari, dar ocazionale, față de cele mici şi regulate sau, după cum devenim insensibili la durere dincolo de un anumit prag, tot la fel şi experiențele neplăcute, ca aceea de a face exerciții fizice fără un stimul extern (în sala de forță, să zicem) sau aceea de a-ți petrece timpul în New Jersey trebuie să fie cât mai intense şi mai concentrate.

Un alt mod de a vedea legătura cu Lebăda Neagră este următorul. Termodinamica clasică produce variații gaussiene, în timp ce variațiile informaționale sunt din Extremistan. Permiteți-mi să explic. Dacă vă gândiți la dietă şi exerciții fizice doar în termeni de exces şi deficit energetic, cu o ecuație clară în care puneți caloriile ingerate şi caloriile arse, veți cădea în capcana încadrării greşite într-un sistem de conexiuni mecanice şi cauzale simple. Aportul de hrană devine echivalentul umplerii rezervorului cu care este dotat noul dumneavoastră BMW. Pe de altă parte, dacă priviți mâncarea şi exercițiile fizice ca activatori de semnale metabolice, cu potențiale cascade şi non-liniarități provenite din efectele de rețea şi cu legături recursive, atunci... bine ați venit în domeniul complexului, adică în Extremistan. Hrana şi exercițiile fizice oferă deopotrivă organismului informații despre factorii de stres din mediu. Aşa cum am tot spus, aleatoriul informațional este din Extremistan. Dar medicina cade în capcana utilizării termodinamicii simple, cu aceeaşi invidie, aceeaşi mentalitate şi aceleaşi instrumente pe care le folosesc economiştii atunci când privesc economia ca pe o rețea de conexiuni simple.49 Iar oamenii şi societățile sunt sisteme complexe.

Oliticos cu angajații sălilor de forță, j „eratice". De asemenea, când am jportând frigul extrem fără palton, le şi decalajului de fus orar, am tre- at de somn, urmate de perioade în: rg în locuri unde sunt restaurante rții care l-ar impresiona şi pe Tony: anumite mese, fără să sufăr. După t acest stil

---

" Argumentul auzit adesea despre oamenii primitivi care trăiau *în medie* mai puţin de 30 de ani ignoră distribuţia valorilor din jurul acestei medii; speranţa de viaţă trebuie analizată condiţional. Foarte mulţi au murit înainte de devreme, din cauza rănilor; dar mulţi au trăit o viaţă foarte lungă şi sănătoasă. Aceasta este chiar greşeala celor „păcăliți de aleatoriu", care se bazează pe noţiunea de „medie" în condiţii de variaţie şi îi face pe oameni să subestimeze riscurile pe piaţa de acţiuni.

aparent „nesănătos” am fizicului meu, după orice criteriu aenecesare, tensiunea ca la 21 de ani minte mai limpede şi mai ascuțită, bi durata cu intensitatea – câştigul: ele prezentate în Capitolul 7 despre jreferă pierderile mari, dar ocazio-, după cum devenim insensibili la: la fel şi experiențele neplăcute, ca stimul extern (în sala de forță, să în New Jersey trebuie să fie cât mai

. Ebăda Neagră este următorul. Ter- mssiene, în timp ce variațiile inforteți-mi să explic. Dacă vă gândiți la **i** de exces şi deficit energetic, cu o» erate şi caloriile arse, veți cădea în n de conexiuni mecanice şi cauzale lentul umplerii rezervorului cu care e de altă parte, dacă priviți mâncarea de metabolice, cu potențiale cascade s de rețea şi cu legături recursive, romplexului, adică în Extremistan. Rivă organismului informații despre ti tot spus, aleatoriul informațional de în capcana utilizării termodina- nentalitate şi aceleaşi instrumente pe l privesc economia ca pe o rețea de ățile sunt sisteme complexe.

Cheri pentru „oscilațiile aleatorii” se

Dar aceste idei privitoare la stilul de viață nu vin doar din propriile experimente sau din vreo teorie băbească. Toate rezultatele erau complet previzibile, date fiind cercetările disponibile, bazate pe dovezi şi verificate de referenți. Foamea (sau deficitul temporar de energie) întăreşte organismul şi sistemul imunitar şi ajută la întinerirea celulelor creierului, slăbind celulele cancerigene şi prevenind diabetul. Numai că gândirea actuală, într-un fel asemănătoare cu a economiştilor, a fost defazată față de cercetarea empirică. Am reuşit să recâştig 90% dintre beneficiile stilului de viață de vânător – culegător cu un efort minim, fără a-irii compromite stilul de viață modern, în contextul estetic urban. (Mă plictisesc foarte rău în natură şi prefer să dau târcoale prin cartierul evreiesc din Veneția sau să-mi petrec timpul în Bora-Bora.)*

Conform aceluiaşi argument, putem reduce 90% din riscurile apariției Lebedei Negre în viața economică... doar prin eliminarea operațiunilor speculative ce implică datorii.

Singurul lucru care lipseşte acum din viața mea este panica, ce ar putea fi produsă, de exemplu, de apariția unui şarpe uriaş în biblioteca mea sau de

apariția economistului Myron Scholes, înarmat până-n dinți, noaptea în dormitorul meu. Îmi lipseşte ceea ce biologul Robert Sapolsky numeşte aspectul benefic al stresului acut, deosebit de cel nociv al stresului monoton – iată o altă ganteră, căci lipsa de stres la care se adaugă puțin stres extrem este mult mai bună decât puțin stres permanent (cum ar fi grija pentru ipotecă).

Unii au susținut că îmbunătățirea sănătății mele este urmarea plimbărilor lungi, de 10-15 ore pe săptămână (cu toate că nimeni n-a putut să-mi explice de ce ar conta ca exercițiu fizic, de vreme ce merg agale), în timp ce alții susțin că este urmarea puținelor minute de sprint; în cazul explicării inseparabilității celor două extreme, am avut aceeaşi problemă ca şi cu explicarea deviațiilor economice. Dacă aveți factori puternici de stres, apoi perioade de relaxare, puteți separa factorii de stres de recuperare? Extremistanul este reprezentat de ambele extremități polare: o porție mare de impact redus şi o porție redusă de impact mare. Gândiți-vă că existența concentrării, ce reprezintă în cazul nostru o cheltuială de energie, are nevoie în compensație de un mare număr de observații diverse, care să nu contribuie la nimic altceva în afara relaxării. Şi dacă starea de volatilitate a pieței este explicată prin şocuri (să zicem că o zi din cinci ani reprezintă jumătate de variație), atunci majoritatea zilelor trebuie să fie deosebit de liniştite. Sau dacă un autor dintr-un milion adună jumătate din vânzările totale, înseamnă că foarte mulți dintre ceilalți autori nu vând nicio carte.

Aceasta este capcana curcanului, pe care o voi discuta mai târziu: filistinii (şi membrii din conducerea Rezervei Federale) confundă perioadele de volatilitate scăzută (cauzate de politicile de stabilizare) cu cele de risc scăzut, nu cu cele de cotitură din Extremistan.

Bine ați venit în Extremistanul Gri. Nu alterați prea mult sistemul complex pe care vi l-a dat Mama Natură: corpul dumneavoastră.

Atenție la stabilitatea fabricată

Printr-o variație a aceluiaşi raționament, putem vedea cum frica de volatilitate pe care am menționat-o mai sus – care conduce la interferența cu natura pentru a impune „regularitatea” – ne face mai fragili în foarte multe domenii. Prevenirea micilor focuri în pădure pregăteşte terenul pentru cele

mari; administrarea antibioticelor atunci când nu sunt cu adevărat necesare ne face mai vulnerabili la epidemiile grave – poate la cea mai mare, cumplita infecție rezistentă la antibioticele cunoscute, ce va călători cu Air France.

Asta mă duce cu gândul spre un alt organism: viața economică. Aversiunea noastră față de variabilitate şi dorința de ordine, ca şi acțiunile care îşi trag originile din aceste sentimente, au contribuit la precipitarea unor crize grave. Atunci când determini ca ceva să devină mai mare în mod artificial (în loc să îl laşi să moară de tânăr, dacă nu supraviețuieşte factorilor de stres), lucrul respectiv devine şi mai vulnerabil la un colaps foarte serios. Am arătat asta, vorbind despre vulnerabilitatea față de Lebede Negre asociată cu creşterea în dimensiuni. Un alt lucru pe care l-am văzut în prăbuşirea din 2008: guvernul Statelor Unite (sau, mai degrabă, Rezerva Federală) a încercat ani de zile să niveleze ciclul normal de afaceri, expunându-ne unei dezintegrări deosebit de serioase. Acesta este argumentul meu împotriva politicilor de „stabilizare" şi împotriva fabricării unui mediu non-volatil. Mai multe despre asta voi spune ulterior. În continuare însă, voi discuta despre câteva lucruri privitoare la ideea de Lebădă Neagră care par să nu penetreze prea uşor conştiința. Previzibil.

I LITATE

laxării. Şi dacă starea de volatilitate: em că o zi din cinci ani reprezintă a zilelor trebuie să fie deosebit de ilion adună jumătate din vânzările ceilalți autori nu vând nicio carte, care o voi discuta mai târziu: filis- vei Federale) confundă perioadele icile de stabilizare) cu cele de risc mistan.

Secţiunea a

MARGARITAS ANTE PORCOS"

i. Nu alterați prea mult sistemul a: corpul dumneavoastră.

putem vedea cum frica de volatili-

— Care conduce la interferența cu

— Ne face mai fragili în foarte multe lure pregăteşte terenul pentru cele când nu sunt cu adevărat necesare – poate la cea mai mare, cumplita ite, ce va călători cu Air France, trganism: viața economică. Aver- ința de ordine, ca

şi acțiunile care iu contribuit la precipitarea unor a să devină mai mare în mod arti- dacă nu supraviețuieşte factorilor lnerabil la un colaps foarte serios, litatea față de Lebede Negre aso- îcru pe care l-am văzut în prăbu- sau, mai degrabă, Rezerva Fede- normal de afaceri, expunându-ne: esta este argumentul meu împo- îpotriva fabricării unui mediu iune ulterior. În continuare însă, e la ideea de Lebădă Neagră care Previzibil.

Cum să

Cum să nu vinzi cărți în aeroport – Apă minerală în deşert denigrezi cu succes ideile altora

Permiteți-mi s-o iau de la capăt. *Lebăda Neagră* are ca temă limitările epistemice cu consecințe – limite ale cunoaşterii atât psihologice (hybris şi deviații), cât şi filosofice (matematice), deopotrivă individuale şi colective. Spun „cu consecințe" deoarece accentul e pus pe evenimentele rare cu impact, care ne afectează grav cunoaşterea empirică şi teoretică – cu cât mai îndepărtate sunt evenimentele, cu atât avem mai puține şanse de a le prezice, şi totuşi, ele au cel mai mare impact. Aşadar, *Lebăda Neagră* are ca temă eroarea umană în anumite domenii, consolidată de o lungă tradiție a scientismului şi de o mulțime de informații care alimentează încrederea fără a îmbogăți cunoştințele. De asemenea, acoperă şi problema expertului – răul făcut de faptul că ne bazăm pe şarlatanii cu înfățişare ştiințifică, cu sau fără ecuații, sau pe oamenii de ştiință obişnuiți, care nu sunt şarlatani, dar au puțin mai multă încredere în metodele lor decât ar permite-o dovezile. Accentul este pus pe posibilitatea de a nu fi curcan acolo unde contează, cu toate că nu e nimic rău în a fi fraier acolo unde nu există niciun efect.

în latină, „mărgăritare pentru porci".

PRINCIPALELE ERORI ÎN ÎNȚELEGEREA MESAJULUI

Voi schița pe scurt câteva dificultăți de înțelegere a mesajului şi ideilor acestei cărți, pe care de obicei le comit profesionişti, cu toate că, în mod

surprinzător, asta se întâmplă mai puțin cu cititorul obişnuit, cu amatorul, prietenul meu. Iată o listă.

1) Lebăda Neagră (cu inițiale majuscule) este confundată cu o problemă logică. (Greşeală făcută de intelectualii britanici – intelectualii din alte țări nu cunosc suficientă filosofic analitică pentru a face această greşeală.50')

2) Se spune că hărțile pe care le avem sunt mai bune decât lipsa oricărei hărți. (Au spus-o oamenii care nu au experiență în cartografie, „experții" de risc sau, mai rău, angajații Rezervei Federale din Statele Unite.)

Aceasta este cea mai ciudată dintre erori. Cunosc câțiva oameni care s-ar urca într-un avion care zboară spre aeroportul La Guardia din New York cu un pilot care foloseşte harta aeroportului Atlanta „pentru că nu are alta". Oamenii cu creier funcțional ar merge mai degrabă cu maşina, ar lua trenul sau ar rămâne acasă. Totuşi, atunci când intră pe tărâmul economiei, toți preferă să utilizeze cu profesionalism în Extremistan măsurile potrivite pentru Mediocristan, pe baza faptului că „nu au altele". Ideea care le este dragă bunicuțelor – aceea că trebuie să-ți alegi o destinație pentru care ai o hartă bună, nu să călătoreşti şi apoi să găseşti harta „cea mai bună" – le este străină doctorilor în ştiințe sociale.

3) Se consideră că o Lebădă Neagră ar trebui să fie o Lebădă Neagră pentru toți observatorii. (Greşeală făcută de cei care nu au petrecut prea mult timp în Brooklyn şi le lipseşte şcoala străzii şi inteligența socială pentru a-şi da seama că *unii* oameni sunt fraieri.)

4) Nu se înțelege valoarea sfatului negativ („nu face") şi mi se scrie, cerându-mi-se ceva „constructiv" sau un „pas următor". (Greşeală făcută, de obicei, de către preşedinții companiilor mari sau de către cei cărora le-ar plăcea să ajungă într-o zi astfel de preşedinți. **)

' Cei mai mulți intelectuali continuă să atribuie expresia lebădă neagră lui Popper sau lui Mill, uneori lui Hume, în ciuda citatului din Iuvenal. Expresia latină *niger cygnus* ar putea fi chiar mai veche, poate de origine etruscă.

" O confuzie frecventă: oamenii înțeleg că eu susțin că agenții ar trebui să

---

50 atribuie expresia lebădă neagră lui nuda citatului din Iuvenal. Expresia e, poate de origine etruscă. ; că eu susțin că agenții ar trebui să • ea, în timp ce eu spun că ar trebui să rea o Lebădă Neagră. Aşa cum vom Diferența este enormă, şi am rămas

parieze pe faptul că Lebedele Negre vor apărea, în timp ce eu spun că ar trebui să încerce să evite ruina în cazul în care ar apărea o Lebădă Neagră. Aşa cum vom vedea ulterior, eu susțin omiterea, nu comiterea. Diferența este enormă, şi am rămas

HITATE

MARGARITAS ANTE PORCOS 367

REA MESAJULUI

e înțelegere a mesajului şi ideilor profesioniştii, cu toate că, în mod cu cititorul obişnuit, cu amatorul, île) este confundată cu o problemă iritanici – intelectualii din alte țări; ntru a face această greşeală. *) sunt mai bune decât lipsa oricărei: perienţă în cartografie, „experții": ederale din Statele Unite.) erori. Cunosc câțiva oameni care: aeroportul La Guardia din New reportului Atlanta „pentru că nu r merge mai degrabă cu maşina, ar unei când intră pe tărâmul econo- ionalism în Extremistan măsurile faptului că „nu au altele". Ideea că trebuie să-ți alegi o destinație Dreşti şi apoi să găseşti harta „cea 1 ştiințe sociale.

Ar trebui să fie o Lebădă Neagră A de cei care nu au petrecut prea: oala străzii şi inteligența socială t fraieri.)

icgativ („nu face") şi mi se scrie, 1 „pas următor". (Greşeală făcută, ilor mari sau de către cei cărora areşedinți. **)

5) Nu s-a înțeles că e preferabil să nu faci nimic decât să faci ceva cu potențial dăunător. (Greşeală făcută de majoritatea celor care nu sunt bunicuțe.)

6) Ideilor mele le-au fost aplicate etichete de supermarket (*scepticism, coadă groasă, legi de putere)* şi au fost echivalate cu alte idei, pentru care nu există tradiții adecvate de cercetare – sau, mai rău, s-a spus că e vorba de „logică modală", „logică polivalentă" sau orice altceva despre care omul respectiv avea o vagă idee. (Greşeală făcută de cei cu studii postuniversitare de pe ambele coaste ale continentului.)

7) S-a considerat că *Lebăda Neagră* are ca subiect eroarea folosirii clopotului gaussian, despre care se presupune că a auzit toată lumea, şi că

erorile pot fi eliminate substituind un număr din domeniul mandelbrotian cu altul. (Greşeală făcută de profesorii de finanțe cu o abordare pseudo-ştiințifică, precum Kenneth French.)

8) S-a pretins în 2008 că „ştim toate astea" şi că „nu e nimic nou" în ideea mea, apoi, desigur, a venit criza, falimentându-i pe cei care ştiau. (Greşeală făcută de aceiaşi profesori de finanțe de mai înainte, dar care au plecat să lucreze pe Wall Street, iar acum sunt faliți.)

9) Ideea mea a fost confundată cu conceptul de falsificare al lui Popper – sau mi-a fost luată vreo idee şi încadrată în vreo categorie predefinită, care suna mai familiar. (Greşeală făcută în general de sociologi, de profesorii de ştiințe politice de la Universitatea Columbia şi de alții care încearcă să fie intelectuali multidisciplinari şi învață cuvinte răsunătoare de pe Wikipedia.)

10) Probabilitățile (sau stările viitoare) au fost tratate ca fiind măsurabile, precum temperatura sau greutatea surorii dumneavoastră. (Greşeala unora care şi-au luat un doctorat pe la MIT sau un alt titlu de genul ăsta şi care mai apoi s-au dus să lucreze pe undeva, iar acum îşi pierd vremea citind bloguri.)

11) S-a cheltuit energie pentru diferențierea dintre aleatoriul ontic şi cel epistemic – aleatoriul adevărat şi aleatoriul care apare din informația incompletă —, în loc să se pună accentul pe diferența mult mai importantă dintre Mediocristan şi Extremistan. (Oameni fără niciun hobby, fără probleme personale, fără dragoste şi cu prea mult timp liber.)

absolut interzis în fața celor care mă întrebau dacă se poate „sângera de moarte" pariind pe apariția Lebedelor Negre (ca Nero, Giovanni Drogo sau sărmanul om de ştiință cu un cumnat bogat). Aceşti oameni au optat astfel din motive existențiale, nu neapărat economice, cu toate că economia unei astfel de strategii are sens pentru un colectiv.

12) S-a considerat că eu am spus „nu preziceți" sau „nu folosiți modele", în loc de „nu folosiți prognoze sterile cu erori imense" şi „nu folosiți modele în Cadranul Patru". (Greşeală făcută de majoritatea celor care trăiesc din prognoză.)

13) S-a considerat în mod greşit că am spus „ghinionul apare", în loc de „iată unde apare ghinionul". (Mulți oameni care au fost plătiți din

bonusuri.51)

într-adevăr, prietenul meu este amatorul inteligent, curios şi cu mintea deschisă. A fost o surpriză plăcută pentru mine să descopăr că amatorii sofisticați, care folosesc cărțile pentru propria edificare, şi jurnaliştii (în afară, desigur, de cazul în care erau angajați la *The New York Times)* mi-au înțeles ideea mai bine decât profesionişti. Mai puțin autentici, cititorii profesionişti fie au citit prea repede, fie au avut un scop în minte. Când citesc pentru „serviciu", pentru a-şi consolida propriul statut sau pentru a cataloga cartea (printr-o recenzie, să spunem), şi nu ca să-şi satisfacă o curiozitate reală, cititorii care au bagaj prea mult (sau poate insuficient) tind să citească rapid şi eficace, scanând termenii din jargon şi făcând imediat asociații cu alte idei deja existente. Acest lucru a făcut ca, de la început, ideile din cartea mea să fie îndesate într-un cadru cunoscut, ca şi cum poziția mea putea fi cuprinsă între standardele stabilite pentru scepticism, empirism, esențialism, pragmatism, falsificaționism popperian, incertitudine knightiană, economie behavioristă, legi de putere, teoria haosului etc. Dar amatorii mi-au salvat ideile. Le mulțumesc.

Aşa cum am scris, când pierzi un tren este dureros numai dacă ai alergat după el. Eu nu am încercat să obțin o carte de succes (credeam că am deja una, cea anterioară, şi voiam să produc ceva real), aşa că a trebuit să fac față unei avalanşe de efecte secundare agresive. Am urmărit cum, dat fiind statutul de bestseller, cartea a fost tratată la început asemenea „cărților de idei" non-ficțiune, 100% jurnalistic, castrată de un redactor dedicat şi „competent" şi vândută în aeroporturi oamenilor de afaceri „gânditori". Din cauza acestor luminați *Bildungsphilisters,* numiți în mod obişnuit cititori de cărți de idei, o carte adevărată este acelaşi lucru cu un vin Bordeaux vechi oferit băutorilor de Cola dietetică, de la care aştepți apoi comentarii.

51 Dacă cei mai mulți oameni derutați de mesaj par să fie implicați în economie şi ştiințe sociale (deşi o parte mult mai mică dintre cititori provin din aceste segmente), alți membri ai societății, care nu au un asemenea bagaj, au înțeles mesajul cărții aproape imediat.

u preziceți" sau „nu folosiți modele „, ile cu erori imense” şi „nu folosiți Jă făcută de majoritatea celor care

\ am spus „ghinionul apare”, în loc îlți oameni care au fost plătiți din itorul inteligent, curios şi cu mintea: ntru mine să descopăr că amatorii i propria edificare, şi jurnaliştii (în angajați la *The New York Times)* fesioniştii. Mai puțin autentici, citi- iede, fie au avut un scop în minte, i a-şi consolida propriul statut sau izie, să spunem), şi nu ca să-şi satis- 1 bagaj prea mult (sau poate insufi- e, scanând termenii din jargon şi ja existente. Acest lucru a făcut ca, ie îndesate într-un cadru cunoscut, a între standardele stabilite pentru matism, falsificaționism popperian, ehavioristă, legi de putere, teoria ideile. Le mulțumesc.

Este dureros numai dacă ai alergat arte de succes (credeam că am deja: eva real), aşa că a trebuit să fac față ssive. Am urmărit cum, dat fiind tă la început asemenea „cărților de astrată de un redactor dedicat şi oamenilor de afaceri „gânditori". *Listers,* numiți în mod obişnuit citi-: e acelaşi lucru cu un vin Bordeaux, de la care aştepți apoi comentarii.

Mesaj par să fie implicați în economie i dintre cititori provin din aceste seg- un asemenea bagaj, au înțeles mesajul

Plângerea tipică este aceea că vor o carte în stilul celor de diete, cu „paşi de urmat” sau „instrumente de predicție mai bune”, care să contureze profilul eventualei victime a Lebedei Negre. Vom vedea în continuare că, printr-o afecțiune similară devianței confirmării, atunci când oamenii nu apreciază sfatul negativ (ce să nu faci) şarlatanii furnizează mult-doritul sfat pozitiv (ce e de făcut). „Cum să nu falimentezi” nu pare să fie un sfat. Valid, şi totuşi, dat fiind că de-a lungul timpului numai o minoritate de companii nu au falimentat, cum să eviți moartea este cel mai bun – şi mai solid – sfat

posibil. (Este un sfat deosebit de bun, după ce concurenții tăi au dat de necaz şi poți recurge la prădarea legală a afacerii lor.52) De asemenea, mulți cititori (care lucrează în prognoză sau în mediul bancar, să zicem) nu înțeleg că „paşii de urmat" pentru ei înseamnă, pur şi simplu, să-şi dea demisia şi să facă ceva mai etic.

Pe lângă faptul că se joacă cu deviațiile noastre mentale şi le spun oamenilor ceea ce ei vor să audă, aceste „cărți de idei" au adesea un ton al mesajelor respingător, categoric şi invaziv, asemenea rapoartelor făcute de consultanții în management, care încearcă să te facă să crezi că ți-au spus mai mult decât ți-au spus de fapt. Am inventat un simplu test de compresie, folosind o versiune a ceea ce se numeşte complexitate Kolmogorov şi măsurând gradul până la care un text poate fi redus fără a-şi pierde integritatea: încercați să reduceți o carte la cea mai mică dimensiune posibilă, fără a pierde ceva din mesajul intenționat sau din efectele estetice. Prietenul meu romancier Rolf Dobelli (căruia se pare că nu-i plac plimbările domoale şi mă târăşte în cățărări prin Alpi), proprietar al unei firme care sintetizează cărți şi vinde sintezele oamenilor de afaceri ocupați, m-a convins că firma lui are o misiune importantă, pentru că aproape toate cărțile de afaceri pot fi reduse la câteva pagini, fără vreo pierdere de mesaj sau de esență; romanele şi tratatele de filosofic nu pot fi comprimate.

Aşadar, un eseu filosofic este un început, nu un sfârşit. Pentru mine, aceeaşi meditație continuă de la o carte la alta, spre deosebire de munca unui scriitor de non-ficțiune, care se mută la o altă temă, diferită şi limitată la nivel jurnalistic. Îmi doresc o contribuție care să constituie un nou mod de a vedea cunoaşterea, începutul unei noi investigații, punctul de pornire pentru ceva real. Într-adevăr, când scriu aceste rânduri, la câțiva ani de când cartea a prins viață, sunt bucuros să văd ideea răspândindu-se printre cititorii înclinați spre meditație, inspirându-i pe cei studioşi şi asemănători

---

" Până acum sunt 14 articole academice (dar extraordinar de plictisitoare). (Sunt plictisitoare şi la citit, şi la scris!) Numărul continuă totuşi să crească, şi sunt publicate în ritm de trei pe an. Taleb (2007), Taleb şi Pilpel (2007), Goldstein şi Taleb (2007), Taleb (2008), Taleb (2009), Taleb, Goldstein şi Spitznagel (2009), Taleb şi Pilpel (2009), Mandelbrot şi Taleb (2010), Makridakis şi Taleb (2010), Taleb (2010), Taleb şi Tapiero (2010a), Taleb şi Tapiero (2010b), Taleb şi Douady (2010) şi Goldstein şi Taleb (2010).

52 Cu toate că a lui este un pic extremă, această prefăcătorie nu e deloc neobişnuită. Mulți oameni oneşti din punct de vedere intelectual, pe care i-am avertizat şi care mi-au citit cartea, m-au învinovățit mai apoi pentru că nu le-am spus de criză – pur şi simplu, nu-şi aminteau. E greu ca un porc proaspăt luminat să-şi amintească de faptul că a văzut cândva un mărgăritar, dar n-a ştiut ce este.

mie să meargă mai departe şi să facă cercetări în epistemologie, inginerie, educație, apărare, cercetare, statistică, teorie politică, sociologie, climatologie, medicină, drept, estetică şi asigurări (dar nu prea mult în zona în care *Lebăda Neagră* a constituit o justificare aproape instantanee în stil de Lebădă Neagră – economia).

Am avut noroc că nu a fost nevoie decât de doi ani (şi de o criză financiară gravă) pentru ca Republica Literelor să-şi dea seama că *Lebăda Neagră* este o poveste filosofică.

Cum şi ştergi urmele crimei

După apariția cărții, ideile mele au trecut prin două stadii distincte. Mai întâi, când cartea a ajuns bestseller în aproape toate țările în care a fost publicată, motiv pentru care mulți specialişti în ştiințe sociale şi practicieni din finanțe au căzut în capcana respingerii mele prin simplul argument că vând prea multe exemplare şi, prin urmare, este o carte accesibilă cititorilor, aşa încât nu putea reflecta o gândire originală şi sistematică, fiind doar o lucrare de „popularizare" şi nemeritând nici măcar să fie citită, darămite comentată.

Prima schimbare de regim a avut loc după ce am publicat o lucrare mai dificilă (matematică, empirică şi academică), sub forma unei serii de articole în diverse jurnale. Încercam să-mi ispăşesc pedeapsa pentru crima de fi vândut atâtea cărți. * Şi atunci, tăcere.

Pentru toate aceste articole, nu a existat nicio respingere până în momentul în care scriu aceste rânduri. Lucrarea mea despre Cadranul

: e (dar extraordinar de plictisitoare), îirul continuă totuşi să crească, şi sunt

Patru din *International Journal of Forecasting* (pe care o simplific în acest eseu) a produs dovezi de necontrazis că cele mai multe (poate chiar toate) lucrările „riguroase" de economie care folosesc statistici fanteziste sunt doar fum, contribuind la o escrocherie colectivă (cu difuzia responsabilității), care nu poate fi folosită pentru nicio formă de management al riscului. E limpede

că, până acum, în ciuda câtorva campanii mânjite, sau mai degrabă încercări de compromitere (conduse de obicei de foşti indivizi de pe Wall Street sau de băutori de Cola dietetică), nimeni nu a reuşit să prezinte vreo respingere formală (sau informală) a ideii – nici a argumentelor logico-matematice, nici a celor empirice.

Dar, între timp, am descoperit ceva foarte valoros pentru expunerea ideii de Lebădă Neagră. În cartea *Fooled by Randomness* susținusem (inițial, din experiență personală) că „70% şanse de supraviețuire" înseamnă ceva foarte diferit de „30% şanse de a muri". Am observat că dacă le spun cercetătorilor: „Aici metoda dumneavoastră funcționează foarte bine" e mult mai bine decât să spun: „Băieți, asta este chestia pe care n-o ştiți voi." Aşa că atunci când am prezentat în fața a ceea ce până atunci fusese cea mai ostilă adunare – cea a membrilor Asociației Americane de Statistică – o hartă cu cele patru cadrane şi le-am spus că se descurcă foarte bine în primele trei, dar trebuie să fie atenți la al patrulea, căci acesta e cel care produce Lebede Negre, am fost aprobat, sprijinit, am primit oferte de prietenie pe viață, răcoritoare (Cola dietetică), invitații de a-mi prezenta ideile în şedințele lor şi chiar îmbrățişări. Aşa a început o serie de lucrări de cercetare care îmi foloseau ideile privitoare la locul celui de-al Patrulea Cadran etc. Au încercat să mă convingă de faptul că nu statisticienii sunt responsabili de aceste aberații, ci specialiştii în ştiințe sociale, care folosesc metode statistice fără să le înțeleagă (lucru pe care l-am verificat mai apoi în cadrul unor experimente formale, spre oroarea mea, după cum vom vedea mai târziu).

A doua schimbare de regim a venit odată cu criza din 2008. Eram invitat întruna la dezbateri, dar am încetat să mai fiu recunoscător, pentru că devenea tot mai greu să ascult argumente complicate şi să mă abțin să zâmbesc, uneori chiar cu un zâmbet superior. De ce apărea zâmbetul? Ei bine, era satisfacția. Nu satisfacția intelectuală a câştigării unei dispute, nu – am descoperit că mediul academic nu se răzgândeşte de bunăvoie, poate cu excepția câtorva domenii cu adevărat ştiințifice, cum ar fi fizica. Era un sentiment diferit: e greu să te concentrezi asupra unei conversații, mai ales atunci când abordarea e matematică, dacă tocmai ai câştigat de câteva sute de ori salariul anual al cercetătorului care încearcă să-ți spună că „te înşeli",

pariind împotriva reprezentării lui în fața lumii.

O traversare a deşertului

Am trecut prin momente grele din punct de vedere psihologic, după publicarea *Lebedei Negre-,* ceea ce francezii numesc *traversée du désert* (atunci când treci prin dezorientarea şi însetarea demoralizatoare cauzate de traversarea unui deşert în căutarea unei destinații necunoscute, a unui ținut mai mult sau mai puțin al făgăduinței). Am avut momente dificile, căci am strigat: „Foc! Foc! Foc!", arătând spre riscurile ascunse din sistem, pentru a vedea apoi că oamenii ignoră conținutul şi critică prezentarea, ca şi cum ar spune: „Pronunți greşit cuvântul «foc»." De exemplu, organizatorul unei conferințe numite TED (o monstruozitate care îi transformă pe oamenii de ştiință şi pe gânditori în animatori de proastă calitate, precum artiştii de circ) s-a plâns că stilul meu de prezentare nu e conform cu gustul lui pentru chestii lucioase şi mi-a scos de pe internet conferința despre Lebede Negre şi fragilitate. Bineînțeles, mai apoi a încercat să-şi revendice meritul pentru avertizările făcute de mine înaintea crizei din 2008.*

Cele mai multe argumente care mi s-au oferit spuneau că „vremurile sunt diferite", invocând „moderația deosebită" a unui anumit Ben Bernanke (preşedinte al Rezervei Federale în momentul în care scriu), care a căzut în „capcana curcanului înainte de Ziua Recunoştinței", neînțelegând că mişcările din Extremistan se prăvălesc asupra volatilității zilnice.

De asemenea, când ridicam vocea împotriva modelelor, specialiştii în ştiințe sociale repetau întruna că ştiau de zicala care spune că „toate modelele sunt greşite, dar unele sunt folositoare", fără să înțeleagă că problema era că „unele sunt dăunătoare". Foarte dăunătoare. Cum ar spune Tony Grăsanul, „discuția nu costă". Aşa că am reluat împreună cu Mark Spitznagel chestiunea „revigorării" clienților în fața Lebedei Negre (ajutând oamenii să se apropie de gantera din Capitolul 11). Eram convinşi că sistemul bancar se va prăbuşi sub greutatea riscurilor ascunse şi că un astfel de eveniment va fi o lebădă albă. Din gri, culoarea devenea alb, pe măsură ce sistemul

acumula riscuri. Cu cât aşteptam mai mult, cu atât mai gravă avea să fie. Prăbuşirea s-a petrecut la aproape un an şi jumătate după publicarea cărții. O aşteptaserăm şi pariaserăm împotriva sistemului bancar cu mult timp înainte (protejându-ne clienții prin faptul că le-am dat vigoare, pentru a rezista la Lebăda Neagră). Dar receptarea Lebedei Negre – şi absența respingerilor care nu erau *ad hominem* – ne-au făcut să ne îngrijorăm mai mult ca oricând în privința nevoii de protecție.

La fel ca Anteu, care şi-a pierdut puterea când nu a mai putut atinge pământul, aveam nevoie de o conexiune cu lumea reală, cu ceva adevărat şi aplicat, nu de concentrarea asupra argumentelor câştigătoare şi a încercării de a convinge oamenii că ideea mea e corectă (aproape întotdeauna oamenii sunt convinşi doar ce ceea ce ştiu deja). Am scos nasul în lumea reală şi mi-am aliniat viața cu ideile – prin implicarea în tranzacții, ceea ce a avut un efect terapeutic, dincolo chiar şi de răsplată; simpla exploatare a cărților îmi dădea puterea să nu-mi pese. Cu câteva luni înainte de apariția crizei din 2008, am fost atacat la o petrecere de către un psiholog de la Harvard, care, în ciuda inocenței lui în privința teoriei probabilităților, părea să aibă ceva personal cu mine şi cartea mea. (Cei mai vicioşi şi încrâncenați detractori tind să fie aceia care au un produs concurent în raftul librăriei.) Fiind în avantaj, mi-am permis să-i râd în nas; sau, ceea ce e şi mai rău, m-a făcut să mă simt oarecum complice cu el, grație furiei lui. Mă întreb ce s-ar fi întâmplat cu starea psihologică a unui alt autor, identic cu mine în toate privințele, în afară de implicarea în tranzacții şi asumarea riscurilor. Când eşti în acțiune, fie că ai succes, fie că nu, eşti mai indiferent la opiniile oamenilor, mai liber, mai natural.

În sfârşit, m-am ales cu ceva din dezbateri: dovada că evenimentele de tip

Lebădă Neagră sunt cauzate în bună măsură de oameni care folosesc măsuri ce îi depăşesc cu mult, injectând o încredere falsă, bazată pe rezultate fictive. Pe lângă faptul că eram stupefiat de motivul pentru care oamenii folosesc măsuri din Mediocristan în afara zonei de aplicabilitate a acestora (şi mai şi cred în ele), aveam senzația neclară că există o problemă mult mai mare: aproape niciunul dintre cei care lucrau în mod *profesionist* cu măsuri probabilistice nu ştia despre ce vorbeşte, lucru care mi-a fost confirmat atunci când am intrat în dezbateri şi seminarii cu mulți deştepți, dintre care cel puțin patru aveau Nobelul pentru economie. Serios. Iar această problemă era măsurabilă şi foarte uşor de testat. „Cuanții" din finanțe, cei din mediul academic şi studenții pot scrie o mulțime de lucrări folosind noțiunea „deviație standard", şi totuşi, se poate să nu înțeleagă intuitiv ce înseamnă asta, aşa încât îi poți prinde uşor, punându-le întrebări

elementare despre înțelesul non-matematic, cu adevărat conceptual, al cifrelor pe care le folosesc. Şi i-am prins. Am făcut experimente împreună cu Dan Goldstein, pe tema profesioniştilor care folosesc instrumente probabilistice, şi am fost şocați să constatăm că 97% dintre ei n-au putut răspunde la întrebări elementare. * Emre Soyer şi Robin Hogarth au preluat ideea şi au testat-o într-un domeniu dezgustător, numit econometrie (un domeniu care, dacă ar fi examinat puțin din punct de vedere ştiințific, n-ar mai exista); din nou a reieşit că majoritatea cercetătorilor nu înțeleg instrumentele cu care lucrează.

Acum, că mi-am luat de pe umeri problema acceptării cărții, haideți să ne mutăm într-un teritoriu mai analitic.

Sunt tocilarii mai orbi la lebt Despre nemurirea lui Greensp

" Colaborez cu Dan Goldstein şi desfăşurăm experimente pe tema intuițiilor umane privitoare la diferitele clase de aleatoriu. El nu se plimbă agale.

Dacă *Lebăda Neagră* are ca tei definiție, putem vedea că nu tr; ar fi ploaia sau un accident de tat pentru un *anumit* observau Aşa că m-am întrebat de ce la îndoială în mod obişnuit fapi Război Mondial sau atacul de 2001, au fost Lebede Negre, I Sigur că atacul din 11 septemb au murit acolo – altfel nu s-ar o Lebădă Neagră pentru terori cut destul de mult timp departi *o Lebădă Neagră pentru curca* Acelaşi lucru se aplică şi cri pentru majoritatea economiştii (inclusiv – absolut predictibil • curcanii din Capitolul 17), dar Ies. (Din întâmplare, ca ilustrări nul dintre cei – foarte puțini - **Secţiunea a IV-a**

ASPERGER
ŞI LEBĂDA NEAGRĂ ONTOLOGICĂ

roblema acceptării cărții, haideți să

Sunt tocilarii mai orbi la lebede? – Abilități sociale în Extremistan – Despre nemurirea lui Greenspan

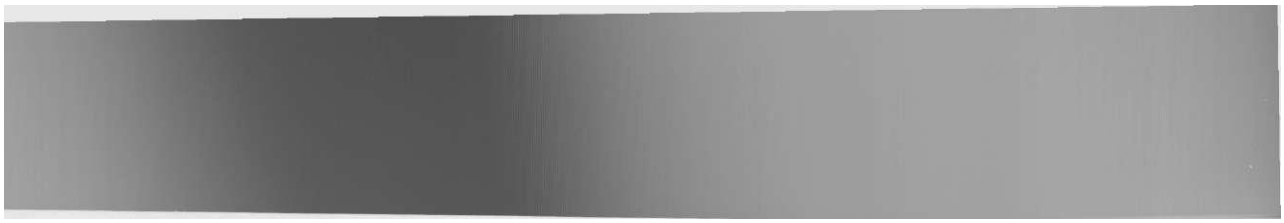
făşurăm experimente pe tema intuițiilor itoriu. El nu se plimbă agale.

Dacă *Lebăda Neagră* are ca temă limitările epistemice, atunci, din această definiție, putem vedea că nu tratează vreun fenomen definit obiectiv, cum ar fi ploaia sau un accident de maşină – pur şi simplu, este ceva neaşteptat pentru un *anumit* observator.

Aşa că m-am întrebat de ce atâția oameni (altminteri inteligenți) au pus la îndoială în mod obişnuit faptul că anumite evenimente, să zicem Primul Război Mondial sau atacul de la World Trade Center din 11 septembrie 2001, au fost Lebede Negre, bazându-se pe faptul că *unii* le-au prezis. Sigur că atacul din 11 septembrie a fost o Lebădă Neagră pentru cei care au murit acolo – altfel nu s-ar fi expus riscului. Dar, cu siguranță, nu era o Lebădă

Neagră pentru teroriştii care l-au plănuit şi înfăptuit. Am petrecut destul de mult timp departe de sala de forță, repetându-mi că *ceea ce e o Lebădă Neagră pentru curcan nu e şi o Lebădă Neagră pentru măcelar.*

Acelaşi lucru se aplică şi crizei din 2008, cu siguranță o Lebădă Neagră pentru majoritatea economiştilor, jurnaliştilor şi finanțiştilor de pe planetă (inclusiv – absolut predictibil – pentru Robert Merton şi Myron Scholes, curcanii din Capitolul 17), dar nu şi pentru autorul cărții de față, bineînțeles. (Din întâmplare, ca ilustrare a unei alte greşeli obişnuite, aproape niciu- nul dintre cei – foarte puțini – care păreau să fi „prezis" evenimentul nu



a prezis şi amploarea lui. Vom vedea că, dată fiind dimensiunea atipică a evenimentelor din Extremistan, Lebăda Neagră are legătură nu doar cu apariția unui eveniment, ci şi cu dimensiunea şi consecințele acestuia.)

PROBABILITATEA ASPERGER

Pe lângă faptul că este complet diferită, această idee a Lebedei Negre *obiective,* care să fie aceeaşi pentru toți observatorii, pare să aibă legături periculoase cu problema subdezvoltării unei facultăți umane numite „teoria minții" sau „psihologie populară". Unii oameni – altfel inteligenți – au o deficiență a acelei abilități umane de a le recunoaşte altora cunoştințe diferite de-ale lor. Conform cercetătorilor, aceştia sunt oamenii care în mod obişnuit sunt implicați în inginerie sau populează catedrele de fizică. Pe unul dintre ei, dr. John, l-am întâlnit în Capitolul 9.

Putem testa un copil pentru subdezvoltarea teoriei minții, folosind o variantă a „testului falsei convingeri". Se prezintă doi copii. Unul pune o jucărie sub pat şi părăseşte camera. Cât este plecat, al doilea copil –

subiectul – o ia de acolo şi o ascunde într-o cutie. Îl întrebăm pe subiect: Când se va întoarce colegul tău în cameră, unde va căuta jucăria? Cei sub 4 ani (moment în care începe dezvoltarea teoriei minții) aleg cutia, în timp ce copiii mai mari răspund în mod corect, spunând că celălalt se va uita sub pat. În jurul acelei vârste, copiii încep să-şi dea seama că ceilalți pot fi privați de o parte din informațiile pe care le au ei, prin urmare putând avea convingeri diferite de ale lor. Acest test ajută la detectarea unei forme blânde a autismului: indiferent de gradul de inteligență, pentru mulți poate fi greu să se pună în pielea altora şi să-şi imagineze lumea pe baza informațiilor celorlalți. De fapt, există un nume pentru această afecțiune a unei persoane care poate fi altminteri funcțională, dar suferă de o formă blândă a autismului: sindromul Asperger.

Psihologul Simon Baron-Cohen a desfăşurat multe cercetări în care a făcut distincția între extremitățile polare în temperamentul oamenilor în privința a două facultăți: abilitatea de a sistematiza şi abilitatea de a empatiza cu ceilalți şi de a-i înțelege. Conform acestor cercetări, persoanele care fac sistematizări pure suferă de o deficiență în teoria minții; ele sunt atrase de inginerie şi de preocupări similare (iar atunci când eşuează, de economia matematică, de exemplu); mințile care empatizează sunt atrase de profesii mai sociale (sau literare). Desigur, Tony Grăsanul s-ar înscrie într-o categorie mai socială, sistematizării; femeile domii

Trebuie să aflați faptul d oamenii care suferă de sindi ambiguitate.

Cercetările arată că cei dii categoria sistematizării, cari oamenii pe care i-am numit văzut să existe un test formal tică şi orbirea la Lebăda Nea de George Martin în 1998, ct toți profesorii de finanțe şi importante (pe care i-am urii siere) au făcut pariuri *împotri'* Această preferință era non-al< tre cei care nu erau profesor investiții. Cei mai cunoscuți p natul cu Nobel, şi Robert C. Ca eu să-mi pot ilustra ideea avut în timpul crizei probleme tiv, ceea ce a făcut ca firma lo menteze. Exact acei oameni ca Asperger – privită ca afecțiui analiza riscurilor non-expliciti punzătoare pentru societate – slabă să conducă autobuzul şei Homer, Taha Husain şi Borges ei la volan pe autostrada Nisa- erită, această idee a Lebedei Negre o ți observatorii, pare să aibă legături rii unei facultăți umane numite „teo- Unii oameni – altfel

inteligenți – e de a le recunoaşte altora cunoştințe torilor, aceştia sunt oamenii care în: rie sau populează catedrele de fizică, lnit în Capitolul 9. Dezvoltarea teoriei minții, folosind o *. Se prezintă doi copii. Unul pune o. Cât este plecat, al doilea copil – e într-o cutie. Îl întrebăm pe subiect: meră, unde va căuta jucăria? Cei sub: area teoriei minții) aleg cutia, în timp rect, spunând că celălalt se va uita sub p să-şi dea seama că ceilalți pot fi pri- are le au ei, prin urmare putând avea t test ajută la detectarea unei forme idul de inteligență, pentru mulți poate să-şi imagineze lumea pe baza informi me pentru această afecțiune a unei cțională, dar suferă de o formă blândă a desfăşurat multe cercetări în care a olare în temperamentul oamenilor în e a sistematiza şi abilitatea de a empa- form acestor cercetări, persoanele care icientă în teoria minții; ele sunt atrase e (iar atunci când eşuează, de econo- ițile care empatizează sunt atrase de Desigur, Tony Grăsanul s-ar înscrie într-o categorie mai socială. Bărbații sunt supra-reprezentați în categoria sistematizării; femeile domină cealaltă extremă.

Trebuie să aflați faptul deloc surprinzător, dar plin de consecințe, că oamenii care suferă de sindromul Asperger au o mare aversiune față de ambiguitate.

Cercetările arată că cei din mediul academic sunt supra-reprezentați în categoria sistematizării, care e oarbă la Lebăda Neagră; aceştia sunt oamenii pe care i-am numit „nebunii lui Locke" în Capitolul 17. Nu am văzut să existe un test formal direct pentru legătura dintre mintea sistematică şi orbirea la Lebăda Neagră, cu excepția unui calcul făcut de mine şi de George Martin în 1998, cu ajutorul căruia am găsit dovada faptului că toți profesorii de finanțe şi de economie cantitativă din universitățile importante (pe care i-am urmărit şi care erau implicați în tranzacții bursiere) au făcut pariuri *împotriva* Lebedelor Negre, expunându-se eşecului. Această preferință era non-aleatorie, căci între o treime şi o jumătate dintre cei care nu erau profesori aveau în acea perioadă acest stil de a face investiții. Cei mai cunoscuți profesori erau, repet, Myron Scholes, încoronatul cu Nobel, şi Robert C. Merton, pe care Dumnezeu l-a creat pentru ca eu să-mi pot ilustra

ideea despre orbirea la Lebăda Neagră. 53 Toți au avut în timpul crizei problemele pe care le-am discutat în capitolul respectiv, ceea ce a făcut ca firma lor, Long Term Capital Management, să fali- menteze. Exact acei oameni care s-au inflamat din cauza discuțiilor despre Asperger – privită ca afecțiune incompatibilă cu asumarea riscurilor, cu analiza riscurilor non-explicite din afara modelelor şi a pericolelor corespunzătoare pentru societate – s-ar opune ca o persoană cu vederea foarte slabă să conducă autobuzul şcolii. Spun doar că, deşi i-am citit pe Milton, Homer, Taha Husain şi Borges (care au fost orbi), aş prefera să nu merg cu ei la volan pe autostrada Nisa-Marsilia şi că aleg unelte făcute de ingineri, dar că prefer ca deciziile cu risc pentru societate să fie luate de cineva care nu suferă de orbire la risc.

RESTABILIREA ORBIRII FAȚĂ DE VIITOR

Amintiți-vă afecțiunea descrisă în Capitolul 12 – aceea de a nu face un transfer adecvat între trecut şi viitor, asemănătoare cu autismul. Cei care suferă de această afecțiune nu văd relațiile de ordinul doi – subiectul nu foloseşte relația dintre trecutul trecutului şi viitorul trecutului, pentru a proiecta legătura dintre trecutul de azi şi viitorul de azi. Ei bine, un domn numit Alan Greenspan, fostul preşedinte al Rezervei Federale a Statelor Unite, s-a dus în Congres ca să explice că această criză bancară – la apariția căruia au dat o mână de ajutor el şi cu succesorul lui, Bernanke – nu ar fi putut fi prevăzută, deoarece „nu s-a mai întâmplat niciodată". Niciun membru al Congresului nu a fost suficient de inteligent pentru a-i striga: „Alan Greenspan, nu ai murit nici măcar o dată în ultimii 80 de ani; asta te face să fii nemuritor?" Iar abjectul Robert Rubin, banesterul pe care îl vânam în precedentele pagini, fost secretar al Trezoreriei, a folosit acelaşi argument; dar pentru asta, tipul a scris o carte groasă despre incertitudine (pe care, ironia sorții, a publicat-o editorul meu, cu aceeaşi echipă care a lucrat la *Lebăda Neagră).54*

---

53 Robert Merton, infamul des spune că are o minte foarte mecar şi faptul că foloseşte metafore mei să fi fost creat pentru unicul scop i Lebede Negre. După criza din 20 argumentul că „a fost o Lebădă ? criza, prin urmare, spunea el, teorii fiind că nu anticipăm aceste evenim normal, astfel de oameni ies din b întârzie această ieşire.

54 Argumentul poate fi folosit pentru a satisface hazardul moral şi dorința necinstită (deghizată probabilistic) de profit. Rubin a băgat în buzunar peste 100 de milioane de dolari din profiturile pe care Citigroup le-a făcut din riscuri ascunse, care explodează doar ocazional. După

Am descoperit (dar atunci nu eram nici măcar surprins) că niciun cercetător nu a făcut un test pentru a vedea dacă deviațiile mari din economie pot fi prezise pornind de la deviațiile mari din trecut – altfel spus, dacă există precedente. Acesta este unul dintre testele elementare care lipsesc din domeniu, la fel de elementar ca gestul de a verifica dacă un pacient mai respiră sau dacă un bec este înşurubat, dar în mod tipic nimeni nu pare să fi încercat să-l facă. Nu e nevoie de prea multă introspecție pentru a-ți da seama că evenimentele mari nu au părinți mari: Primul Război

Mondial nu a avut predecesori; t aproape 23% într-o singură zi, n dintre predecesori, adică o pierd lucru este valabil, desigur, pentru Concluziile mele spun că eveniir obişnuite, dar evenimentele extr atunci când oamenii sunt nepreg pornind de la studierea trecutului Faptul că această idee nu esi Mă şochează în special faptul e stres", luând drept reper cea mi proiecta cea mai rea deviație pos ar fi reuşit să explice acea deviați în preziua apariției acelui evenin Aceşti oameni au doctorate dintre ei este preşedinte al Rezei Nu cumva studiile avansate îi h mentare?

Într-adevăr, poetul latin Luc a scris că noi considerăm cel n văzut în viața noastră drept cel r *omni / Maxima quae vivit quisi*

PROBABILITATEA TREBUIE!

Acest lucru ridică o problemă e mulți cercetători nu-şi dau sear cipal de o hartă incompletă a 1 accentueze această calitate subi un eseu pătrunzător despre ide

6 într-adevăr, absența unei rep întrebări ca „Metoda mea de evalu care,

---

ce explodează, omul are o scuză: „Nu s-a mai întâmplat până acum." El îşi păstrează banii; noi, contribuabilii (printre care se numără profesorii de liceu şi frizeriţele), trebuie să salvăm compania, plătind pentru pierderi. Acesta este elementul de hazard moral din faptul că plătim bonusuri oamenilor care nu sunt rezistenţi la Lebede Negre şi despre care ştiam *dinainte* că nu sunt rezistenţi la Lebăda Neagră. Acest *dinainte* mă înfurie.

într-adevăr, absenţa unei reprezentări mai înalte – incapacitatea de a accepta întrebări ca „Metoda mea de evaluare este ceea ce-mi trebuie sau nu ?" – este cea care, aşa cum vom vedea în secţiunea următoare, este esenţială atunci când avem de-a face cu probabilitatea, ceea ce îi face pe cei ca dr. John să fie fraieri în materie de măsuri şi să creadă în ele fără să se îndoiască de convingerile lor. Ei nu reuşesc să înţeleagă metaprobabilitatea, sau probabilitatea de ordin superior, adică probabilitatea ca probabilitatea pe care o folosesc ei să nu fie Adevărată.

"" Cititorul nespecializat ar trebuie să sară peste restul acestei secţiuni.

aşa cum vom vedea în secțiu de-a face cu probabilitatea, ceea ce de măsuri şi să creadă în ele fără s, să înțeleagă metaprobabilitatea, sa bilitatea ca probabilitatea pe care <" " Cititorul nespecializat ar tre ocietate să fie luate de cineva care

Mondial nu a avut predecesori; crahul din 1987, în care piața a căzut cu aproape 23% într-o singură zi, nu ar fi putut fi ghicit după cel mai grav dintre predecesori, adică o pierdere de aproape 10% într-o zi – şi acest lucru este valabil, desigur, pentru aproape toate evenimentele de acest gen. Concluziile mele spun că evenimentele obişnuite pot prezice evenimente obişnuite, dar evenimentele extreme, poate şi pentru că sunt mai acute atunci când oamenii sunt nepregătiți, nu pot fi prezise aproape niciodată pornind de la studierea trecutului.

Faptul că această idee nu este evidentă pentru oameni mă şochează. Mă şochează în special faptul că oamenii fac ceea ce numim „teste de stres", luând drept reper cea mai rea deviație posibilă *din trecut* pentru a proiecta cea mai rea deviație posibilă din viitor, fără să-şi dea seama că nu ar fi reuşit să explice acea deviație trecută, dacă ar fi folosit aceeaşi metodă în preziua apariției acelui eveniment luat drept reper.*

Aceşti oameni au doctorate în economie, unii sunt profesori – unul dintre ei este preşedinte al Rezervei Federale (în momentul în care scriu). Nu cumva studiile avansate îi fac pe oameni să fie orbi la aceste idei elementare?

Într-adevăr, poetul latin Lucrețiu, care nu a urmat cursuri de afaceri, a scris că noi considerăm cel mai mare obiect de orice fel pe care l-am văzut în viața noastră drept cel mai mare lucru posibil: *et omnia de genere omni / Maxima quae vivit quisque, haec ingentia fingit.*

PROBABILITATEA TREBUIE SĂ FIE SUBIECTIVĂ*

Acest lucru ridică o problemă care merită studiată mai profund. Faptul că mulți cercetători nu-şi dau seama imediat că Lebăda Neagră ține în principal de o hartă incompletă a lumii sau că anumiți cercetători trebuie să accentueze această calitate subiectivă (de exemplu, Jochen Runde a scris un eseu pătrunzător despre ideea Lebedei Negre, dar unul în care a simțit că trebuie să se abată de la drum pentru a accentua aspectul subiectiv al ideii) ne conduce la problema istorică din chiar definiția probabilității. Din punct

de vedere istoric, au existat multe abordări ale filosofici probabilităților. Ideea că doi oameni pot avea viziuni diferite asupra lumii, exprimându-le apoi ca probabilități diferite, le-a rămas necunoscută cercetătorilor. Aşa că a fost nevoie de un timp pentru ca cercetătorii să accepte ideea non-Asperger potrivit căreia oameni diferiți pot atribui probabilități diferite unor stări viitoare diferite ale lumii, chiar dacă sunt raționali. Aceasta se numeşte „probabilitate subiectivă".

Probabilitatea subiectivă a fost formulată de Frank Plumpton Ramsey în 1925 şi de Bruno de Finetti în 1937. Această noțiune a fost abordată de către cei doi giganți intelectuali ca ceva ce poate fi reprezentat drept măsură a gradului de convingere: fixezi un număr între 0 şi 1, care să corespundă tăriei cu care crezi în apariția unui anumit eveniment, subiectiv pentru observator, care o exprimă cât de rațional doreşte, sub anumite constrângeri. Aceste restricții privind consecvența în luarea deciziilor sunt evidente: nu poți paria că există 60% şanse ca mâine să ningă *şi* că există 50% şanse ca mâine să nu fie zăpadă. Respondentul trebuie să evite un lucru numit limita cărții olandeze: nu-ți poți exprima inconsecvent probabilitățile, angajându-te într-o serie de pariuri care duc la o pierdere sigură, ca de exemplu atunci când probabilitatea unor contingente separate însumează peste 100%.

Mai există o diferență aici, aceea dintre aleatoriul „adevărat" (să spunem echivalentul unui zar aruncat de Dumnezeu) şi aleatoriul rezultat din ceea ce eu numesc limitări epistemice, adică lipsa cunoştințelor. Ceea ce numim incertitudine ontologică (sau ontică), în opoziție cu cea epistemică, este tipul de aleatoriu în care viitorul nu este implicat de trecut (şi nu este implicat de nimic). El este creat în fiecare minut prin complexitatea acțiunilor noastre, ceea ce face ca incertitudinea să fie mult mai importantă decât neajunsul epistemic provenit din imperfecțiunea cunoştințelor.

Înseamnă că nu există termen lung pentru astfel de sisteme, numite „non-ergodice", în opoziție cu cele „ergodice". Într-un sistem ergodic, probabilitățile pentru ceea ce s-ar putea întâmpla pe termen lung nu sunt influențate de evenimente care pot avea loc anul viitor, să zicem. Cineva care joacă la ruletă într-un cazinou poate deveni foarte bogat, dar, dacă va continua să joace, deoarece „casa" e în avantaj, până la urmă va ajunge falit.

O persoană fără abilități va da faliment, în cele din urmă. Aşa că sistemele ergodice sunt invariabile în medie față de cale, dacă sunt luate pe termen mediu – lucru pe care cercetătorii îl numesc absență a dependenței de cale. Un sistem non-ergodic este supus dependenței de cale.

Cred că distincția dintre în importantă din punct de vedere reală. Incertitudinea epistemică talã. Este un caz de „distincție f menționate mai devreme) ne po blemele reale: practicienii îi aco concentrează asupra limitărilor costisitor şi ar trebui să fie disp în practică nu există „termei plă înainte de asta. Problema fi ceea ce matematicienii numesc j plă atunci când întinzi ceva căo nim orbi la ceea ce se întâmplă care o voi discuta mai târziu ca preasimptote diferite, conform Din nefericire însă, aşa cum le *şoară în preasimptotă,* nu în vre prietăți valabile în preasimptotă pe termen lung. Aşa că teoria, < realitate pe termen scurt care ar general nu există lucruri ca un constructelor matematice pent pune un termen lung într-un şi: nu va apărea nimic nou. În plus curățat de orice incertitudine p totuşi o mică imprecizie la unu efectul de fluture al lui Lorenz i minusculă la nivelul celui mai fiind non-liniaritatea, într-o incc De exemplu, modelele climatio avem modelul potrivit (pe care a unuia dintre parametri, numit Vom discuta mai mult despi tincția între diferitele clase de e voi spune doar că multe dintre ai date cu totul peste cap, în stilu pornesc cu un model şi apoi îl îi

ILITATE

ASPERGER ŞI LEBĂDA NEAGRĂ ONTOLOGICĂ 381

u a accentua aspectul subiectiv al din chiar definiția probabilității, mite abordări ale filosofici probarea viziuni diferite asupra lumii, rite, le-a rămas necunoscută cerce- p pentru ca cercetătorii să accepte ni diferiți pot atribui probabilități lumii, chiar dacă sunt rționali, ctivă".

Ulată de Frank Plumpton Ramsey Veeastă noțiune a fost abordată de va ce poate fi reprezentat drept n număr între 0 şi 1, care să cores- nui anumit eveniment, subiectiv de rațional doreşte, sub anumite nsecvența în luarea deciziilor sunt nse ca mâine să ningă *şi* că există lespondentul trebuie să evite un poți exprima inconsecvent proba- -iuri care duc la o pierdere sigură,

atea unor contingente separate

: aleatoriul „adevărat” (să spunem teu) şi aleatoriul rezultat din ceea) sa cunoştinţelor. Ceea ce numim opoziţie cu cea epistemică, este te implicat de trecut (şi nu este: minut prin complexitatea acţiu- inea să fie mult mai importantă nperfecţiunea cunoştinţelor. Dentru astfel de sisteme, numite Ţodice". Într-un sistem ergodic, ntâmpla pe termen lung nu sunt loc anul viitor, să zicem. Cineva deveni foarte bogat, dar, dacă va avantaj, până la urmă va ajunge nt, în cele din urmă. Aşa că siste- ţă de cale, dacă sunt luate pe terii numesc absenţă a dependenţei de cale. Un sistem non-ergodic nu are proprietăţi reale pe termen lung – este supus dependenţei de cale.

Cred că distincţia dintre incertitudinea epistemică şi cea ontică este importantă din punct de vedere filosofic, dar cu totul irelevantă în lumea reală. Incertitudinea epistemică e foarte greu de separat de cea fundamentală. Este un caz de „distincţie fără diferenţă” care (spre deosebire de cele menţionate mai devreme) ne poate înşela, pentru că ne distrage de la problemele reale: practicienii îi acordă o foarte mare importanţă şi nu se mai concentrează asupra limitărilor epistemice. Amintiţi-vă că scepticismul e costisitor şi ar trebui să fie disponibil atunci când e nevoie de el.

În practică nu există „termen lung”; ceea ce contează este ce se întâmplă înainte de asta. Problema folosirii conceptului „termen lung” – sau ceea ce matematicienii numesc proprietate asimptotică (ceea ce se întâmplă atunci când întinzi ceva către infinit) – este faptul că de obicei devenim orbi la ceea ce se întâmplă înainte de termenul respectiv, noţiune pe care o voi discuta mai târziu ca fiind o *preasimptotă.* Funcţiile diferite au preasimptote diferite, conform vitezei de convergenţă cu acea asimptotă. Din nefericire însă, aşa cum le repet întruna studenţilor, *viaţa se desfăşoară în preasimptotă,* nu în vreun termen lung platonic, iar anumite proprietăţi valabile în preasimptotă (pe termen scurt) pot fi foarte divergente pe termen lung. Aşa că teoria, chiar dacă funcţionează, se întâlneşte cu o realitate pe termen scurt care are o textură mai bogată. Puţini înţeleg că în general nu există lucruri ca un *termen lung* ce poate fi atins, cu excepţia constructelor matematice pentru rezolvarea ecuaţiilor; pentru a presupune un termen lung într-un sistem complex trebuie să presupunem şi că nu va apărea nimic nou. În plus, am

putea avea un model perfect al lumii, curățat de orice incertitudine privitoare la analitica reprezentării, având totuşi o mică imprecizie la unul dintre parametrii de intrare. Amintiți-vă efectul de fluture al lui Lorenz din Capitolul 11. O astfel de incertitudine minusculă la nivelul celui mai mic parametru se poate transforma, dată fiind non-liniaritatea, într-o incertitudine uriaşă la nivelul ieşirii din sistem. De exemplu, modelele climatice au astfel de non-liniarități, şi chiar dacă avem modelul potrivit (pe care nu-l avem, bineînțeles), o mică modificare a unuia dintre parametri, numită calibrare, poate da peste cap concluziile.

Vom discuta mai mult despre preasimptote atunci când vom face distincția între diferitele clase de distribuție a probabilităților. Deocamdată, voi spune doar că multe dintre aceste distincții matematice şi filosofice sunt date cu totul peste cap, în stilul sovieto-harvardist, atunci când oamenii pornesc cu un model şi apoi îl impun realității, începând cu categorizarea, în loc să pornească de la bază către vârf, adică luând realitatea ca să vadă ce i se potriveşte.

Probabilitatea şi termometrul

Această distincție, folosită greşit în practică, seamănă cu o altă separare deficitară pe care am discutat-o anterior, între ceea ce economiştii numesc risc knightian (calculabil) şi incertitudine knightiană (incalculabilă). Aceasta presupune că ceva este calculabil când, de fapt, totul este mai mult sau mai puțin incalculabil (mai ales evenimentele rare). Probabil că avem o problemă mintală dacă ne închipuim că probabilitățile viitoare sunt „măsurabile" în sensul în care temperatura e măsurabilă cu un termometru. Vom vedea în secțiunea următoare că probabilitățile scăzute sunt şi mai puțin calculabile, şi că acest lucru contează atunci când rezultatele au consecințe.

O altă deficiență pe care trebuie să o semnalez priveşte strania tradiție de cercetare nerealistă şi neriguroasă din ştiințele sociale – „aşteptările raționale", în care observatorii sunt prezentați ca ajungând în mod rațional la aceeaşi inferență atunci când au aceleaşi informații, chiar dacă ipotezele lor inițiale sunt semnificativ diferit marcate (printr-un mecanism de actualizare numit inferență bayesiană). De ce este neriguroasă? Pentru că reuşim printr-o verificare rapidă să vedem că, în realitate, oamenii nu tind

către aceleaşi opinii. Aşa cum am văzut în Capitolul 6, acest lucru se petrece parțial din cauza distorsiunilor psihologice de tipul devianței confirmării, care provoacă interpretări diferite ale aceloraşi informații. Dar există un motiv matematic pentru care oamenii nu tind spre aceleaşi opinii: dacă dumneavoastră folosiți o distribuție a probabilității din Extremistan, iar eu folosesc o distribuție din Mediocristan (sau o alta, diferită de cea din Extremistan), nu ne vom potrivi niciodată, pur şi simplu pentru că, dacă presupuneți Extremistanul, nu vă actualizați (schimbați) propriile opinii prea repede. De exemplu, dacă vă asumați Mediocristanul şi nu sunteți martor la Lebede Negre, în cele din urmă le veți putea elimina. Nu şi dacă presupuneți că suntem în Extremistan.

În concluzie, a presupune că „aleatoriul" nu este epistemic şi subiectiv sau a acorda o mare importanță distincției dintre „aleatoriul ontologic" şi „aleatoriul epistemic" implică un oarecare autism ştiințific – acea dorință de a sistematiza – şi o lipsă fundamentală de înțelegere a aleatoriului în sine. Se presupune, astfel, că observatorul poate deveni omniscient şi poate calcula probabilitățile cu un realism perfect şi fără a viola regulile de

LITATE

383

ASPERGER Şi LEBĂDA NEAGRĂ ONTOLOGICĂ

, adică luând realitatea ca să vadă ctică, seamănă cu o altă separare, între ceea ce economiştii numesc knightiană (incalculabilă). Aceasta e fapt, totul este mai mult sau mai le rare). Probabil că avem o probabilitățile viitoare sunt „măsura- surabilă cu un termometru. Vom 'ilitățile scăzute sunt şi mai puțin nei când rezultatele au consecințe, semnalez priveşte strania tradiție în ştiințele sociale – „aşteptările prezentați ca ajungând în mod au aceleaşi informații, chiar dacă erit marcate (printr-un mecanism). De ce este neriguroasă? Pentru edem că, în realitate, oamenii nu izut în Capitolul 6, acest lucru se sihologice de tipul devianței con- rite ale aceloraşi informații. Dar menii nu tind spre aceleaşi opinii:: a probabilității din Extremistan, stan (sau o alta, diferită de cea din ită, pur şi simplu pentru că, dacă lizați

(schimbați) propriile opinii lați Mediocristanul şi nu sunteți a le veți putea elimina. Nu şi dacă consecvență. Ceea ce rămâne devine „aleatoriu” sau ceva cu un alt nume, care apare din forțele aleatorii ce nu pot fi reduse prin cunoaştere şi analiză.

Există un aspect care merită explorat: de ce, oare, acceptă adulții aceste metode în stil sovieto-harvardist, de la vârf spre bază, fără să-i apuce râsul, ba chiar merg la Washington să facă politici bazându-se pe aceste metode, împotriva oricăror evidențe, dacă nu pentru a face cititorii istoriei să le râdă în nas şi să diagnosticheze noi afecțiuni psihiatrice? Şi, de asemenea, de ce plecăm de la presupunerea că evenimentele sunt trăite de oameni în acelaşi mod? De ce luăm în serios noțiunea de probabilitate „obiectivă”?

După această incursiune în psihologia percepției dinamicii timpului şi evenimentelor, vom trece mai departe, la ideea principală, miezul programului nostru – la problema pe care am numit-o, în mod provocator, cea mai utilă din filosofic. Din păcate, cea mai utilă.

iul" nu este epistemic şi subiectiv ei dintre „aleatoriul ontologic" şi re autism ştiințific – acea dorință ală de înțelegere a aleatoriului în arul poate deveni omniscient şi n perfect şi fără a viola regulile de

(POATE) CEA MAI UTILĂ PROBLEMĂ DIN ISTORIA FILOSOFIEI MODERNE

Până la urmă, ideea nu e să fii mic – Unde să găseşti toaleta – Să prezici şi să pieri – Despre autobuzele şcolii şi manualele inteligente

O voi spune pe şleau. Înainte de *Lebăda Neagră* (şi de lucrările asociate), cea mai mare parte din epistemologie şi din teoria deciziilor era compusă, pentru un actor din lumea reală, doar din jocuri şi preludii mentale sterile. Aproape toată istoria gândirii se ocupă de ceea ce ştim sau credem că ştim. *Lebăda Neagră* este *prima încercare* (pe care o cunosc) din istoria gândirii care furnizează o hartă a locurilor în care suntem răniți de ceea ce nu ştim, stabilind limitele sistematice ale fragilității cunoaşterii şi locurile precise în care asemenea hărți nu mai sunt valabile.

Pentru a răspunde la cea mai întâlnită „critică” formulată de economiştii

şi de bancherii (azi falimentaţi) de care am pomenit într-o secţiune precedentă, repet că eu nu spun că „ghinionul apare”, ci că „ghinionul apare în Cadranul Patru” – lucru similar cu a confunda prudenţa şi precauţia cu paranoia.

Mai mult, pentru a fi şi mai provocator, deşi limite ca acelea atribuite lui Godel au consecinţe filosofice importante, fără ca noi să putem acţiona în această privinţă, cred că limitele cunoaşterii empirice şi statistice pe care le-am arătat au o importanţă sensibilă (dacă nu chiar vitală), iar noi *putem* face multe în privinţa lor, în termeni de soluţii, categorizând deciziile după gravitatea potenţialei erori de estimare a produsului dintre probabilitate şi

consecinţă. De exemplu, putem folosi acest lucru pentru a construi o societate mai sigură – pentru a revigora ceea ce se află în Cadranul Patru.

VIAŢA ÎN DOUĂ DIMENSIUNI

O problemă frustrantă din istoria gândirii umane este aceea de a găsi poziţia cuiva la graniţa dintre scepticism şi naivitate; cum să crezi şi cum să *nu* crezi. Şi cum să iei decizii bazându-te pe aceste convingeri, de vreme ce convingerile fără decizii sunt sterile. Aşa că aceasta nu e o problemă epistemologică (adică una care se concentrează asupra a ce e adevărat sau fals), ci una de decizie, acţiune şi angajare.

Bineînţeles, nu putem funcţiona îndoindu-ne de orice; nu putem supravieţui crezând în orice. Şi totuşi, tratamentul filosofic al problemei a fost foarte incomplet şi, mai rău, nu a fost îmbunătăţit prea mult de-a lungul timpului, dacă a fost cumva îmbunătăţit. Gânditorii dintr-o anumită clasă – să zicem cartezianiştii sau, în felul lor, scepticii învăţaţi care au trăit cu vreo optsprezece secole înainte lor – au pornit de la respingerea oricărei aparenţe, unii (ca pironienii) fiind chiar mai radicali şi respingând până şi scepticismul, pentru că era prea dogmatic. Gânditorii dintr-o altă clasă, să zicem scolasticii medievali sau pragmatiştii din modernitate, au pornit de la fixaţia convingerilor, sau a anumitor convingeri. În timp ce gânditorii medievali s-au oprit aici, în manieră aristotelică, primii pragma- tişti, cu marele gânditor Charles Sanders Peirce, au oferit o rază de speranţă. Ei au propus actualizarea şi corectarea continuă a convingerilor (cu toate că sub o

structură cunoscută a probabilităților, căci Peirce credea în existența şi atingerea unei stări ergodice de convergență cu adevărul, tangibilă pe termen lung). Acest tip de pragmatism (numit inițial pragmati- cism) vedea cunoaşterea ca pe o întreţesere de antiscepticism şi failibilism, adică între cele două categorii privind ceea ce trebuie pus la îndoială şi ceea ce trebuie acceptat. Aplicația la domeniul meu, probabilitățile – şi, probabil, cea mai sofisticată versiune de program – constă în incursiunile dense, dificile, profunde şi sclipitoare ale lui Isaac Levi în teoria deciziei, cu concepte precum corpus de convingeri, angajare doxică, distanță față de aşteptări şi probabilități de încredințare.

O rază de speranță, poate, dar nici pe departe suficientă. Nici măcar pe-aproape de ceva util.

Gândiți-vă la viața într-un spațiu tridimensional sub imperiul iluziei că acesta are două dimensiuni. S-ar putea să funcționeze dacă sunteți vierme, dar cu siguranță nu şi dacă sunteți pasăre. Bineînțeles, nu veți fi conştient de trunchiere – şi vă veți confrunta cu multe mistere, pe care nu le veți putea înlătura fără a adăuga încă o dimensiune, indiferent cât de abil ați fi. Şi, desigur, uneori vă veți simți neajutorat. La fel a fost şi soarta cunoaşterii de-a lungul timpului, când a fost închisă între două dimensiuni prea simple pentru a fi de folos în afara sălii de curs. Începând cu Platon, numai filosofii şi-au petrecut timpul discutând despre ce este Adevărul, şi asta pentru un motiv: nu este utilizabil în practică. Concentrându-se asupra distincției Adevărat/Fals, epistemologia a rămas, cu puține excepții, prizonieră a unui cadru în două dimensiuni, fără consecințe şi foarte incomplet. A treia dimensiune, cea absentă, este, desigur, consecința Adevăratului şi gravitatea Falsului, adică aşteptarea. Cu alte cuvinte, *consecințele deciziilor*, impactul şi magnitudinea rezultatelor unei astfel de decizii. Uneori ne putem înşela, iar greşeala se poate dovedi lipsită de consecințe. Sau putem avea dreptate în privința unui subiect cum ar fi sexul îngerilor, de pildă, ceea ce se poate dovedi lipsit de utilitate în afara intelectualei colectăr de timbre.

Conceptul simplificat, filistinizat, academificat şi glorificat de „dovadă" devine inutil. În ce priveşte Lebedele Negre, acționați pentru a vă protej: de cele negative (şi a vă expune la cele pozitive), chiar dacă nu aveți *nicic*

dovadă că ele ar putea apărea. Procedați aşa cum ați controla oamenii *ct* arme înainte de urcarea în avion, chiar dacă nu aveți *nicio dovadă* că sur.: teroriști. Această focalizare asupra noțiunilor transformate în bunuri e; larg consum – cum se întâmplă cu „dovada" – este o problemă a oamenilor care pretind că folosesc „rigoarea" şi totuşi, la ocazii, se înşală.

O lume probabilistică are probleme cu „dovada" în sine, dar într-: lume a Lebedelor Negre lucrurile stau mult mai rău.

Nu cunosc aproape nicio decizie care să se bazeze pe ideile de Adevărat şi Fals.

Odată ce ați început să examinați consecințele, rezultatele deciziilor, veți vedea foarte limpede că anumite erori pot avea consecințe benigne, iar altele pot avea consecințe grave. Şi de la început vă dați seama destul de bine care sunt de un fel şi care sunt de alt fel. Ştiți ce erori au consecințe şi ce erori sunt aproape lipsite de consecințe.

Dar mai întâi să aruncăm o privire asupra gravei probleme legate de derivarea cunoaşterii când vine vorba de probabilități.

DEPENDENȚA DE TEORIE PENTRU EVENIMENTELE RARE

în perioada mea *deşertică,* atunci când primeam insulte grave, dar amuzante, m-am trezit într-o dispută cu un domn care pe atunci era angajat la o firmă numită Lehman Brothers. Domnul respectiv a făcut o afirmație în *The Wall Street Journal,* conform căreia evenimentele pe care le-am văzut în august 2007 se puteau întâmpla o dată la zece mii de ani. Bineînțeles, am avut trei astfel de evenimente în trei zile consecutive. *The Wall Street Journal* i-a publicat poza şi, dacă vă uitați la ea, puteți spune foarte convins: „Nu pare să aibă zece mii de ani." Atunci de unde a venit cu probabilitatea „o dată la zece mii de ani"? Cu siguranță, nu din experiența personală; cu siguranță, nu din rapoartele Lehman Brothers – firma lui nu avea o existență de zece mii de ani şi, bineînțeles, nu avea să mai apuce zece mii de ani; s-a scufundat imediat după disputa noastră. Vă dați seama că omul a scos această mică probabilitate dintr-o teorie. *Cu cât mai îndepărtat este evenimentul, cu atât mai puține date empirice putem obține (presupunând, cu generozitate, că viitorul va semăna cu trecutul) şi cu atât suntem mai nevoiți să ne bazăm pe teorie.*

Gândiți-vă că frecvența evenimentelor rare nu poate fi estimată pornind de la observațiile empirice, pentru simplul motiv că *sunt rare.* Astfel că avem nevoie pentru aceasta de un model anterior de reprezentare; cu cât evenimentul este mai rar, cu atât este mai mare eroarea de estimare prin metode inductive standard (să zicem, eşalonarea frecvenței din numărare a aparițiilor trecute), deci cu atât este mai mare dependența de o reprezentare a priori care să facă extrapolări în spațiul evenimentelor cu probabilitate scăzută (care cu siguranță nu sunt văzute des).*

Dar a priori este prezentă întotdeauna, chiar şi în afara domeniului probabilităților scăzute. Pare evidentă în privința evenimentelor rare, dar invadează toată cunoaşterea probabilistică. Voi prezenta două versiuni la care am lucrat cu doi colaboratori, Avital Pilpel, filosof al ştiinței (care merge prea repede), şi Raphael Douady, matematician (care, atunci când nu este ocupat, oferă o plimbare plăcută).

Conceptul „a priori" pe care îl folosesc aici este diferit de convingerea „a priori" filosofică, în sensul că este un punct de pornire teoretic, nu o convingere care nu poate fi anulată de experiență.

Epimenide Cretanul împreună cu Avital Pilpel am exprimat argumentul regresiv ca pe o problemă epistemică ce ține de managementul riscului, dar argumentul poate fi generalizat pentru orice formă de cunoaştere probabilistică. Este o problemă de *auto-referință* prin măsurarea probabilității.

O putem formula în modul următor. Dacă avem nevoie de date pentru a obține o distribuție a probabilității şi, pentru asta, evaluăm cunoştințele privitoare la comportamentul viitor al distribuției pornind de la rezultatele din trecut, şi dacă, în acelaşi timp, avem nevoie de o distribuție a probabilității pentru a evalua suficiența datelor şi a vedea dacă acestea sunt sau nu utile pentru prezicerea viitorului, atunci avem de-a face cu un buclă regresivă gravă. Aceasta este o problemă de auto-referință înrudită cu cea formulată de Epimenide Cretanul, despre cretanii care sunt mincinoşi. Este neliniştitor de apropiată de situația lui Epimenide, dat fiind că distribuția probabilității este folosită pentru a evalua gradul de adevăr, dar nu se poate reflecta asupra propriilor grade de adevăr şi validitate. Şi, spre deosebire de

multe probleme de auto-referință, cele care au de-a face cu evaluarea riscului au consecințe grave. Iar problema este şi mai acută în cazul probabilităților mici.

O teoremă indecidabilă

Această problemă de auto-referențialitate, publicată de Pilpel după *Lebăda Neagră,* a trecut neobservată ca problemă. Aşa că, împreună cu Raphael Douady, am reluat problema filosofică în termeni matematici, şi se pare că implicațiile practice sunt mult mai devastatoare decât cele ale problemei lui Godel.

Dintre cei pe care îi cunosc, Raphael este, probabil, omul cu cea mai bogată erudiție matematică – s-ar putea să aibă mai multă cultură matematică decât orice persoană din modernitate, poate cu excepția răposatului său tată, Adrien Douady.

În momentul în care scriu, e posibil ca noi să fi elaborat o demonstrație formală, ce foloseşte matematica şi o ramură a matematicii numită „teoria măsurii" (care a fost folosită de francezi pentru a pune rigoare în spatele matematicii probabilităților). Lucrarea este intitulată provizoriu: *Indecidabilitatea: Despre inconsistența estimării probabilităților, pornind de la un eşantion fără presupuneri acceptabile.*

Consecințele sunt de vină...

În viața reală nu ne pasă de pi eveniment se petrece sau nu (dimensiunea evenimentului; e şi sănătatea proprie sau ce alte ile unui eveniment pozitiv). 1 grave (gândiți-vă numai că o ir gravă şi mai rară decât o inunc niului vinde mai multe exempi este evenimentul, estimarea no, va fi foarte defectuoasă (contri tul; înmulțiți asta cu eroarea de lucru.*

Aşadar, cu cât este mai rar rolul acestuia şi cu atât avem i juns printr-o teorie care extrap. Raritatea unui eveniment presur eroarea teoretică şi cea de me Vestea bună este că *anumite re* Am arătat că această eroare mentele rare au mai multe con: lipse de plafon asimptotic pent: Mediocristan efectul colectiv ai țiile sunt mai degrabă lipsite acesta este foarte blând, pentn putem varia. Permiteți-mi să r Mai puțin de 0,25% dintre toat meazã aproximativ jumătate d: minuscul dintre romanele pubi

" Interesant, celebra lucrare a numim inferență bayesiană nu ne, tată).

Statisticienii au dificultăți cu consecințe. Este o situație nefericit ceptului de probabilitate, uitându- *un eşantion fără presupuneri apriorice legate de clasa de probabilități acceptabile.*

Consecințele sunt de vină...

În viața reală nu ne pasă de probabilitatea simplă, brută (de faptul că un eveniment se petrece sau nu). Noi ne facem griji pentru consecințe (dimensiunea evenimentului; ce efecte distructive poate avea pentru viața şi sănătatea proprie sau ce alte pagube poate produce; care sunt beneficiile unui eveniment pozitiv). Dat fiind că există consecințe cu atât mai grave (gândiți-vă numai că o inundație care apare la o sută de ani este mai gravă şi mai rară decât o inundație care apare la zece ani; bestsellerul deceniului vinde mai multe exemplare decât bestsellerul anului), cu cât mai rar este evenimentul, estimarea noastră privind *contribuția* evenimentelor rare va fi foarte defectuoasă (contribuția este probabilitatea înmulțită cu efectul; înmulțiți asta cu eroarea de estimare); şi nimic nu poate îndrepta acest lucru.*

Aşadar, cu cât este mai rar evenimentul, cu atât ştim mai puțin despre rolul acestuia şi cu atât avem mai multă nevoie să compensăm acest neajuns printr-o teorie care extrapolează, fiind generalizatoare. A vorbi despre raritatea unui eveniment presupune o lipsă de rigoare a proporțiilor. Astfel, eroarea teoretică şi cea de model aduc după ele mai multe consecințe. Vestea bună este că *anumite reprezentări sunt mai fragile decât altele.*

Am arătat că această eroare este mai gravă în Extremistan, unde evenimentele rare au mai multe consecințe, din cauza lipsei de scală, sau a unei lipse de plafon asimptotic pentru variabilele aleatoare. Prin comparație, în Mediocristan efectul colectiv al evenimentelor regulate domină, iar excepțiile sunt mai degrabă lipsite de consecințe – le cunoaştem efectul, şi acesta este foarte blând, pentru că, mulțumită „legii numerelor mari", îl putem varia. Permiteți-mi să mai furnizez o ilustrare a Extremistanului. Mai puțin de 0,25% dintre toate companiile din lume listate la bursă însumează aproximativ jumătate din capitalizarea pieței. Un procentaj absolut minuscul dintre romanele publicate pe planetă dau aproximativ jumătate

Interesant, celebra lucrare a reverendului Bayes care a condus la ceea ce

numim inferență bayesiană nu ne dă „probabilitatea”, ci aşteptarea (media aşteptată). Statisticienii au dificultăți cu acest concept, aşa că au extras probabilitatea din consecințe. Este o situație nefericită, pentru că acest lucru duce la o reificare a conceptului de probabilitate, uitându-se că el nu este unul natural.

Din vânzările literaturii de ficțiune. Mai puțin de 0,1% dintre medicamente generează ceva mai mult de jumătate dintre vânzările industriei farmaceutice, iar mai puțin de 0,1% dintre evenimentele riscante vor cauza cel puțin jumătate dintre pagubele şi pierderile înregistrate.

*De la realitate la reprezentare**

Dați-mi voie să abordez o altă perspectivă. Trecerea de la teorie la lumea reală prezintă două dificultăți majore: problemele inversate şi preasimptotele.

Problemele inversate. Amintiți-vă cu cât este mai dificil să re-creezi un cub de gheață din băltoaca rezultată (ingineria inversată) decât să prezici forma băltoacei. De fapt, soluția nu este unică: adesea cubul de gheață poate lua multe forme. Am descoperit că (spre deosebire de stilul lui Tony Grăsanul) metoda sovieto-harvardistă de a vedea lumea ne face să comitem eroarea de a confunda cele două săgeți (de la cubul de gheață la băltoacă; de la băltoacă la cubul de gheață). Este o altă manifestare a erorii platonicității, sau eroarea de a gândi că forma platonică pe care o aveți în minte este cea pe care o observați afară când vă uitați pe fereastră. Vedem o mulțime de dovezi ale confundării celor două săgeți în istoria medicinei, în medicina raționalistă bazată pe teleologia aristotelică, despre care am discutat mai devreme. Această confuzie se bazează pe următorul raționament. Presupunem că avem cunoştințe despre logica din spatele unui organ, că ştim pentru ce a fost făcut şi, deci, că putem folosi această logică în tratarea pacientului. A fost foarte greu să scăpăm de teoriile medicale despre corpul uman. În acelaşi fel, este uşor să construiți o teorie în mintea dumneavoastră sau să o împrumutați de la Harvard şi apoi să o proiectați asupra lumii. Lucrurile sunt foarte simple.

Această problemă a confundării celor două săgeți este foarte gravă în cazul probabilităților, în special în cazul probabilităților mici. **

Cititorul inteligent care a prins ideea că evenimentele rare nu sunt calculabile poate sări peste restul acestei secțiuni, care va fi extrem de tehnic. Urmăresc să le demonstrez această idee celor care au studiat prea mult pentru a mai putea să vadă limpede cum stau lucrurile.

„" Aici este o idee extrem de tehnică (poate fi sărită). Problema distribuției necunoscute seamănă, într-un fel, cu cea a dificultății esențiale pe care o vedea Bertrand Russell în logică, legată de „această propoziție este adevărată" – o propoziție care nu poate conține adevărul pe care îl predică. Trebuie să aplicăm soluția lui Tarski:

Aşa cum am arătat cu teorema indecidabilității şi cu argumentul auto-referențialității, în viața reală nu observăm distribuția probabilităților. Observăm numai evenimentele. Aşadar, pot reformula rezultatele astfel: nu cunoaştem proprietățile statistice – bineînțeles, până când se petrec faptele. Dat fiind un set de observații, o mulțime de distribuții statistice pot corespunde exact aceloraşi realizări – fiecare se va extrapola diferit în afara setului de evenimente din care a fost derivată. Problema inversă este mai acută atunci când mai multe teorii, mai multe distribuții se pot potrivi unui set de date, mai ales în prezența non-liniarităților şi a distribuțiilor non-parcimonioase. * în cazul non-liniarităților, familiile de modele/parametrizări posibile ajung la un număr exploziv. **

Dar problema devine mult mai interesantă în anumite domenii. Amintiți-vă de problema lui Casanova din Capitolul 8. Pentru mediile care tind să producă Lebede Negre negative, dar nicio Lebădă Neagră pozitivă (acestea sunt numite medii de înclinație negativă), problema probabilităților mici este şi mai gravă. De ce? Evident, evenimentele catastrofice vor fi cu necesitate absente din datele înregistrate, dat fiind că pentru fiecare limbaj există un metalimbaj care se ocupă să predice adevărul sau falsul privitor la acel limbaj. În cazul probabilităților, o metaprobabilitate atribuie grade de credibilitate fiecărei probabilități. Sau, mai general, spunem că o distribuție a probabilităților trebuie să fie subordonată unei distribuții a metaprobabilității; de exemplu, probabilitatea ca o distribuție a probabilității să fie greşită. Din fericire, am reuşit să exprim acest lucru cu ajutorul instrumentelor matematice disponibile. M-am jucat în trecut cu problema

metadistribuției, în cartea mea *Dynamic Hedging* (1997). Am început punând o rată de eroare pe clopotul lui Gauss (după ce am obținut propria mea distribuție reală, din două sau mai multe gaussiene, fiecare cu parametri diferiți), ceea ce a făcut ca distribuțiile rezultate să producă aproape invariabil un anumit tip de Extremistan. Aşa că, pentru mine, variația distribuției reprezintă, din punct de vedere epistemologic, o măsură a lipsei de cunoştințe cu privire la medie; prin urmare, variația variației măsoară, epistemologic vorbind, lipsa de cunoştințe despre lipsa de cunoştințe privind media; iar variația variației este analogă cu al patrulea moment al distribuției şi cu gradul de ascuțime a acestuia, ceea ce face ca incertitudinea să fie uşor de exprimat din punct de vedere matematic. Iată dovada că: cozile groase = lipsă de cunoştințe despre lipsa de cunoştințe.

O distribuție gaussiană este parcimonioasă (cu numai doi parametri adecvați). Dar problema adăugării unor straturi de posibile salturi, fiecare cu o probabilitate diferită, deschide nenumărate posibilități de combinare a parametrilor.

Unul dintre cele mai obişnuite (dar inutile) comentarii pe care le aud este acela că anumite soluții pot veni din „statistici robuste". Mă întreb cum poate folosirea acestor tehnici să creeze informație acolo unde ea nu există.

Supraviețuirea variabilei înseşi depinde de o asemenea absență. Prin urmare, aceste distribuții vor face ca observatorul să fie victimă a supraestimării stabilității şi a subestimării volatilității şi riscurilor potențiale.

Această idee – că lucrurilc au o înclinație de a părea mai stabile şi mai puțin riscante în trecut, oferindu-ne apoi surprize – trebuie luată în serios, în special în domeniul medical. Istoria epidemiilor, prea puțin studiată, nu sugerează riscurile unei epidemii majore care să acopere planeta în viitor. În plus, sunt convins că, făcând ceea ce facem cu mediul, subestimăm foarte mult potențiala instabilitate de care ne putem lovi, pornind de la pagubele cumulate pe care i le-am produs naturii.

O ilustrare a acestei idei se desfăşoară chiar acum. În timp ce scriu, piața de capital s-a dovedit a fi mult mai riscantă decât au fost făcuți pensionarii inocenți să creadă, pornindu-se de la discursurile istorice, care prezentau datele culese într-o sută de ani. Piața a coborât cu aproape 23% în deceniul

care se încheie în 2010, în timp ce şarlatanii din finanțe le-au spus pensionarilor că se aşteaptă ca în această perioadă să aibă creşteri de 75%. Acest lucru a falimentat multe fonduri de pensii (şi cea mai mare companie auto din lume), pentru că au înghițit această poveste „empirică". Şi, desigur, asta a făcut ca mulți oameni dezamăgiți să-şi amâne pensionarea. Gândiți-vă că suntem fraieri şi gravităm *către acele variabile care sunt instabile, dar par stabile.*

Preasimptotele. Să ne întoarcem la platonicitate cu o discuție despre preasimptote, adică ce se întâmplă pe termen scurt. Desigur, teoriile reprezintă un prost punct de plecare, dar pot fi mult mai proaste în situațiile în care au fost derivate spre a da soluții idealizate, asimptotice, dar care sunt folosite în afara asimptotei (cu limită infinită sau infinitezimală). Am arătat împreună cu Mandelbrot cum anumite proprietăți asimptotice funcționează bine preasimptotic în Mediocristan, motiv pentru care cazi- nourile se descurcă bine; lucrurile se schimbă în Extremistan.

Cea mai mare parte din educația statistică se bazează pe aceste proprietăți asimptotice, platonice; şi totuşi trăim în lumea reală, care seamănă foarte rar cu o asimptotă. Teoreticienii statisticii ştiu asta sau pretind că o ştiu, dar utilizatorul obişnuit de statistici, care vorbeşte despre „dovezi" în timp ce scrie lucrări, nu o ştie. Mai mult, acest lucru determină ceea ce numesc eu eroare ludică: în bună măsură, ceea ce fac cei care studiază statistica matematică este să propună o structură similară structurii închise a jocurilor, de obicei cu o probabilitate cunoscută a priori. Totuşi, problema pe care o avem un este atât aceea de a face calcule odată ce cunoaştem probabilitățile, ci aceea de a descoperi adevărata distribuție pentru orizontul vizat. O bună parte din problen tensiune existentă între a prior

Demonstrația în carne şi oas>

Nu există o modalitate sigură di strat filosofic dificultatea de a *t* toate datele economice disponi că în acest domeniu găsim date cula *pornind de la date* gradul e un criteriu numit grad de ascui capul, dar care arată „cât de gr< ment rar. Ei bine, adesea, deşi i şi 40 de ani de observații zilnic gradul de ascuțime! Eroarea dt rență statistică privitoare la ci înseamnă că dacă ratați un nui ascuțime presupune ca o anui nepermise. Acest lucru dovede

dard", „varianță", „abatere met

Mai mult, am arătat şi că i pentru a obține probabilități pentru că o modificare foarte n ca fiind „exponentul cozii" (rr de observație) ar schimba pro chiar mai mult.

Implicație: nevoia de a evit anumit domeniu. Pur şi simplu

GREŞEALA PROBABILITĂȚII

Amintiți-vă, din Capitolul 10, speranța de viață: aşteptările o măsură ce înaintăm în vârstă (< trăim mai puțini ani; aceasta pn totic cu evoluție „lină" arătând mând acest lucru în unități de e vizat. O bună parte din problemele noastre de cunoaştere provin din această tensiune existentă între a priori şi a posteriori.

la platonicitate cu o discuție despre termen scurt. Desigur, teoriile repre- >ot fi mult mai proaste în situațiile în idealizate, asimptotice, dar care sunt infinită sau infinitezimală). Am ară- 1 anumite proprietăți asimptotice lediocristan, motiv pentru care cazi- schimbă în Extremistan. Tatistică se bazează pe aceste proprie- trăim în lumea reală, care seamănă aii statisticii ştiu asta sau pretind că o stici, care vorbeşte despre „dovezi" în mult, acest lucru determină ceea ce isură, ceea ce fac cei care studiază sta- structură similară structurii închise a; cunoscută a priori. Totuşi, problema 1 face calcule odată ce cunoaştem pro- idevărata distribuție pentru orizontul

Demonstrația în carne şi oase

Nu există o modalitate sigură de a calcula probabilitățile mici. Am demonstrat filosofic dificultatea de a estima evenimentele rare. Folosind aproape toate datele economice disponibile – şi am folosit date economice pentru că în acest domeniu găsim date exacte —, am arătat imposibilitatea de a calcula *pornind de la date* gradul de îndepărtare de clopotul lui Gauss. Există un criteriu numit grad de ascuțime, cu care cititorul nu trebuie să-şi bată capul, dar care arată „cât de groase sunt cozile" sau ce rol joacă un eveniment rar. Ei bine, adesea, deşi introducem în sistem zece mii de informații şi 40 de ani de observații zilnice, o singură observație reprezintă 90% din gradul de ascuțime! Eroarea de eşantion este prea mare pentru

orice inferență statistică privitoare la cât de non-gaussian este un lucru, ceea ce înseamnă că dacă rataţi un număr, rataţi totul. Instabilitatea gradului de ascuțime presupune ca o anumită clasă de măsuri statistice să fie total nepermise. Acest lucru dovedeşte că tot ce se bazează pe „deviație standard", „varianță", „abatere medie pătratică" etc. Este ficțiune.

Mai mult, am arătat şi că este aproape imposibil să folosim fractali pentru a obține probabilități de o precizie acceptabilă, pur şi simplu, pentru că o modificare foarte mică în ceea ce am numit eu în Capitolul 16 ca fiind „exponentul cozii" (modificare ce poate proveni dintr-o eroare de observație) ar schimba probabilitățile cu un coeficient de 10, poate chiar mai mult.

Implicație: nevoia de a evita expunerea la probabilități mici, într-un anumit domeniu. Pur şi simplu, nu le putem calcula.

GREŞEALA PROBABILITĂȚII UNUI EVENIMENT SINGULAR

Amintiți-vă, din Capitolul 10, exemplul comportamentului referitor la speranța de viață: aşteptările condiționale de viață suplimentară scad pe măsură ce înaintăm în vârstă (cu cât îmbătrânim, cu atât ne aşteptăm să trăim mai puțini ani; aceasta provine din faptul că există un plafon asimptotic cu evoluție „lină" arătând cât de bătrână poate fi o persoană). Exprimând acest lucru în unități de deviație standard, aşteptarea condițională a unei variabile gaussiene mediocristaneze condiționată pentru a fi mai mare decât un prag 0 va fi de 0,8 (deviații standard). Condiționată pentru a fi mai mare decât un prag 1 va fi 1,52. Condiționată pentru a fi mai mare decât 2 va fi 2,37. După cum vedeți, cele două valori sunt convergente pe măsură ce deviația devine mai mare, aşa încât atunci când o condiționăm pentru a fi mai mare de 10 deviații standard, se aşteaptă ca o variabilă aleatorie să fie chiar 10.

În Extremistan, lucrurile funcționează altfel. Aşteptarea condițională de creştere a unei variabile aleatorii nu este convergentă cu pragul, pe măsură ce variabila are valori mai mari. În lumea reală, să zicem în cazul profitului obținut din acțiuni (şi în cazul tuturor variabilelor economice), dacă avem o condiționare de pierdere mai mare de 5 unități, folosind orice unitate de măsură (diferențele sunt minore), pierderea va fi de 8 unități. Condiționarea de o mişcare a pieței de 50 de unități ar trebui să fie în jur de 80 de unități,

iar dacă mergem până la capătul eşantionului, mişcarea medie de peste 100 de unități conduce la 250 de unități! Acest lucru este valabil pentru toate domeniile în care am găsit eşantioane suficiente. Aceasta ne spune că *nu* există eşec tipic şi *nu* există succes tipic. S-ar putea să reuşiți să preziceți apariția unui război, dar nu veți putea măsura efectul acestuia! Dacă punem condiția ca un război să ucidă mai mult de 5 milioane de oameni, ne putem aştepta să ucidă în jur de 10 milioane (sau mai mult). Dacă punem condiția să ucidă 500 de milioane, ar putea să ucidă 1 miliard (sau mai mult – nu ştim). Puteți prezice în mod corect că o persoană cu abilități se va „îmbogăți", dar, dacă punem o condiție a reuşitei, averea persoanei poate atinge 1 milion de dolari, 10 milioane, 1 miliard sau 10 miliarde – nu există o cifră tipică. De exemplu, avem date pentru pre- dicțiile vânzărilor de medicamente, condiționate de buna evoluție a pieței. Vânzările estimate sunt total necorelate cu vânzările actuale – anumite medicamente, în cazul cărora s-a prezis corect că vor avea succes, au avut vânzări subestimate de până la 22 de ori.

Această absență a evenimentelor „tipice" în Extremistan este motivul pentru care ceea ce numim piețe de predicție (în care se presupune că oamenii pariază pe evenimente) reprezintă o chestie ridicolă, căci aici evenimentele sunt considerate binare. Noțiunea de „război" este lipsită de sens: trebuie să estimăm pagubele, şi nicio pagubă nu este tipică. Mulți au prezis apariția Primului Război Mondial, dar nimeni nu a prezis cu adevărat magnitudinea acestuia. Unul dintre motivele pentru care economia nu funcționează este acela că literatura de specialitate este complet oarbă la această idee.

În mod corespunzător, me toiul 1) de a reflecta predicți război este mai valabilă decâ pur şi simplu. Asta, deoaret guvernele implicate în război acoperi probabilitatea unui et şi nu doar probabilitatea even pe predicția unui eveniment, t O greşeală asociată cu pre< meu spune că aceste Lebede decât cele presupuse de metod sunt *mai puțin* probabile, dar mediu de tip „câştigătorul ia ti litățile de succes sunt scăzute, j răsplata pentru ei este dispropi cozi groase, evenimentele rare lor de apariție este mai mică), tribuția lor în cadrul ansamblu Ideea este simplă din punct i Mi-a plăcut să le pun

studei matematică următoarea proble; intuitiv): într-o lume gaussiană. Dard este de aproximativ 16%; tribuție de cozi mai groase (mi corect: mai mici, nu mai mari – care au loc, sunt mai importante cei mai mulți cursanți au greşit.

Să ne întoarcem la testarea st nul Statelor Unite testează la st vor avea loc variații mari şi coi acestor firme. Dar problema care din trecut? Acest lucru este foai tul nu indică deviațiile viitoare i din caracterul atipic al deviațiiloi sului îmi spune că testarea în *ci* riscuri. Totuşi, riscurile pot fi f al modelului.

În mod corespunzător, metodologia lui Ferguson (menționată în Capitolul 1) de a reflecta predicția evenimentelor în prețul obligațiunilor de război este mai valabilă decât predicțiile care contabilizează evenimente pur şi simplu. Asta, deoarece pentru a reflecta costurile suportate de guvernele implicate în război, o obligațiune este evaluată în scopul de a acoperi probabilitatea unui eveniment înmulțită cu consecințele acestuia, şi nu doar probabilitatea evenimentului. Aşa că nu ar trebui să ne bazăm pe predicția unui eveniment, dacă afirmația nu include şi consecințele.

O greşeală asociată cu precedenta este aceea de a considera că mesajul meu spune că aceste Lebede Negre sunt în mod necesar mai probabile decât cele presupuse de metodele convenționale. În cea mai mare parte, ele sunt *mai puțin* probabile, dar au efecte mai mari. Gândiți-vă că, într-un mediu de tip „câştigătorul ia totul", aşa cum se întâmplă în arte, probabilitățile de succes sunt scăzute, pentru că doar puțini oameni au succes, dar răsplata pentru ei este disproporționat de mare. Aşadar, într-un mediu cu cozi groase, evenimentele rare pot fi mai puțin frecvente (probabilitatea lor de apariție este mai mică), dar ele sunt atât de puternice, încât contribuția lor în cadrul ansamblului de efecte e substanțială.

Ideea este simplă din punct de vedere matematic, dar nu se prinde uşor. Mi-a plăcut să le pun studenților de la cursurile postuniversitare de matematică următoarea problemă (la care era necesar să răspundă pe loc, intuitiv): într-o lume gaussiană, probabilitatea de depăşire a deviației standard este de aproximativ 16%; care sunt şansele de a fi depăşită într-o distribuție de cozi mai groase (media şi varianța fiind aceleaşi)? Răspunsul corect: mai mici, nu mai mari – numărul deviațiilor scade, dar cele puține, care au loc, sunt mai importante. A fost derutant pentru mine să observ că

cei mai mulți cursanți au greşit.

Să ne întoarcem la testarea stresului. În momentul în care scriu, guvernul Statelor Unite testează la stres instituțiile financiare, presupunând că vor avea loc variații mari şi comparând apoi rezultatele cu capitalizarea acestor firme. Dar problema care se pune este: de unde ia guvernul cifrele – din trecut? Acest lucru este foarte greşit, după cum am văzut, căci trecutul nu indică deviațiile viitoare din Extremistan. Lipsa de indicii provine din caracterul atipic al deviațiilor extreme. Experiența mea în testarea stresului îmi spune că testarea în cauză ne indică prea puține lucruri despre riscuri. Totuşi, riscurile pot fi folosite pentru a evalua gradul de eroare al modelului.

Psihologia pe care o implică percepția deviațiilor

Fragilitatea intuițiilor privitoare la caracterul tipic al mişcării. Am desfăşurat împreună cu Dan Goldstein o serie de experimente pe tema intuițiilor pe care le au agenții de bursă pentru astfel de aşteptări condiționale. Am pus întrebări de genul următor: care este înălțimea medie a oamenilor care depăşesc 1,80 m? Care este greutatea medie a oamenilor care cântăresc mai mult de 110 kg? Am încercat o serie de variabile din Mediocristan, incluzând înălțimea şi greutatea, pe care le-am menționat anterior, la care am adăugat vârsta, apoi le-am cerut participanților să ghicească variabile din Extremistan, cum ar fi capitalizarea pieței (care este mărimea medie ca companiilor cu capitalizare de peste 5 miliarde de dolari?) şi evoluția acțiunilor. Rezultatele arată că, în mod evident, avem intuiții bune atunci când e vorba de Mediocristan, dar cumplit de proaste în cazul Extremistanului. Şi totuşi, viața economică este aproape în întregime extremistaneză. Nu avem intuiții bune pentru caracterul atipic al deviațiilor mari. Acest lucru explică atât asumarea nesocotită de riscuri, cât şi subestimarea oportunităților.

Încadrarea riscurilor. Am arătat mai devreme, prin exemplul meu despre rata supraviețuirii, că propozițiile matematic echivalente nu sunt şi psihologic echivalente. Mai rău, chiar şi profesioniştii sunt păcăliți, bazându-şi deciziile pe erorile lor de percepție. Cercetarea noastră arată că modul de încadrare a unui risc influențează foarte puternic concepția oamenilor despre acel risc. Dacă le spunem oamenilor că, în medie, investitorii îşi vor

pierde toți banii la fiecare 30 de ani, e mult mai probabil să investească decât în cazul în care le spunem că există o probabilitate de 3,3% să piardă o anumită sumă în fiecare an.

Acelaşi lucru este valabil şi pentru călătoriile cu avionul. Le-am spus participanților la experiment: „Sunteți în vacanță într-o țară străină şi vă gândiți să călătoriți cu o linie aeriană locală pentru a vizita o insulă deosebită. Statisticile de securitate arată că, dacă zburați o dată pe an cu acea linie aeriană, va exista în medie o prăbuşire la fiecare o mie de ani. Dacă nu faceți călătoria, este puțin probabil să mai vizitați din nou acea parte a lumii. V-ați urca în avionul respectiv?" Toți respondenții au spus că ar face-o. Dar când am schimbat propoziția a doua, transformând-o în „statisticile de securitate arată că, în medie, unul dintr-o mie de zboruri ale acestei linii aeriene s-a prăbuşit", numai 70% au spus că s-ar urca în acei avion. În ambele cazuri, şansa de prăbuşire era de 1 din 1 000; pur şi simplu, formularea a doua părea mai riscantă.

PROBLEMA INDUCȚIEI Şi I ÎNTR-UN DOMENIU COMI

Ce este complexitatea? Voi f niție funcțională a complexiti de următoarele: există un nivi sale, atât temporală (o variab cât şi orizontală (variabilele di A depinde de trecutul istoric dependențe, mecanismele sui care provoacă apariția unor „e teorema limitei centrale să fu Capitolul 15, instituie cozile şi agregarea elementelor şi *ci* meni profani, mişcărilc apăru în loc să fie reduse de către din urmă, obținem non-liniar

Astfel, complexitatea impl neapărat adevărată.)

Ca cercetător, m-am con tanez din teoria complexități celor pe care le-am păstrat ca i la impredictibilitate. Dar cor lizele convenționale şi pentru

Inducția

Să revenim, dar dintr-o altă devine puțin prea arhaică în Negre să pară chiar şi mai gra plex, discuția despre inducc pentru problemele reale (cu t chiar şi în astfel de cazuri); importantă (similară celei pe la caracterul atipic al evenii noțiuni, ca aceea de „cauză", e

PROBLEMA INDUCȚIEI Şi CAUZALITĂȚII ÎNTR-UN DOMENIU COMPLEX

Ce este complexitatea? Voi face o simplificare aici, recurgând la o definiție

funcțională a complexității. Un domeniu complex este caracterizat de următoarele: există un nivel mare de interdependență între elementele sale, atât temporală (o variabilă depinde de modificările sale din trecut), cât şi orizontală (variabilele depind una de cealaltă) şi diagonală (variabila A depinde de trecutul istoric al variabilei B). Ca urmare a acestor interdependențe, mecanismele sunt supuse unor bucle de răspuns pozitive, care provoacă apariția unor „cozi groase". Aceasta înseamnă că împiedică teorema limitei centrale să funcționeze, iar aceasta, aşa cum am văzut în Capitolul 15, instituie cozile subțiri din Mediocristan, sub însumarea şi agregarea elementelor şi cauzelor „convergente la gaussiană". În termeni profani, mişcările apărute în timp într-un domeniu sunt exacerbate, în loc să fie reduse de către forțele cu rol de contrapondere. În cele din urmă, obținem non-liniarități care accentuează cozile groase.

Astfel, complexitatea implică Extremistanul. (Afirmația opusă nu este neapărat adevărată.)

Ca cercetător, m-am concentrat doar asupra elementului extremis- tanez din teoria complexității, ignorând celelalte elemente, cu excepția celor pe care le-am păstrat ca rezerve pentru considerațiile mele privitoare la impredictibilitate. Dar complexitatea are alte consecințe pentru analizele convenționale şi pentru cauzalitate.

Inducția

Să revenim, dar dintr-o altă perspectivă, la problema „inducției". Ea devine puțin prea arhaică în mediul modern, făcând problema Lebedei Negre să pară chiar şi mai gravă. Mai simplu spus, într-un domeniu complex, discuția despre inducție *versus* deducție devine prea marginală pentru problemele reale (cu excepția unui subset limitat de variabile, şi chiar şi în astfel de cazuri); distincția aristotelică omite o dimensiune importantă (similară celei pe care am discutat-o mai devreme, privitoare la caracterul atipic al evenimentelor din Extremistan). Chiar şi alte noțiuni, ca aceea de „cauză", capătă un înțeles diferit, mai ales în prezența cauzalității şi a interdependențelor circulare. * Echivalentul probabilistic constă în deplasarea dinspre un model convențional cu deplasare aleatorie (cu o variabilă aleatorie mişcându-se pe un teren fix, fără să interac- ționeze cu

celelalte variabile din jurul ei) spre nişte modele de infiltrare (unde chiar terenul este stocastic, având diferite variabile care acționează una asupra alteia).

Conducând autobuzul şcolii legat la ochi

Din păcate, în momentul în care scriu, protipendada economică ignoră în continuare prezența complexității, ceea ce corupe predictibilitatea. N-o să mă revolt prea tare – în loc să traversez un al doilea *deserto,* proiectez împreună cu Mark Spitznagel un alt program de management al riscului, pentru a proteja portofoliile față de eroarea de model, eroare ce provine în bună măsură din eroarea guvernului în proiectarea deficitelor şi care conduce la împrumuturi excesive şi la o posibilă hiperinflație.

Am fost o dată la Forumul Economic Mondial de la Davos; la una dintre sesiunile pe care le-am susținut, am ilustrat interdependența într-un sistem complex şi coruperea prognozei, prin următoarea schemă: şomajul declanşat în New York de pierderile de pe Wall Street s-a infiltrat şi a generat şomaj în China, de exemplu, apoi s-a infiltrat din nou şi a provocat şomaj înapoi în New York, lucru care nu poate fi analizat analitic, deoarece buclele de răspuns au produs erori monstruoase de estimare. Am folosit conceptul de „convexitate", un răspuns non-liniar proporțional, care provine de la o variație a datelor de intrare (deoarece instrumentele pentru măsurarea ratelor de eroare ies din peisaj în prezența convexității). Stanley Fisher, şeful băncii centrale a Israelului, fost grangure FMI şi coautor al unui manual de macroeconomie clasică, a venit să-mi vorbească după sesiune, criticând ideea mea despre astfel de bucle de răspuns care

1 O consecință a absenței „caracterului tipic" al unui eveniment asupra cauzalității este următoarea. Să spunem că un eveniment poate cauza un „război". Aşa cum am văzut, un astfel de război va rămâne încă nedefinit, de vreme ce ar putea ucide trei oameni sau un miliard. Aşadar, chiar şi în situații în care puterr. Stabili cauza şi efectul vom şti foarte puțin, de vreme ce efectul va rămâne atipic. Am avut probleme deosebite încercând să le explic asta istoricilor (cu excepția lu: Niall Ferguson) şi politologilor (cu excepția lui Jon Elster). Vă rog să-i explicat: (foarte politicos) această idee profesorului dumneavoastră de studii privind Orientul Apropiat sau Mijlociu.

Provoacă impredictibilitate. A spus că avem matrice de intrări-ieşiri, care sunt bune pentru previzionarea unor astfel de răspunsuri, şi a citat o lucrare premiată cu Nobelul pentru economie. Economistul în cauză este un oarecare Wassily Leontief, presupun. M-am uitat la el cu o privire gen „e arogant, dar nu ştie destule pentru a înțelege că nici măcar nu se înşală" (inutil să mai spun, Fisher a fost unul dintre cei care nu au prevăzut apariția crizei). I-a fost greu să primească mesajul că, chiar dacă metodele econometrice ar putea urmări efectele buclelor de răspuns în vremuri normale (naturale, de vreme ce erorile sunt mici), astfel de modele nu spun nimic privitor la perturbările majore. Şi voi repeta, în Extremistan perturbările majore sunt totul.

Prolema este că, dacă am dreptate, manualul lui Fisher şi manualele colegilor lui ar trebui aruncate. Aşa cum ar trebui să fie aruncată aproape orice metodă de predicție care foloseşte ecuații matematice.

Am tot încercat să explic problemele erorilor din politicile monetare în condiții de non-liniaritate: continui să adaugi bani fără niciun rezultat... până când apare hiperinflația. Sau nimicul. Guvernelor nu ar trebui să li se dea jucării pe care nu le înțeleg.

Cauza bolii. În schimb, m-a care a schimbat cursul coi spună: „Fii pregătit; îți vor tul de vedere şi va trebui să cartea lui, într-o secțiune nu majoritatea în cele ce urmea Răspunsul modelatorulu *rile sunt rezonabile. Simulări Nu poți dovedi că simulăriL ceilalți. Cel care ia decizii trt fără noi. Modelele nu sunt a bil cu datele pe care le ai. 7> buie să acorzi modelelor pre:* Aşa mi-a venit ideea de a instrumentele dumneavoasti lucru e greşit" pe care o foL îmbrățişări şi rezerve de Col; jul. Comentariile lui David r răul cauzat de nevoia de a fo David Freedman a deceda țumesc, David. Ai fost acolo Fie ca amintirea ta să rămână

Ceea ce ne aduce la soluție, este deloc disperată. De ce? 1 a locului în care aceste erori î

Secţiunea a Vi-a

AL PATRULEA CADRAN – SOLUŢIA PENTRU CEA MAI UTILĂ DINTRE PROBLEME*

Aristotel se plimba agale? – Vor urma ei principiile? ■ *schemă Ponzi şi să*

primeşti onoruri pentru asta

Cum să fabrici o

Este mult mai rezonabil să-ți asumi riscuri pe care le poți măsura, decât să măsori riscurile pe care ți le asumi.

DECIZII

Când căutați un generator de poate furniza evenimente ma

David mi-a lăsat şi un alt d; cât am fost în *deserto:* a scris, înti ticienilor de a a-l respinge pe T. Schimbat cursul mareic şi a anu măsură *ad hominem),* avertizam neavând nicio substanță. Nu e ne* tru a repune mesajul pe poziții.

Există un punct special pe hartă, Cadranul Patru, în care problema inducției şi capcanele empirismului prind viață – locul în care, repet, absența dovezilor nu se aliniază dovezii absenței. Această secțiune ne va permite să luăm deciziile pe baze epistemologice mai solide.

David Freedman, odihnească-se în pace

Mai întâi trebuie să-mi aduc omagiile unei persoane față de care cunoaşterea are o mare datorie. Răposatul statistician de la Berkeley, David Freedman – care a dezvăluit (probabil, mai bine ca oricine) defectele cunoaşterii statistice şi inaplicabilitatea anumitor metode – mi-a trimis un dar de rămas-bun. Trebuia să fie prezent la întâlnirea Asociației Americane de Statistică despre care am pomenit mai devreme, dar şi-a anulat participarea din

Cei care nu sunt implicați în ştiințe sociale, afaceri sau, şi mai rău, politici publice, ar trebui să sară peste această secțiune. Secțiunea a VlI-a va fi mai puțin mundană.

V CADRAN – SOLUȚIA A DINTRE PROBLEME*

Cum să fabrici o curi pe care le poți măsura, decât să

Cadranul Patru, în care problema i viață – locul în care, repet, absența [ei. Această secțiune ne va permite: e mai solide.

Cauza bolii. În schimb, m-a pregătit pe mine pentru întâlnire, cu un mesaj care a schimbat cursul conceptului de Lebădă Neagră şi care voia să spună: „Fii pregătit; îți vor oferi un set de argumente care le apără punctul de vedere şi va trebui să le răspunzi.” Argumentele erau enumerate în cartea lui, într-o secțiune numită „Răspunsul modelatorului”. Le redau pe majoritatea în cele

ce urmează.

Răspunsul modelatorului: *Ştim toate astea. Nimic nu e perfect. Simulările sunt rezonabile. Simulările nu contează. Simulările sunt conservatoare. Nu poți dovedi că simulările sunt greşite. Nu facem decât ceea ce fac toți ceilalți. Cel care ia decizii trebuie să se descurce mult mai bine cu noi decât fără noi. Modelele nu sunt cu totul inutile. Trebuie să faci maximum posibil cu datele pe care le ai. Trebuie să faci simulări pentru a progresa. Trebuie să acorzi modelelor prezumția de nevinovăție. Unde-i răul?*

Aşa mi-a venit ideea de a folosi abordarea de tip „acesta e locul în care instrumentele dumneavoastră funcționează", în loc de abordarea „acest lucru e greşit" pe care o folosisem înainte. Schimbarea de stil mi-a adus îmbrățişări şi rezerve de Cola dietetică, ajutându-mă să-mi transmit mesajul. Comentariile lui David m-au inspirat să mă concentrez pe iatrogenie, răul cauzat de nevoia de a folosi modele cantitative.

David Freedman a decedat la câteva săptămâni după întâlnire. * îți mulțumesc, David. Ai fost acolo, când Lebăda Neagră a avut nevoie de tine. Fie ca amintirea ta să rămână vie.

Ceea ce ne aduce la soluție. Cu toată această indecidabilitate, situația nu este deloc disperată. De ce? Pentru că putem construi foarte bine o hartă a locului în care aceste erori sunt mai grave – locuri de care să ne păzim.

i ce ei persoane față de care cunoaşterea de la Berkeley, David Freedman – ricine) defectele cunoaşterii statis— mi-a trimis un dar de rămas-bun. Sociației Americane de Statistică, dar şi-a anulat participarea din xiale, afaceri sau, şi mai rău, politici ine. Secțiunea a Vll-a va fi mai puțin

DECIZII

Când căutați un generator de evenimente, puteți spune a priori ce mediu poate furniza evenimente mari (Extremistanul) şi ce mediu nu le poate

David mi-a lăsat şi un alt dar surpriză, cel mai bun pe care mi l-a dat cineva cât am fost în *deserto:* a scris, într-o lucrare publicată postum, că „eforturile statisticienilor de a a-l respinge pe Taleb sunt neconvingătoare", o propoziție care a schimbat cursul mareic şi a anulat sute de pagini de

atacuri (în cea mai mare măsură *ad hominem),* avertizând cititorul că nu exista nicio respingere, critica neavând nicio substanță. Nu e nevoie decât de o singură propoziție ca aceasta pentru a repune mesajul pe poziții.

Furniza (Mediocristanul). Aceasta este singura asumpție a priori pe care trebuie să o facem. Singura.

Şi cu asta basta.

I. Primul tip de decizie este simplu, conducând la o expunere „binară"; asta înseamnă că ne pasă doar dacă ceva este adevărat sau fals. Dacă este foarte adevărat sau foarte fals nu ne aduce beneficii sau pagube în plus. Expunerile binare nu depind de evenimentele cu impact foarte mare, căci rezultatele lor sunt limitate. O persoană fie este gravidă, fie nu este gravidă, aşa încât dacă persoana este „foarte gravidă" rezultatul este acelaşi ca atunci când este „puțin gravidă". Un enunț este „adevărat" sau „fals" cu un anumit interval de încredere. (Pe acestea le numesc MO, deoarece, tehnic vorbind, depind de ceea ce numim momentul zero, şi anume de probabilitatea evenimentului, nu de magnitudine – ne preocupă doar probabilitatea brută.) Un experiment biologic în laborator sau un pariu cu un prieten asupra rezultatului unui meci de fotbal aparțin acestei categorii.

Evident, rezultatele binare nu sunt prevalente în viață; ele există, în general, în experimentele de laborator şi în lucrările de cercetare. În viață, rezultatele sunt de obicei cu final deschis ori cel puțin variabil.

II. Al doilea tip de decizie este mai complex şi implică o expunere cu final ceva mai deschis. Nu îți pasă doar de frecvență sau probabilitate, ci şi de impact sau, chiar şi mai complex, de unele funcții ale impactului. Aşadar, iată o altă latură a incertitudinii impactului. O epidemie sau o înfruntare armată poate fi uşoară sau gravă. Când investeşti, nu-ți pasă de câte ori pierzi sau câştigi, ci numai de efectul cumulat, de aşteptare: ocaziile în care ai pierdut sau ai câştigat compun suma câştigată sau pierdută. Există decizii şi mai complexe (de exemplu, atunci când cineva e înglodat în datorii), dar mă voi opri aici.

De asemenea, ne pasă dacă:

A. Generatoarele de evenimente sunt din Mediocristan (adică, este aproape imposibil ca deviațiile mari să se producă), ca ipoteză a priori.

B. Generatoarele de evenimente sunt din Extremistan (adică, este posibil sau chiar probabil ca deviațiile mari să se producă).

Aceste ipoteze de lucru generează cele patru cadrane ale unui grafic.

CADRANUL PATRU, CA HARTĂ

Primul Cadran. Rezultate binare simple, în Mediocristan: prognoza e sigură, viața e uşoară, modelele funcționează, toată lumea ar trebui să fie fericită.

Singura asumpție a priori pe care

: onducând la o expunere „binară"; a este adevărat sau fals. Dacă este luce beneficii sau pagube în plus. Lentele cu impact foarte mare, căci lă fie este gravidă, fie nu este gra- e gravidă" rezultatul este acelaşi ca nunț este „adevărat" sau „fals" cu acestea le numesc MO, deoarece, nim momentul zero, şi anume de nagnitudine – ne preocupă doar iologic în laborator sau un pariu cu i de fotbal aparțin acestei categorii, prevalente în viață; ele există, în şi în lucrările de cercetare. În viață, îis ori cel puțin variabil, complex şi implică o expunere cu de frecvență sau probabilitate, ci şi, de unele funcții ale impactului, inii impactului. O epidemie sau o ravă. Când investeşti, nu-ți pasă de fectul cumulat, de aşteptare: ocazi- mpun suma câştigată sau pierdută, nplu, atunci când cineva e înglodat

; unt din Mediqcristan (adică, este se producă), ca ipoteză a priori, ît din Extremistan (adică, este posi- i să se producă).

: ele patru cadrane ale unui grafic.

În Mediocristan: prognoza e sigură, toată lumea ar trebui să fie fericită.

TABELUL 5: TABLOUL DECIZIILOR DUPĂ REZULTATE	
MO	*Ml*
„Adevărat/Fals"	**Aşteptări**
Rezultate medicale pentru o persoană (sănătoasă, în afara unei epidemii)	**Epidemii (numărul persoanelor infectate)**
Experimente psihologice	**Succes intelectual şi artistic (definit**

(răspunsuri da/nu)	**După vânzările de carte, citări etc.)**
Viaţă/moarte (pentru o singură Persoană, nu pentru *n)*	**Efecte climatice (orice măsurători can Titative)**
Pariuri simetrice la ruletă	**Pagube de război (numărul de victime)**
Case de pariuri	**Securitate, terorism, catastrofe natu Rale (numărul de victime)**
Managementul general al riscului	
	Performanţele financiare ale unei inves Tiţii fără pârghii de creştere (să zicem, Un cont pentru pensie)
	Asigurări (evaluări ale pierderilor Aşteptate)
Economie (politici)	
Cazinouri	

Din nefericire, aceste situații sunt mai întâlnite în laboratoare şi în simulări de joc, decât în viața reală. Rareori vedem să existe asemenea situații în rezultatele create de luarea deciziilor economice. Exemple: anumite decizii medicale (privind un singur pacient, nu o populație), pariuri la cazinou, case de pariuri.

Al Doilea Cadran. Rezultate complexe în Mediocristan; metodele statistice ar putea funcționa satisfăcător, cu toate că există anumite riscuri. Este adevărat, folosirea modelelor mediocristaneze s-ar putea să nu fie un panaceu, date fiind preasimptotele, lipsa independenței şi eroarea de model.

Este evident că aici există probleme, dar acestea au fost tratate pe larg în literatura de specialitate, în special de către David Freedman.

Al Treilea Cadran. Rezultate simple în Extremistan; dacă ne înşelăm, pagubele sunt mici, pentru că posibilitatea evenimentelor extreme nu are impact asupra rezultatelor. Nu vă faceți prea multe griji pentru Lebedele Negre.

Al Patrulea Cadrați – Domeniul Lebedei Negre. Rezultate complexe în Extremistan; aici apare problema – aici apar şi oportunitățile. Trebuie să evităm prognoza pentru rezultate îndepărtate, dar nu neapărat obişnuite. Rezultatele din zone îndepărtate ale distribuției valorilor sunt mai dificil de prezis decât cele din zonele apropiate.*

De fapt, Cadranul Patru are două părți: expuneri la Lebede Negre pozitive şi expuneri la Lebede Negre negative. Mă voi concentra aici asupra celor negative (exploatarea celor pozitive este prea evidentă şi a fost discutată în povestea pictorului Apelles, în Capitolul 13).

Se recomandă mutarea din Cadranul Patru în cel de-al treilea. Nu putem schimba distribuția, dar putem schimba expunerea, aşa cum voi arăta în secțiunea următoare.

Ce pot spune pe scurt despre Cadranul Patru este că tot scepticismul asociat cu problema Lebedei Negre trebuie concentrat aici. Un principiu

TABELUL 6: CELE PATRU CADRANE

	1 Rezultate simple	**II Rezultate complexe**
A Mediocristan	**Primul Cadran** *Extrem de sigur*	**Al Doilea Cadran** *(Oarecum) Sigur*
B Extremistan	**Al Treilea Cadran** *Sigur*	**Al Patrulea Cadran** *Domeniul*

		Lebedelor Negre

Acesta este un adevărat enunț filosofic a priori, de vreme ce, presupunând că evenimentele aparțin Extremistanului (dată fiind lipsa de structură a aleatoriului), nicio observație empirică suplimentară nu ne poate face să ne răzgândim, pentru că Extremistanul are proprietatea de a ascunde posibilitatea evenimentelor de tip Lebădă Neagră – ceea ce am numit mai devreme problema balului mascat.

general este acela că, dacă în primele trei cadrane putem folosi *cele mai bune* **modele sau teorii pe care le găsim, bazându-ne pe ele, în Cadranul Patru acest lucru este periculos: nu există teorie sau model mai bun decât orice altă teorie sau orice alt model.**

Cu alte cuvinte, Cadranul Patru este *locul în care diferența dintre absența dovezii şi dovada absenței devine acută.*

În continuare, vom vedea cum putem ieşi din Cadranul Patru sau cum îi putem atenua efectele.

CE E DE FĂCUT CU CADRANUL PATRU

SĂ NU FOLOSIM HARTA GREŞITĂ: NOȚIUNEA DE IATROGENIE

Acum pot produce reguli frenetice (în sensul aristotelian al termenului *phronesis* – înțelepciune în luarea deciziilor). Probabil că povestea vieții mele stă în următoarea dilemă. Pentru a-l parafraza pe Danny Kahneman, din confort psihologic, atunci când s-au rătăcit în Alpi, anumiți oameni preferă să folosească o hartă a Pirineilor decât să nu folosească niciuna. Nu fac asta explicit, dar în realitate fac un lucru şi mai rău atunci când au de-a face cu viitorul şi folosesc măsuri de risc. Decât să nu aibă nimic, ar prefera o prognoză greşită. Aşadar, oferindu-i unui fraier măsurători probabilistice, îl vom face cu siguranță să-şi asume mai multe riscuri. Plănu- iam să fac un test împreună cu Dan Goldstein (ca parte a programelor noastre generale de cercetare, pentru înțelegerea intuițiilor umane în Extremistan). Danny (cu care e minunat să te plimbi, dar care nu cutreieră la întâmplare, nefiind *flâneur)* a insistat că nu este necesar să facem propriile noastre experimente.

Există o mulțime de cercetări care pot fi luate ca reper pentru a demonstra toxicitatea gestului de a-i oferi cuiva cifre greşite pentru estimarea riscului. Există numeroase experimente care furnizează dovezi că profesioniştii sunt influențați semnificativ de cifre despre care ştiu că sunt irelevante pentru deciziile lor; de exemplu, țin cont de ultimele patru cifre ale numărului de asigurări sociale, înainte de a face o estimare cantitativă a potențialelor mişcări ale pieței. Judecătorii germani – oameni foarte respectabili – care au dat cu zarul înainte de a acorda o sentință au dat pedepse cu 50% mai mari atunci când zarul a arătat un număr mare, fără să fie conştienți de aceasta.

Sfatul negativ

Pur şi simplu, nu intrați în Cadranul Patru, care e domeniul Lebedei Negre. Dar acest sfat este greu de respectat.

Psihologii fac o distincție între actele de comitere (ceea ce facem) şi actele de omitere. Cu toate că acestea sunt echivalentul economic al obiectivului final (un dolar care nu este pierdut e un dolar câştigat), ele nu sunt tratate de mintea noastră în acelaşi fel. Aşa cum am mai spus, recomandările de tip „nu face" sunt mai rezistente din punct de vedere empiric. Cum trăiți mai mult? Evitând moartea. Şi totuşi, oamenii nu-şi dau seama că reuşita presupune în special evitarea pagubelor, nu încercarea de a atrage profituri.

Sfatul pozitiv este de obicei domeniul şarlatanilor. Librăriile sunt pline de cărți despre cum a avut o persoană succes; aproape că nu există cărți cu titluri ca *Ce am învățat din faliment* sau Zece *greşeli de evitat în viață.*

De această nevoie de sfaturi pozitive se leagă şi preferința pe care o avem pentru *a face ceva mai degrabă decât a nu face nimic*, chiar şi în cazuri în care „a face ceva" produce pagube.

Eram recent la TV şi un tip absolut găunos mă tot pisa ca să-i dau un sfat precis despre modul în care se poate ieşi din criză. Era imposibil să-mi comunic mesajul despre „ce să nu facem" sau să-i arăt că domeniul meu este evitarea erorii, nu chirurgia de urgență, care putea fi la fel de bine o disciplină independentă. Într-adevăr, mi-am petrecut 12 ani încercând să explic faptul că, în multe cazuri, ar fi fost mult mai bine – şi mai înțelept – să nu avem modele, decât să avem acrobațiile matematice pe care le-am avut.

Din nefericire, o asemenea lipsă de rigoare predomină acolo unde ne

aşteptăm mai puțin: în ştiința instituțională. Cel puțin în versiune academică, ştiința nu a iubit niciodată rezultatele negative, ca să nu mai vorbim de afirmarea şi promovarea propriilor limite. Sistemul de recompense nu e reglat pentru aşa ceva. Obții respect pentru mersul pe sârmă sau sporturi cu spectatori, urmând paşii potriviți pentru a deveni „Einstein-ul economiei"

sau „următorul Darwin", nu oferind societății ceva real prin dezvăluirea unor mituri sau prin indicarea locului în care se opreşte cunoaşterea.

Permiteți-mi să mă întorc la limita lui Godel. În anumite cazuri, acceptăm limitele cunoaşterii, trâmbițând breşa matematică „descoperită" de Godel, pentru că este elegantă în formulare şi face dovada unor abilități matematice deosebite. Cu toate acestea, importanța respectivei limite este diminuată de limitele noastre concrete în previzionarea schimbărilor climatice, a crizelor, a tulburărilor sociale sau a sorții fondurilor ce finanțează cercetarea unor limite „elegante" viitoare. Din acest motiv, susțin că soluția mea rezultată din cel de-al Patrulea Cadran este cea mai adecvată pentru astfel de limite.

Latrogenia şi eticheta nihilismului

Să luăm exemplul medicinei (această soră a filosofici), care a început să salveze vieți abia cu mai puțin de un secol în urmă (sunt generos) şi într-o măsură mai mică decât cea cu care se lăudase inițial în literatura populară, căci scăderea mortalității pare să țină mult mai mult de conştientizarea publică a nevoii de igienă şi de descoperirea (aleatorie) a antibioticelor decât de contribuțiile terapeutice. Motivați de iluzia grotescă a controlului, medicii au pierdut multă vreme omorând pacienți, fără a se gândi că „a nu face nimic" ar putea fi o variantă bună (era „nihilistă"); cercetarea lui Spyros Makridakis arată că într-o oarecare măsură încă mai fac asta, mai ales atunci când dau vreunei boli un diagnostic exagerat.

Eticheta nihilismului a fost folosită întotdeauna pentru a vătăma. Practicienii conservatori care s-au gândit să lase natura să-şi facă treaba sau care au arătat limitele înțelegerii noastre medicale au fost acuzați de „nihilism terapeutic" până în anii 1960. Evitarea acțiunii sub motivul unei înțelegeri incomplete a corpului uman – să spui „asta este limita; aici se termină ansamblul cunoştințelor mele" – reprezenta o atitudine neştiințifică.

Eticheta a fost folosită şi împotriva autorului de față, de către escroci; intelectuali care încercau să-şi vândă produsele.

Termenul *iatrogenie,* adică studierea răului cauzat de vindecător, nu este larg răspândit – nu l-am văzut niciodată în afara medicinei. În ciuda obsesiei mele de o viață pentru ceea ce numesc eroare de tipul 1, sau fals-pozitivă, am aflat abia recent de conceptul vătămării iatrogenice, mulțumită unei conversații cu eseistul Bryan Appleyard. Cum poate rămâne o idee atât de importantă ascunsă conştiinței noastre? Chiar şi în medicină, adică în medicina modernă, \ foarte târziu. Filosoful ştiințe venit această idee abia în anii care profesioniştii pot vătăm, pedepsiți.

Din păcate, investigațiile decât o redescoperire, făcută < gantă. Încă o dată, s-a dovedii grecii, romanii, bizantinii şi a ițele cunoaşterii. Există şi un arab Al-Ruhawi, care trădează cu iatrogenia. Mai mult, am s îndepărtând pacientul de medi gând la Templul lui Apolo, ma este faptul este posibil ca vec plusurile şi minusurile şi să **fi** domestici iluzia controlului.

Nu ne folosesc la nimic cu care sunt costurile folosirii lo supervedetă, au avut norocul (liniară), chimie şi inginerie. I renunțăm la eleganță pentru a i multă vreme a fost expediat raj care nu funcționează pentru ni iatrogeniei ştiințifice generaliza ştiință (sau, mai clar, al răului ca aceasta este cea mai respectabilă

Iatrogenia legislatorilor. Du dițională) suplimentară a activii; dard. Rezultatele obținute de cei mai rele coşmaruri. Ei au promi agenții şi tehnicile de „evaluare după ce bancherii le-au folosit p tic. Şi totuşi, de fiecare dată cân sovieto-harvardistă cu legiferan bancherii de investiții, pe avocat pe Wall Street. Bineînțeles, regi altor grupuri.

Adică în medicina modernă, vechiul concept „să nu faci rău" şi-a făcut loc foarte târziu. Filosoful ştiinței Georges Canguilhem s-a întrebat de ce ne-a venit această idee abia în anii 1950. Pentru mine, este un mister modul în care profesioniştii pot vătăma atât de mult în numele cunoaşterii, fără a fi pedepsiți.

Din păcate, investigațiile mai riguroase arată că iatrogenia nu a fost decât o redescoperire, făcută după ce ştiința iluministă a devenit prea arogantă. Încă o dată, s-a dovedit că cei din vechime se pricepeau mai bine – grecii,

romanii, bizantinii şi arabii aveau un respect înnăscut pentru limitele cunoaşterii. Există şi un tratat, scris de medievalul filosof şi doctor arab Al-Ruhawi, care trădează familiaritatea acestor culturi mediteraneene cu iatrogenia. Mai mult, am spus că în trecut religia a salvat multe vieți, îndepărtând pacientul de medic. Îți puteai satisface iluzia controlului mergând la Templul lui Apolo, mai degrabă decât văzând un medic. Interesant este faptul este posibil ca vechii mediteraneeni să fi înțeles foarte bine plusurile şi minusurile şi să fi acceptat religia parțial ca un mijloc de a domestici iluzia controlului.

Nu ne folosesc la nimic cunoştințele, dacă nu ştim unde se opresc şi care sunt costurile folosirii lor. Ştiința postiluministă şi fiica ei, ştiința supervedetă, au avut norocul de a se fi descurcat foarte bine în fizică (liniară), chimie şi inginerie. Dar la un anumit moment dat, trebuie să renunțăm la eleganță pentru a ne concentra asupra unui lucru care foarte multă vreme a fost expediat rapid: hărțile cunoaşterii actuale şi metodele care nu funcționează pentru noi; şi ar trebui făcut un studiu riguros al iatrogeniei ştiințifice generalizate, adică al răului care poate fi cauzat de ştiință (sau, mai clar, al răului care a fost deja făcut de ştiință). Consider că aceasta este cea mai respectabilă preocupare.

Iatrogenia legislatorilor. Din păcate, nevoia de reglementare (necondițională) suplimentară a activității economice pare să fie un răspuns standard. Rezultatele obținute de cei care se ocupă de legiferare mi-au dat cele mai rele coşmaruri. Ei au promovat încrederea în ratingurile acordate de agenții şi tehnicile de „evaluare a riscurilor", care au fragilizat sistemul după ce bancherii le-au folosit pentru a încheia tranzacții cu final dramatic. Şi totuşi, de fiecare dată când apare o problemă, recurgem la chestia sovieto-harvardistă cu legiferarea suplimentară, care îi îmbogățeşte pe bancherii de investiții, pe avocați şi pe foştii legislatori deveniți consilieri pe Wall Street. Bineînțeles, reglementările în cauză slujesc şi interesele altor grupuri.

REGULI FRONETICE: CE ESTE ÎNȚELEPT SĂ FACI (SAU SĂ NU FACI) ÎN VIAȚA REALĂ, PENTRU A ÎMBLÂNZI CADRANUL PATRU, ATUNCI CÂND NU POȚI APLICA STRATEGIA GANTERELOR?

Cea mai evidentă modalitate de a ieşi din Cadranul Patru este „trunchierea", adică eliminarea anumitor expuneri periculoase, prin cumpărarea de asigurări, atunci când se poate, aşa încât să ajungem în poziția „ganterei" din Capitolul 13. Dar dacă nu ne putem asigura această poziție şi nu putem evita expunerea la anumiți factori (de exemplu, modificări climatice, epidemii şi alte elemente din tabelul anterior), atunci putem respecta următoarele reguli de „înțelepciune", pentru a deveni mai rezistenți.

Țineți minte că demonsi tem complex, nu în cea a pi

2. *Evitați optimizarea; înv* Am discutat despre redund eseu. Mai am de spus câtev;

Redundanța (în termen datoriei. Psihologii ne spun cheltuim economiile. Dar, d vulnerabili la Lebede Negre De asemenea, putem cu consolida portofoliul.

Supraspecializarea nu es întâmpla dacă slujba dumn Wall Street (din categoria o noapte ca dansator din burii crize financiare, decât unul

3. *Evitați previzionarea un neapărat şi pe a celor cu pro* Evident, rezultatele unor ev

4. *Feriți-vă de „caracterul ai*

Există metode pe care fraier stres", bazate de obicei pe Totuşi (am arătat mai devren viitoare, aşa încât nu ştim cu de stres. De asemenea, aici vreme ce pariurile nu ne pre rezultat. Ele ar putea funcțio nu e în Cadranul Patru.

5. *Feriți-vă de hazardul morc* Este ideal să obțineți o serie Cadranul Patru, apoi să fălim Acesta este argumentul hazari inadecvării bonusurilor. De fa Acelaşi lucru este valabil şi pe

1. Respectați timpul şi cunoştințele non-demonstrative. Amintiți-vă de respectul despre care spuneam că trebuie acordat pentru Mama Natură, pur şi simplu fiindcă e vârstnică. Pentru ca o serie de date din Cadranul Patru să-şi dezvăluie caracteristicile, este nevoie de foarte mult timp. Am criticat compensațiile oferite directorilor de bănci – care se înscriu perfect în

Cadranul Patru —, deoarece acest lucru se face pentru un interval scurt, să zicem, anual; iar lucrurile explodează la fiecare cinci, zece sau cincisprezece ani, ceea ce creează o nepotrivire între intervalul de observare şi cel suficient de lung pentru dezvăluirea adevăratelor caracteristici. Bancherii se îmbogățesc, în ciuda faptului că pe termen lung au performanțe negative.

Sunt preferabile lucrurile care au funcționat o perioadă îndelungată – este mult mai probabil ca ele să atingă stări ergodice. În cel mai rău caz, nu vom sti doar cât anume vor dura.*

Cea mai mare parte din campania de compromitere despre care am pomenit anterior se învârte în jurul reprezentării greşite a caracteristicilor şi performanțelor (asemănătoare cu cele ale asigurărilor) pe care le înregistrează strategiile de hedging pentru ganteră şi pentru „consolidarea portofoliului", în asociere cu ideea de Lebădă Neagră. Este o reprezentare greşită care devine credibilă probabil prin faptul că, atunci când observăm rezultatele pe termen scurt, nu vedem nimic relevant, cu excepția frecventelor variații superficiale (în principal, pierderi). Oamenii omit să cumuleze informațiile aşa cum se cuvine, amintindu-şi mai degrabă frecvența decât totalul. Conform presei, adevăratele câştiguri au fost de 60% în 2000 şi de peste 100% în 2008, în rest înregistrându-se profituri şi pierderi superficiale; aşa că e o joacă de copil să deduci că, în acest deceniu, procentele de câştig au avut câte trei cifre (nu trebuie decât să tragi o concluzie pripită). Desigur, indicele Standard and Poor's 500 a coborât cu 23% în aceeaşi perioadă de zece ani.

CE E DE FĂCUT CU CADRANUL PATRU 4||

Țineți minte că demonstrația cade în sarcina celor care perturbă un sistem complex, nu în cea a persoanelor care apără starea de fapt.

2. Evitați optimizarea; învățați să iubiți redundanța.

Am discutat despre redundanță şi optimizare în prima secțiune a acestui eseu. Mai am de spus câteva lucruri.

Redundanța (în termenii păstrării economiilor la saltea) este opusul datoriei. Psihologii ne spun că îmbogățirea nu ne face fericiți; asta, dacă ne cheltuim economiile. Dar, dacă le ascundem sub saltea, suntem mai puțini vulnerabili la Lebede Negre.

De asemenea, putem cumpăra asigurări sau le putem crea, pentru a consolida portofoliul.

Supraspecializarea nu este o idee prea bună. Gândiți-vă ce vi se poate întâmpla dacă slujba dumneavoastră dispare cu totul. Un analist de pe Wall Street (din categoria celor care fac prognoze) care îşi ia o slujbă de noapte ca dansator din buric se va descurca mult mai bine pe durata unei crize financiare, decât unul care este doar analist.

3. *Evitați previzionarea unor rezultate cu probabilitate mică; dar nu neapărat şi pe a celor cu probabilitate obişnuită.*

Evident, rezultatele unor evenimente îndepărtate sunt mai greu de prezis.

4. *Feriți-vă de „caracterul atipic" al evenimentelor îndepărtate.*

Lri ergodice. În cel mai rău caz, nu

Există metode pe care fraierii le numesc „analiză de scenariu" şi „test de stres", bazate de obicei pe trecut (sau pe vreo teorie care „are sens"). Totuşi (am arătat mai devreme cum), crizele din trecut nu le prezic pe cele viitoare, aşa încât nu ştim cu exactitate ce anume trebuie să testăm vizavi de stres. De asemenea, aici nu funcționează „piețele de predicție", de vreme ce pariurile nu ne protejează de o expunere care poate avea orice rezultat. Ele ar putea funcționa în cazul unei alegeri binare, dar locul lor nu e în Cadranul Patru.

5. Feriți-vă de hazardul moral cu bonusuri.

D NU ROTI APLICA

Este ideal să obțineți o serie de câştiguri pariind pe riscurile ascunse din Cadranul Patru, apoi să falimentați şi să scrieți o scrisoare de mulțumire. Acesta este argumentul hazardului moral. Bancherii sunt bogați din cauza inadecvării bonusurilor. De fapt, până la urmă societatea va plăti diferența. Acelaşi lucru este valabil şi pentru directorii de companii.

6. *Evitați cuantificarea riscurilor.*

Măsurătorile convenționale, care au la bază Mediocristanul, nu funcționează atunci când sunt ajustate pentru deviații mari. Aici pică în capcană fraierii – metoda presupune o dispersie mult mai mare a valorilor, comparativ cu simpla presupunere că există şi altceva decât clopotul lui Gauss. Expresiile de tip „deviație standard" nu sunt stabile şi nu măsoară nimic în Cadranul Patru. Nici „regresia liniară" (erorile din Cadranul Patru), „raportul Sharpe", portofoliul optim Markowitz, ANOVA şmenova, pătratul cel mai mic – efectiv, nimic din ceea ce e scos mecanic din manualele de statistică. Problema mea a fost aceea că oamenii pot accepta rolul evenimentelor rare, fiind de acord cu mine, pentru ca totuşi să folosească în continuare aceste metode de cuantificare – ceea ce mă face să mă întreb dacă nu cumva suferă de o tulburare psihică.

7. *Lebădă Neagră pozitivă sau negativă f*

Este evident că în Cadranul Patru putem avea expuneri pozitive sau negative la Lebăda Neagră. Dacă expunerea este negativă, e mai probabil ca adevărata medie să fie subestimată prin măsurarea valorilor precedente, potențialul total fiind şi el evaluat precar.

Speranța de viață a oamenilor (în condițiile globalizării) nu este atât de mare pe cât credem, deoarece informațiile omit o chestiune esențială: epidemiile mari (care depăşesc în importanță câştigurile obținute prin tratamente). După cum am văzut, acelaşi lucru este valabil şi pentru profiturile investițiilor riscante.

În plus, cercetările speculative ne arată o istorie mai puțin roz. O companie de biotehnologie are de-a face (de obicei) cu incertitudini pozitive, în timp ce o bancă are de-a face aproape în exclusivitate cu şocuri negative.

Erorile de model sunt benefice pentru cei expuşi la Lebede Negre pozitive. În cercetările pe care le fac mai nou, desemnez aceste noțiuni prin termeni de „concav" sau „convex" față de eroarea de model.

8. *Nu confundați absența volatilității cu absența riscului.* Măsurătorile convenționale, care folosesc volatilitatea ca indicator al stabilității, ne păcălesc, deoarece evoluția spre Extremistan este marcată de o scădere a volatilității şi de un risc crescut pe seama salturilor mari. Acest lucru a

păcălit nu doar un preşedinte al Rezervei Federale, numit Ber. Bernanke, ci şi întregul sistem bancar. Vor fi păcăliți din nou.

9. Feriți-vă de prezentarea cifrelor care exprimă riscul. Am prezentat anterior nişte rezultate care arată cum percepția riscului este supusă unor probleme de încadrare, acute în Cadranul Patru. În alte segmente, aceste probleme sunt mult mai benigne.

Secţiunea a VI11-a

CELE ZECE PRINCIPII PENTRU O SOCIETATE REZISTENTĂ LA LEBĂDA NEAGRĂ

Am scris următoarele „zece principii" în special pentru ca viața economică să poată face față în Cadranul Patru, după declanşarea crizei.

1. *Ceea ce e fragil trebuie frânt repede, cât este încă mic.*

3. *Oamenii care (fiind şcolii nu trebuie să mai* Cei din protipendada e trali, oficiali guvername şi-au pierdut legitimitate iresponsabil şi nebunesc din mocirlă. Este, de ase la „experți în risc" şi de vează acele concepte ce Trebuie găsiți oameni ini

4. *Nu lăsați pe cineva ca treze o centrală nucleară* Există şansa ca persoana raporta „profituri" din & „conservatoare". Bonusu Asimetria sistemului de b> să existe stimulente fără e pense şi pedepse, nu doar

5. *Compensați complexita* Complexitatea globalizâri dente trebuie să fie echd Economia complexă este e zintă pârghia eficienței. D producem haos şi cercuri complexe supraviețuiesc în şi optimizării. Capitalismul Baloanele de capital (ca cel cauzate de datorii sunt vicic

6. *Nu dați copiilor batoane etichetă de avertisment.* Produsele financiare compl înțelege, şi puțini sunt atât d buie să-i protejăm pe cetății duse „asiguratoare" şi de It economiei.

Nimic nu ar trebui să mai devină vreodată „prea mare pentru a cădea". Evoluția vieții economice îi ajută pe cei care au o cantitate maximă de riscuri ascunse să devină cei mai mari.

2. *Nicio socializare a pagubelor şi nicio privatizare a câştigurilor.* Orice trebuie salvat de la faliment ar trebui naționalizat; orice nu are nevoie de salvare de la faliment trebuie să fie independent, mic şi purtător de risc. Noi am atins cele mai rele repere ale capitalismului şi socialismului. În 1980, în Franța, socialiştii au preluat băncile. În 2000, în Statele Unite, băncile au preluat guvernarea. Tablou suprarealist.

Acest pasaj a fost publicat în 2009, ca editorial în *Financial Times.* Un redactor – care, fără îndoială, nu citise *Lebăda Neagră* – a schimbat „rezistentă la Lebăda Neagră" în „asigurată împotriva Lebedei Negre". Nu există asigurare, dar rezistența e suficient de bună.

ZECE PRINCIPII PENTRU O SOCIETATE REZISTENTĂ 415

: ele zece principii ntru o societate a lebăda neagră' *3. Oamenii care (fiind legați la ochi) au condus (şi au lovit) autobuzul şcolii nu trebuie să mai primească vreodată un autobuz nou.* Cei din protipendada economică (universitari, legislatori, bancheri centrali, oficiali guvernamentali şi diverse organizații înțesate de economişti) şi-au pierdut legitimitatea odată cu eşecul sistemului, în 2008. Este un gest iresponsabil şi nebunesc să avem încredere în abilitatea lor de a ne scoate din mocirlă. Este, de asemenea, un gest iresponsabil să primeşti sfaturi de la „experți în risc" şi de la profesori de afaceri care încă îşi mai promovează acele concepte ce ne-au dus la eşec (cum ar fi „valoarea la risc"). Trebuie găsiți oameni inteligenți, ale căror mâini sunt curate.

pecial pentru ca viața economică

i declanşarea crizei.

ii Este încă mic.

Tă „prea mare pentru a cădea", care au o cantitate maximă de *rivatizare a câştigurilor.*: bui naționalizat; orice nu are fie independent, mic şi purtător e ale capitalismului şi socialis- iluat băncile. În 2000, în Statele ou suprarealist.

Rial în *Financial Times.* Un redac- • *agră* – a schimbat „rezistentă la **i** Negre". Nu există asigurare, dar

4. Nu lăsați pe cineva care primeşte bonusuri „stimulative" să administreze o centrală nucleară (sau riscurile financiare).

Există şansa ca persoana respectivă să taie orice porțiune sigură pentru a raporta „profituri" din tăierile făcute, pretinzând în acelaşi timp că este „conservatoare". Bonusurile nu anulează riscurile ascunse de prăbuşire. Asimetria sistemului de bonusuri ne-a adus în această situație. Nu trebuie să existe stimulente fără contrastimulente: capitalismul înseamnă recompense şi pedepse, nu doar recompense.

5. Compensați complexitatea prin simplitate.

Complexitatea globalizării şi a vieții economice extrem de interdependente trebuie să fie echilibrată prin simplitatea produselor financiare. Economia complexă este deja o formă de potențare a profitului. Reprezintă pârghia eficienței. Dacă adăugăm la acest sistem complex datoria, producem haos şi cercuri vicioase, nemailăsând loc de eroare. Sistemele complexe supraviețuiesc mulțumită stabilității şi redundanței, nu datoriei şi optimizării. Capitalismul nu poate evita capriciile şi baloanele de săpun. Baloanele de capital (ca cel din 2000) s-au dovedit a fi blânde; baloanele cauzate de datorii sunt vicioase.

6. Nu dați copiilor batoane de dinamită, chiar dacă sunt prevăzute cu o etichetă de avertisment.

Produsele financiare complexe trebuie interzise, deoarece nimeni nu le înțelege, şi puțini sunt atât de raționali încât să-şi dea seama de asta. Trebuie să-i protejăm pe cetățeni de ei înşişi, de bancherii care le vând produse „asiguratoare" şi de legislatorii naivi care ascultă de teoreticienii economiei.

7. Numai schemele Ponzi ar trebui să depindă de încredere. Guvernele nu ar trebui să aibă niciodată nevoie de „restabilirea încrederii".

Într-o schemă Ponzi (cea mai celebră fiind aceea a lui Bernard Madoff), o persoană împrumută sau ia fonduri de la un nou investitor, pentru a plăti un investitor mai vechi care încearcă să se retragă din afacere.

Zvonurile în cascadă sunt produsul unui sistem complex. Guvernele nu le pot pune capăt. Trebuie să fim, pur şi simplu, într-o postură din care să putem trece cu vederea zvonurile, să fim rezistenți la ele.

8. Nu dați şi mai multe droguri unui drogat aflat în sevraj.

Folosirea pârghiilor de susținere pentru a vindeca problemele cauzate de prea multă susținere nu înseamnă homeopatic, ci negare. Criza datoriilor nu este o problemă temporară, ci una structurală. Avem nevoie de reabilitare.

9. Cetățenii nu ar trebui să depindă de activele financiare ca depozitare ale valorii şi nu ar trebui să-şi bazeze pensionarea pe sfaturile „experților" falibili.

Viața economică ar trebui definanciarizată. Ar trebui să învățăm să nu folosim piețele ca depozitare ale valorii: ele nu oferă certitudinile pe care le

pretind oamenii normali, în ciuda opiniilor pe care le emit „experții". Investițiile ar trebui să țină de zona distracțiilor. Cetățenii ar trebui să se teamă pentru afacerea lor (pe care o controlează), nu pentru investițiile lor (pe care nu le controlează).

10. Faceți omletă din ouăle sparte.

În sfârşit, criza din 2008 nu este o problemă care să se poată rezolva prin cârpeli, aşa cum o barcă a cărei carenă a putrezit nu poate fi reparată cu petice. Trebuie să construim o carenă nouă, cu materiale noi (mai rezistente); va trebui să refacem sistemul, înainte s-o facă el însuşi. Haideți să ne îndreptăm de bunăvoie spre o economie viguroasă, contribuind pentru ca ceea ce trebuie să zdrobit să se distrugă de la sine, convertind datoriile în capital, marginalizând protipendada economiei şi a şcolilor de afaceri, desființând Nobelul pentru economie, interzicând achiziția de firme pe bază de împrumut, punând bancherii la locul lor, recuperând bonusurile pe care le-au încasat cei care ne-au adus aici (solicitând restituirea fondurilor plătite către Robert Rubin, de exemplu, sau către bancherii a căror bogăție a fost subvenționată de contribuabili) şi învățându-i pe oameni să se descurce într-o lume cu mai puține certitudini.

Aşa, vom vedea o viață e< biologic: firme mai mici, o eco lative – o lume în care riscuri! cheri, şi în care companiile se r subiectul principal al ştirilor.

După această incursiune în eco către ceva mai puțin vulgar.

TATE

417

ZECE PRINCIPII PENTRU O SOCIETATE REZISTENTĂ

În dă de încredere. Guvernele nu stabilirea încrederii". Tid aceea a lui Bernard Madoff),: la un nou investitor, pentru a i să se retragă din afacere, jnui sistem complex. Guvernele şi simplu, într-o postură din care im rezistenți la ele.

Aşa, vom vedea o viață economică mai apropiată de mediul nostru biologic: firme mai mici, o ecologie mai bogată, absența pârghiilor speculative - o lume în care riscurile sunt asumate de antreprenori, nu de bancheri, ş, în care

companiile se nasc şi mor în fiecare zi fără a mai constitui subiectul principal al ştirilor.

După această incursiune în economia afacerilor, propun să ne îndreptăm către ceva mai puțin vulgar.

jgat aflat în sevraj. A vindeca problemele cauzate de >atie, ci negare. Criza datoriilor nu jrală. Avem nevoie de reabilitare.

Activele financiare ca depozitare pensionarea pe sfaturile „exper- zată. Ar trebui să învățăm să nu: ele nu oferă certitudinile pe care piniilor pe care le emit „experții", itracțiilor. Cetățenii ar trebui să se itrolează), nu pentru investițiile lor blemă care să se poată rezolva prin i a putrezit nu poate fi reparată cu nouă, cu materiale noi (mai rezis- inainte s-o facă el însuşi. Haideți să omie viguroasă, contribuind pentru rugă de la sine, convertind datoriile a economiei şi a şcolilor de afaceri, e, interzicând achiziția de firme pe la locul lor, recuperând bonusurile us aici (solicitând restituirea fondu- .'xemplu, sau către bancherii a căror ibuabili) şi învățându-i pe oameni să î certitudini.

Secţiunea a IX-a amor fati: cum să devii indestructibil

Şi acum, cititorule, a venit din nou timpul despărțirii.

Sunt în Amioun, satul strămoşilor mei. Toți cei 16 stră-străbunici, toți cei 8 străbunici şi toți cei 4 bunici sunt îngropați în zonă, aproape toți pe o rază de şase kilometri. Nu-i mai pun la socoteală pe frații, verii şi alte rude ale lor. Se odihnesc cu toții în cimitire răspândite printre livezile de măslin din Valea Koura, la poalele Muntelui Liban, care se înalță atât de spectaculos încât poți vedea zăpada deasupra ta, la numai 35 de kilometri.

Astăzi, pe înserat, am fost la St. Sergius (numit de localnici Mar Sarkis, din aramaică), cimitirul antecedenților mei, pentru a-i saluta pe tatăl meu şi pe unchiul meu Dede, căruia îi displăcea atât de mult îmbrăcămintea mea neglijentă din zilele în care eram rebel. Sunt sigur că încă îl mai ofensez pe Dede; ultima oară când m-a văzut la Paris, a remarcat calm că sunt îmbrăcat ca un australian. Deci motivul adevărat al vizitei mele în cimitir a fost unul egoist. Am vrut să mă pregătesc pentru locul în care voi pleca.

Acesta este planul meu de rezervă. Am căutat poziția potrivită pentru mormântul meu. O Lebădă Neagră nu poate distruge prea uşor un om care are o idee în privința destinației lui finale.

M-am simțit robust.

Îl iau pe Seneca în toa latina. Nu mi se părea potr de economişti şi de birocrs pe el. Ar fi fost ca şi cum 1- Seneca a fost marele îm transformat stoicismul grec program de viață practic şi *bonum* (expresie intraducti supreme, aşa cum era perce; bil, el ne poate oferi un sfat transpus din vorbe în fapte. l-a învățat pe Montaigne că Tot Seneca este cel care l-a („iubeşte-ți soarta"), lucru e necazurile, relele tratamente să fie plictisit de toate astea.

Pentru Seneca, stoicismul căilor prin care să ne depăşin nim mai puțin dependenți d< spectivei" emisă de Danny K; frumoasă şi un Lamborghini, pun la dispoziție o rețea soci: final veți fi într-o situație mul nimic între timp.

Credibilitatea lui Seneca în din faptul că, spre deosebire de ției, averii şi proprietății pentn. Unul dintre cei mai bogați oai eventualitatea în care ar fi pii Cu toate că detractorii lui sus: care se pretindea a fi, în princip măritate (cu soți care nu erau st înțelepciune. Fiind un om pute nu şi-a atins idealul stoic, totuşi contemporani. Şi, aşa cum este t eşti bogat decât atunci când eş atunci când eşti înstărit, puterni nefericit şi singur.

AMOR FATI: CUM SĂ DEVII INDESTRUCTIBIL 419

îl iau pe Seneca în toate călătoriile – în original, căci am reînvățat latina. Nu mi se părea potrivit să-l citesc în engleză, acea limbă profanată de economişti şi de birocrații Rezervei Federale din Statele Unite. Nu şi pe el. Ar fi fost ca şi cum l-aş fi citit pe Yeats în swahili.

Seneca a fost marele învățător şi practicant al stoicismului, cel care a transformat stoicismul greco-fenician din discurs metafizic şi teoretic în program de viață practic şi moral, adică într-o cale de a atinge *summum bonum* (expresie intraductibilă ce înfățişează o viață de calități morale supreme, aşa cum era percepută de romani). Dar şi fără acest țel intangibil, el ne poate oferi un sfat pragmatic, probabil singurul pe care eu îl văd transpus din vorbe în fapte. Seneca este cel care (ajutat puțin de Cicero) l-a învățat pe Montaigne că „a filosofa înseamnă a învăța cum să mori". Tot Seneca este cel care l-a învățat pe Nietzsche ce înseamnă *amor fati* („iubeşte-

ți soarta"), lucru care l-a făcut pe acesta să ignore şi să sfideze necazurile, relele tratamente ale criticilor şi boala proprie, ajungând chiar să fie plictisit de toate astea.

Pentru Seneca, stoicismul e legat de gestionarea pierderilor şi de găsirea căilor prin care să ne depăşim aversiunea față de pierdere – cum să devenim mai puțin dependenți de ceea ce avem. Amintiți-vă de „teoria perspectivei" emisă de Danny Kahneman şi de colegii lui: dacă vă dau o casă frumoasă şi un Lamborghini, vă transfer un milion de dolari în cont şi vă pun la dispoziție o rețea socială şi dacă, după câteva luni, vă iau totul, în final veți fi într-o situație mult mai proastă decât dacă nu s-ar fi întâmplat nimic între timp.

Credibilitatea lui Seneca în calitate de filosof moral vine (pentru mine) din faptul că, spre deosebire de alți filosofi, el nu a denigrat valoarea bogăției, averii şi proprietății pentru că ar fi fost sărac. Se spune că Seneca a fost unul dintre cei mai bogați oameni ai vremurilor lui. S-a pregătit pentru eventualitatea în care ar fi pierdut totul în orice moment. În orice zi. Cu toate că detractorii lui susțin că în viața reală nu era înțeleptul stoic care se pretindea a fi, în principal deoarece avea obiceiul de a seduce femei măritate (cu soți care nu erau stoici), el s-a apropiat foarte mult de această înțelepciune. Fiind un om puternic, a avut mulți detractori şi, chiar dacă nu şi-a atins idealul stoic, totuşi s-a apropiat de el mult mai mult decât alți contemporani. Şi, aşa cum este mai greu să ai calități deosebite atunci când eşti bogat decât atunci când eşti sărac, tot aşa este mai greu să fii stoic atunci când eşti înstărit, puternic şi respectat decât atunci când eşti sărac, nefericit şi singur.

Nihil perditi în Epistola **a IX-a** a lui Seneca, ținutul lui Stilpon a fost ocupat de Demetrius, numit Jefuitorul de Oraşe. Soția şi copiii lui Stilpon au fost ucişi. Stilpon a fost întrebat ce a pierdut. A răspuns: *Nihil perditi* („nu am pierdut nimic"). *Omnia mea mecum sunt!* Bunurile mele sunt toate asupra mea. Omul atinsese autosuficiența stoică, rezistența la evenimente potrivnice, numită în jargon stoic *apatheia.* Cu alte cuvinte, *nu considera ca fiind un bun nimic din ceea ce îi putea fi luat.*

Aici este inclusă şi propria viață. Pregătirea lui Seneca pentru a pierde

totul mergea până la propria viață. Suspectat de a fi luat parte la o conspirație, a fost invitat de Nero să se sinucidă. Istoria spune că s-a sinucis în mod exemplar, liniştit, ca şi cum s-ar fi pregătit pentru asta în fiecare zi.

Seneca îşi încheia eseurile (concepute sub formă de scrisori) cu *vale,* adesea tradus greşit drept „adio". Termenul are aceeaşi rădăcină cu *vaiere* şi *valor,* şi înseamnă „fii puternic (adică robust)" şi „fii vrednic". *Vale.*

Aleatoriul ca informaţie inc ghici este considerat aleat despre cauze, nu neapărai realitate nu sunt predictab **Argumentul regresiunii sta ticii):** Avem nevoie de da tăților. Cum ştim că aven lităților. Dacă este gaussia ştim că este gaussiană? Dii spună ce distribuție a prob de distribuția probabilităț nevoie. Această situație gei ocolit fără jenă, recurgând **Aroganţă epistemică:** Măsoa cât de multe crede că şti< modestia. Epistemocratul festă multe suspiciuni față **Bildungsphilister:** Filistin cu folosea termenul pentru a mei şi la iubitorii de operă profunzime. Eu extind tei domenii neexperimentale siți de imaginație, curiozit; li Stilpon a fost ocupat de şi copiii lui Stilpon au fost răspuns: *Nihilperditi* („nu am iunurile mele sunt toate asupra ezistența la evenimente potriv- cuvinte, *nu considera ca fiind* lui Seneca pentru a pierde de a fi luat parte la o conspi- Istoria spune că s-a sinucis în: gătit pentru asta în fiecare zi.

Formă de scrisori) cu *vale,* are aceeaşi rădăcină cu *vaiere* iust) " şi „fii vrednic". *Vale.*

GLOSAR

Aleatoriul ca informație incompletă: Pur şi simplu ceea ce nu putem ghici este considerat aleatoriu pentru că avem cunoştințe incomplete despre cauze, nu neapărat pentru că procesul are proprietăți care în realitate nu sunt predictabile.

Argumentul regresiunii statisticii (sau problema circularității statisticii): Avem nevoie de date pentru a descoperi distribuția probabilităților. Cum ştim că avem suficiente date? Din distribuția probabilităților. Dacă este gaussiană, atunci câteva date sunt suficiente. Cum ştim că este gaussiană? Din date. Aşa că avem nevoie de date care să ne spună ce distribuție a

probabilităților putem presupune şi avem nevoie de distribuția probabilităților pentru a ne spune de câte date avem nevoie. Această situație generează un sever argument regresiv, care este ocolit fără jenă, recurgându-se la gaussiană şi la semenii ci.

Aroganță epistemică: Măsoară diferența dintre ceea ce ştie o persoană şi cât de multe crede că ştie. Un exces implică aroganța, un deficit – modestia. Epistemocratul este o persoană umilă epistemic, care manifestă multe suspiciuni față de propriile cunoştințe.

Bildungsphilister: Filistin cu o cultură cosmetică, neautentică. Nietzsche folosea termenul pentru a se referi la cititorii de ziare victime ale dogmei şi la iubitorii de operă cu expunere cosmetică la cultură, lipsiți de profunzime. Eu extind termenul pentru a desemna şi cercetătorii din domenii neexperimentale care folosesc termeni răsunători şi sunt lipsiți de imaginație, curiozitate, erudiție şi cultură, fiind fixați pe ideile şi pe „disciplina" lor. Acest lucru îi împiedică să vadă conflictul dintre ideile lor şi textura lumii.

Cunoaşterea tocilarului: convingerea că ceea ce nu poate fi platonificat şi studiat nu există deloc, sau nu merită luat în considerare. Există chiar şi o formă de scepticism practicată de tocilar.

Disciplină narativă: Disciplină care constă în adaptarea la trecut a unei poveşti convingătoare şi cu o rezonanță bună. Este opusă disciplinei experimentale.

Dispreţuirea abstractului: Favorizarea gândirii contextualizate față de probleme mai abstracte, chiar dacă acestea din urmă sunt mai relevante. „Moartea unui copil este o tragedie; moartea a milioane de oameni e statistică."

Distorsiune retrospectivă: Examinarea evenimentelor trecute fără ajustarea la trecerea timpului. Duce la iluzia predictabilității posterioare.

Distribuţie a probabilităţilor: Modelul folosit pentru a calcula probabilitățile pentru apariția diferitor evenimente şi modul în care acestea sunt „distribuite". Când spunem că un eveniment este distribuit conform clopotului gaussian, înțelegem prin asta că gaussiana ne poate ajuta să furnizăm probabilități ale diferitelor apariții.

Epilogism: metodă care nu se bazează pe o teorie pentru a privi istoria

prin acumularea faptelor, cu generalizări minime şi cu conştiința efectelor colaterale ale pretențiilor cauzale.

Eroarea biletului de loterie: Analogia naivă care consideră că o investiție în colectarea Lebedelor Negre pozitive este acelaşi lucru cu acumularea biletelor de loterie. Biletele de loterie nu sunt scalabile.

Eroarea circularităţii: Confundarea absenței dovezilor pentru Lebede Negre (sau altceva) cu dovada absenței Lebedelor Negre (sau a altceva). Afectează statisticienii şi alte persoane care şi-au pierdut o parte din rațiune rezolvând prea multe ecuații.

Eroarea confirmării (sau confirmarea platonică): Căutăm instanțe care să ne confirme convingerile, constructele (sau modelele) – şi le găsim.

Eroarea dovezii tăcute: Privind istoria, nu vedem întreaga poveste, ci doar părțile sale mai atrăgătoare.

Eroarea ludică (sau incertitudinea tocilarului): Manifestare a erorii platonice în studierea incertitudinii; fundamentarea studierii probabilităților pe lumea îngustă a jocurilor şi a zarurilor. Aleatoriul aplatonic are un strat suplimentar de incertitudine, care se referă la regulile jocului în viața reală. Clopotul lui Gauss, sau MFI (Marea Fraudă Intelectuală) este aplicarea erorii ludice la aleatoriu.

Eroare narativă: Nevoia i de fapte cu sau fără leg **Extremistan**: Provincia în de o singură observație **Fald platonic**: Locul în can cu realitatea şi ne permit **Incertitudinea celui amăj** incertitudine producânc sau, în acelaşi mod, pro oamenii îşi fac griji pent prezice crizele de mâine **Lebăda Gri mandelbrotiar** cui într-o anumită măsu siere —, dar ale căror pr< plet pentru a produce ca **Libertarían academic:** Pers fiind supusă unor reguli fiind că interesul cunoaşt părat adevărul (ca în ca suferi de o acută **problem nele narative** (vezi aici), **Mediocristan:** Provincia de eşecuri extreme. Nicio ofe tiv întregul. Clopotul lui G rență calitativă între legile ¡ **Nebunul lui Locke:** Persoar nind de la premise false - cel mic şi Gerard Debreu incertitudinii, care ne fac a **Opacitate epistemică:** Aleat< plete la un anumit nivel. I „adevărat” sau „fizic”. **Orbire faţă de Lebăda Neag** supraestimarea ocazională **Orbire faţă de viitor:** Inabilit prietățile viitorului; seamăr rând să ia în calcul existența **Păcălit de aleatoriu:** Confuzia conduce la o varietate

de şi îi împiedică să vadă conflictul dintre jarea gândirii contextualizate față de Iacă acestea din urmă sunt mai rele- o tragedie; moartea a milioane de oa- larea evenimentelor trecute fără ajus- la iluzia predictabilității posterioare, lelul folosit pentru a calcula probabili- enimente şi modul în care acestea sunt un eveniment este distribuit conform rin asta că gaussiana ne poate ajuta să elor apariții.

: ază pe o teorie pentru a privi istoria eralizări minime şi cu conştiința efec- luzale.

Gia naivă care consideră că o investiție KDzitive este acelaşi lucru cu acumúlale loterie nu sunt scalabile. Ea absenței dovezilor pentru Lebede absenței Lebedelor Negre (sau a alt- Jte persoane care şi-au pierdut o parte 2 ecuații.

Irea platonică): Căutăm instanțe care structele (sau modelele) – şi le găsim, storia, nu vedem întreaga poveste, ci tocilarului): Manifestare a erorii pla- îi; fundamentarea studierii probabililor şi a zarurilor. Aleatoriul aplatonic titudine, care se referă la regulile jocu- auss, sau MFI (Marea Fraudă Intelec-; la aleatoriu.

Eroare narativă: Nevoia noastră de a adapta o poveste la tiparul unei serii de fapte cu sau fără legătură între ele.

Extremistan: Provincia în care totalul poate fi afectat la nivel conceptual de o singură observație.

Fald platonic: Locul în care reprezentarea noastră platonică intră în contact cu realitatea şi ne permite să vedem efectele colaterale ale modelelor.

Incertitudinea celui amăgit: Unii oameni se canalizează pe sursele de incertitudine producând surse exacte, ca principiul marii incertitudini sau, în acelaşi mod, probleme mai lipsite de consecințe în viața reală; oamenii îşi fac griji pentru particulele subatomice, uitând că nu putem prezice crizele de mâine.

Lebăda Gri mandelbrotiană: Lebede Negre pe care le putem lua în calcul într-o anumită măsură – cutremure, cărți de succes, crahuri bursiere —, dar ale căror proprietăți nu ni le putem imagina în mod complet pentru a produce calcule exacte.

Libertarian academic: Persoană (ca mine) care consideră cunoaşterea ca

fiind supusă unor reguli stricte, dar nu autorității instituționale, dat fiind că interesul cunoaşterii organizate este autoperpetuarea, nu neapărat adevărul (ca în cazul guvernelor). Mediul academic ar putea suferi de o acută problemă a expertului (vezi aici), mai ales în disciplinele narative (vezi aici), putând fi principala sursă de Lebede Negre.

Mediocristan: Provincia dominată de mediocru, cu puține succese sau eşecuri extreme. Nicio observație singulară nu poate afecta semnificativ întregul. Clopotul lui Gauss se bazează pe Mediocristan. Există o diferență calitativă între legile gaussiene şi cele scalabile, ca între gaz şi apă.

Nebunul lui Locke: Persoană care raționează riguros şi impecabil, pornind de la premise false – cum ar fi Paul Samuelson, Robert Merton cel mic şi Gerard Debreu —, producând astfel făcături de modele ale incertitudinii, care ne fac vulnerabili la Lebede Negre.

Opacitate epistemică: Aleatoriul este rezultatul unei informații incomplete la un anumit nivel. Funcțional, nu poate fi distins de aleatoriul „adevărat" sau „fizic".

Orbire față de Lebăda Neagră: Subestimarea rolului Lebedei Negre şi supraestimarea ocazională a uneia anume.

Orbire față de viitor: Inabilitatea noastră naturală de a lua în calcul proprietățile viitorului; seamănă cu autismul, care îl împiedică pe cel suferind să ia în calcul existența minților din jur.

Păcălit de aleatoriu: Confuzia generală dintre noroc şi determinism, care conduce la o varietate de superstiții cu consecințe practice, cum ar fi convingerea că veniturile mai mari din anumite profesii sunt generate de abilități, cu toate că în joc există o implicare semnificativă a factorului şansă.

Platonicitate: Concentrarea asupra obiectelor pure, bine definite şi uşor de distins, cum ar fi triunghiurile sau mai multe noțiuni sociale, ca prietenia sau iubirea, cu prețul ignorării acelor obiecte care, aparent, au structuri mai dezordonate şi mai puțin detectabile.

Problema costumului gol (sau „problema expertului"): Unii profesionişti nu au abilități care să-i diferențieze de restul populației, dar, din anumite motive şi împotriva rezultatelor empirice anterioare, sunt considerați experți: psihologii clinicieni, economiştii din mediul academic, „experții" în risc,

statisticienii, analiştii politici, „experţii" financiari, analiştii militari, directorii de companii etc. Îşi îmbracă expertiza într-un limbaj minunat, în jargon, în matematică, şi adesea poartă costume scumpe.

Problema etică a Lebedei Negre: Dat fiind aspectul nerepetabil al Lebedei Negre, există o asimetrie între recompensele celor care o previn şi cele ale celor care vindecă efectele.

Problema inducţiei: Extensia logico-filosofică a problemei Lebedei Negre.

Problema reconstrucţiei: Este mai uşor să prezicem cum se va topi un cub de gheaţă într-o băltoacă decât să ghicim, uitându-ne la băltoacă, forma cubului de gheaţă care ar fi putut-o cauza. Această „problemă inversă" face ca disciplinele şi relatările (de tipul istoriilor) narative să fie suspecte.

Scandalul predicţiei: Slaba colecţie de predicţii reuşite de anumite entităţi de prognoză (în special, în disciplinele narative), amestecată cu comentarii logoreice şi cu lipsa conştienţei slabelor performanţe din trecut.

Strategia ganterei: Metodă care constă în asumarea în acelaşi timp a unei atitudini defensive şi a uneia extrem de agresive, protejând bunurile de toate sursele de incertitudine şi alocând mici părţi pentru strategii cu risc foarte mare.

Strategie de tip Apelles: Strategic prin care se caută câştiguri prin colectarea accidentelor posibile rezultate din expunerea maximă la „Lebede Negre bune".

ÎN SPATELE CORTINEI: O TEHNICE, REF

Am separat subiectele tematic, capitolul în care apar prima oai nu să respect strict diviziunea e

PROLOG Şi CAPITOLUL I

Lebăda Neagră în logică: Mai în blema filosofică se referă la po la *impact.* **De asemenea, s-ar primul cu metafora, dar cea în putut-o găsi este în** *A System* **folosită de mulţi (inclusiv de C ciată cu numele lui Popper. Clopotul lui Gauss: Când spun j cunoscută şi ca distribuţie non aceasta este o poreclă. Când se ile care sunt similare şi pentru un impact mic (mai tehnic, est finite). Observaţi că prezentar histograme maschează contri punct aflându-se departe de e< Diamante: Vezi Eco (2002). Platonicitate: Mă refer pur şi s: i greşită – nu că acea formă n**

adesea, sunt sceptic cu privire Este o problemă inversă!

NOTE

ÎN SPATELE CORTINEI: OBSERVAŢII SUPLIMENTARE, COMENTARII TEHNICE, REFERINŢE Şi RECOMANDĂRI DE LECTURĂ

Am separat subiectele tematic, aşa încât referințele generale se vor găsi în capitolul în care apar prima oară. Prefer să folosesc aici o secvență logică, nu să respect strict diviziunea capitolelor.

PROLOG Şi CAPITOLUL I

Lebăda Neagră în logică: Mai întâi, problema mea nu este una de logică. Problema filosofică se referă la posibilitatea unor Lebede Negre. A mea se referă la *impact.* De asemenea, s-ar putea să nu conteze foarte mult cine a venit primul cu metafora, dar cea mai veche mențiune a Lebedei Negre pe care am putut-o găsi este în *A System of Logic* a lui John Stuart Mill. Mai apoi a fost folosită de mulți (inclusiv de Charles Sanders Peirce), până când a devenit asociată cu numele lui Popper. Clopotul lui Gauss: Când spun „clopotul lui Gauss", mă refer la curba gaussiană, cunoscută şi ca distribuție normală. Toate curbele arată ca nişte clopote, aşa că aceasta este o poreclă. Când scriu „bazin gaussian" mă refer la toate distribuțiile care sunt similare şi pentru care improbabilul este lipsit de consecințe şi are un impact mic (mai tehnic, este vorba de non-scalabil – toate momentele sunt finite). Observați că prezentarea vizuală a clopotului lui Gauss sub forma unei histograme maschează contribuția unui eveniment îndepărtat, un astfel de punct aflându-se departe de centru, la dreapta sau la stânga. Diamante: Vezi Eco (2002).

Platonicitate: Mă refer pur şi simplu la suportarea riscului de a folosi o formă greşită – nu că acea formă nu ar exista. Nu sunt împotriva esențialismelor; adesea, sunt sceptic cu privire Ia reconstrucție şi la identificarea formei corecte. Este o problemă inversă!

Empirist: Dacă mă autointitulez empirist, sau filosof empiric, este pentru că am suspiciuni cu privire la generalizările aprobatoare şi la teoretizarea pripită. Nu confundați acest lucru cu tradiția empiristă britanică. De asemenea, mulți statisticieni – cum vom vedea în cazul competiției Makridakis – se autointitulează cercetători „empirici", dar de fapt sunt chiar

opuşi acestui curent: ei adaptează teoriile la trecut.

Menţionarea lui Hristos: Vezi *Istoria războaielor iudaice* a lui Flavius Josephus.

Războiul Mondial şi predicția: Ferguson (2006b).

Deviație retroactivă (distorsiune retrospectivă): Vezi Fischhoff (1982b).

Fracturi istorice: Braudel (1985), p. 169, citează un pasaj puțin cunoscut din Gau- tier. El scrie: „ «Această lungă poveste», scrie Emile-Félix Gautier, «a durat douăsprezece secole, mai mult decât întreaga istorie a Franței. Întâlnirea cu prima spadă arabă, cu limba şi gândirea grecilor – toate aceste moşteniri au dispărut, ca şi cum n-ar fi avut loc niciodată.»" Pentru discuții despre discontinuitate vezi şi Gurvitch (1957), Braudel (1953), Harris (2004).

Religiile răspândite ca poveştile de succes: Veyne (1971). Vezi şi Veyne (2005).

Agregarea opiniilor politice: Pinker (2002).

Categorii: Rosch (1973, 1978). Vezi şi *Kant şi ornitorincul* a lui Umberto Eco.

Incertitudine ontologică: O parte din literatură vorbeşte despre problema mea în privința clasificării ca despre o „incertitudine ontologică", ceea ce înseamnă că poate exista incertitudine privitoare la entități.

Istoriografie şi filosofia istoriei: Bloch (1953), Carr (1961), Gaddis (2002), Braudel (1969, 1990), Bourdé şi Martin (1989), Certeau (1975) şi *Muqaddamat* a lui Ibn Khaldoun ilustrează căutarea cauzalității, prezentă deja la Herodot. Pentru filosofia istoriei: Aron (1961), Fukuyama (1992). Pentru perspective post- moderne: Jenkins (1991). Am arătat în Partea a doua modul în care istoriografii nu sunt conştienți de diferența epistemică dintre procesele de avansare şi de întoarcere (adică între proiecție şi reconstrucție).

Informaţie şi pieţe: Vezi Shiller (1981, 1989), Delong et al. (1991) şi Cutler et al. (1989). Grosul mişcărilor de pe piață nu au un „motiv", ci doar o explicație construită.

Despre valori descriptive pentru crahuri: Vezi Galbraith (1997), Shiller (2000) şi Kindleberger (2001).

CAPITOLUL 3

Filme: Vezi De Vany (2002). Vezi şi Salganik et al. (2006) pentru contagiune în cumpărarea muzicii.

Religia şi domeniile de contagiune: Vezi Boyer (2001).

Înţelepciunea (nebunia) maselor: în colectiv, putem deveni mult mai înțelepți sau mult mai nesăbuiți. Putem avea intuiții colective în chestiuni legate de Mediocristan, cum ar fi greutatea unui taur (vezi Surowiecki, 2004), dar ipoteza mea este că dăm greş când e vorba de predicții mai complicate (variabile economice pentru care masele manifestă patologii – două capete sunt mai proaste decât unul singur). Pentru erori de decizie şi grupuri, vezi Sniezek şi

Buckley (1993). Clasic: £ *Crowds,* a lui Charles Mai Creşterea gravității evenime Viața modernă: Romancierui pieței pentru cultură la sf. Pare că se număra. A prezi sistemul comercial îi elibei acest lucru a fost însoțit < beneficiat de sistem. Lahir au suferit de foame. Remai vitoare la tradiția literară.

CAPITOLUL 4

Titanic: Citatul este din preze tru Managementul Riscului multe despre LTCM, vezi 1 Expunerea lui Hume: Hume i Sextus Empiricus: „Este uşor, tru că de vreme ce prin inte. Baza particularului, vor face lor. Dar dacă vor fi numai u dintre particularele omise a va munci pentru o cauză în indeterminate. Astfel, în am *Outline of Pyrrhonism,* Car Bayle: *Dictionnaire historique e* 6 000 de pagini) şi greu (car lectual la vremea sa, înainte *Bibliothèque Nationale* din I Hume inspirat de Bayle: Vezi Huet (mai jos) dă la iveală a: Gânditori pre-Bayle: Vezi *Dus* Foucher, aproximativ 1673. Diția euristică şi a deviațiilor: preştiințifice anterioară Ilum Episcopul Huet şi problema ind dine absolută, pentru că au e *Tratat filosofic despre slăbiaun* a scris această lucrare sub nun Gentilhomme de Périgord. C. Fi cunoscut mai apoi ca „prob viitorul David Hume (răposat fi putut fi influențat de Monsi Opera lui Brochard: Am întâi: Brochard (1888) în *Ecce Hor*

Buckley (1993). Clasic: *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds,* a lui Charles Mackay.

Creşterea gravităţii evenimentelor: Zajdenweber (2000).

I: Vezi Galbraith (1997), Shiller (2000)

» anik et al. (2006) pentru contagiune în

Viaţa modernă: Romancierul din secolul al XlX-lea Emile Zola a salutat apariția pieței pentru cultură la sfârşitul veacului, printre ai cărei primi beneficiari se pare că se număra. A prezis că abilitatea scriitorilor şi a artiştilor de a exploata sistemul comercial îi eliberează de dependența de toanele patronilor. Dar vai, acest lucru a fost însoțit de o concentrare severă – foarte puțini oameni au beneficiat de sistem. Lahire (2006) arată cum în istorie cei mai mulți scriitori au suferit de foame. Remarcabil este că din Franța avem foarte multe date privitoare la tradiția literară.

CAPITOLUL 4

Titanic: Citatul este din prezentarea făcută de Dave Ingram la Simpozionul pentru Managementul Riscului Antreprenorial la Chicago, 2 mai 2005. Pentru mai multe despre LTCM, vezi Lowenstein (2000), Dunbar (1999).

Expunerea lui Hume: Hume (1748, 2000).

Sextus Empiricus: „Este uşor, cred, să respingi metoda inducției (ettayoyyn). Pentru că de vreme ce prin intermediul ei vor să ajungă la convingeri universale pe baza particularului, vor face asta supraveghind toate particularele sau o parte a lor. Dar dacă vor fi numai unele, inducția va fi infirmă, dat fiind faptul că unele dintre particularele omise ar putea fi contrare universalei; dacă vor fi toate, se va munci pentru o cauză imposibilă, de vreme ce particularele sunt infinite şi indeterminate. Astfel, în ambele cazuri, rezultă, cred, că inducția nu e sigură." *Outline of Pyrrhonism,* Cartea a Il-a, p. 204.

Bayle: *Dictionnaire historique et critique* este lung (douăsprezece volume, aproape 6 000 de pagini) şi greu (cam 20 de kilograme), şi totuşi a fost un succes intelectual la vremea sa, înainte de a fi înlocuit *de filosofi.* Poate fi descărcat de la *Bibliothèque Nationale* din Franța, la www.bn.fr.

Hume inspirat de Bayle: Vezi Popkin (1951, 1955). Orice lectură din episcopul Huet (mai jos) dă la iveală asemănările cu Hume.

Gânditori pre-Bayle: Vezi *Dissertation sur la recherche de la vérité,* a lui Simon Foucher, aproximativ 1673. Lectura acestei lucrări este o încântare. Face tradiția euristică şi a deviațiilor să pară ca o continuare a atmosferei

revoluționare preştiințifice anterioară Iluminismului.

Episcopul Huet şi **problema inducţiei:** „Lucrurile nu pot fi cunoscute cu certitudine absolută, pentru că au cauze infinite", scria Pierre-Daniel Huet în al său *Tratat filosofic despre slăbiciunile minții umane.* Huet, fost episcop de Avranches, a scris această lucrare sub numele Théocrite de Pluvignac, Seigneur de la Roche, Gentilhomme de Périgord. Capitolul cuprinde o prezentare exactă a ceea ce va fi cunoscut mai apoi ca „problema lui Hume". Asta se întâmpla în 1690, când viitorul David Hume (răposatul) avea minus douăzeci şi doi de ani, aşa că n-ar fi putut fi influențat de Monseniorul Huet.

Opera lui Brochard: Am întâlnit pentru prima oară menționarea operei lui Brochard (1888) în *Ecce Homo* a lui Nietzsche, într-un comentariu în care autorul îi descrie pe sceptici ca vorbitori direcți. „Un excelent studiu al lui Victor Brochard, *Les sceptiques grecs,* în care sunt pomenite şi scrierile mele despre Laertius. Scepticii! Singurul tip *onorabil* din ambigua mulțime a filosofilor!" Şi încă un amănunt: Brochard a predat Pascal (vezi Kristeva, 1998).

Brochard pare să fi înțeles problema lui Popper (cu câțiva ani înainte de naşterea acestuia). El prezintă perspectivele empirismului negativ al lui Menodotus din Nicomedia în termeni similari cu ceea ce noi am numi astăzi „empirism popperian". Mă întreb dacă Popper auzise de Menodotus. Se pare că nu-l citează nicărieri. Brochard şi-a publicat teza de doctorat, *De l'erreur,* în 1878, la Universitatea din Paris, cu subiectul „eroarea" – minunat de modern.

Epilogism: Ştim foarte puține despre Menodotus, cu excepția atacurilor lansate la adresa convingerilor sale de către detractorul său, Galen, în versiunea latină păstrată din *Schiță despre empirism (Subfiguratio empirica),* greu de tradus:

Memoriam et sensum et vocans epilogismum *hoc tertium, multotiens autem et preter memoriam nihil aliud ponens quam* epilogismum. (în plus față de percepție şi amintire, a treia metodă este *epilogism sensum,* căci practicantul nu are, pe lângă memorie, nimic altceva decât *simțuri epilogiste;* corectura lui Perilli.)

Dar există speranță. Perilli (2004) spune că, potrivit unei scrisori a

traducătorului Is-haq Bin Hunain, ar putea exista o „transcriere” a operei lui Menodotus în arabă, pe care un savant ar putea-o găsi.

Pascal: Şi Pascal are o idee despre problema confirmării şi despre asimetria inferenței. În prefața la *Traité du vide,* el scrie (şi eu traduc):

Prin judecata pe care au făcut-o asupra naturii, spunând că nu tolerează vacuumul, ei se referă doar la natură în starea în care o cunosc, întrucât – pretind ei atât de des – nu este suficient să fii martor la o sută de evenimente, nici la o mie, nici la oricât de multe altele, căci un singur caz ar nega definiția generală, iar dacă unul va fi împotrivă, unul singur…

Biograful lui Hume: Mossner (1970). Pentru istoria scepticismului: conferințele lui Victor Cousin, *Leçons d'histoire de la philosophie à la Sorbonne* (1828) şi Hippolyte Taine, *Les philosophes classiques,* ediția a IX-a (1868,1905). Popkir. (2003) are o istorie modernă. Vezi şi Heckman (2003) şi Bevan (1913).

Sextus: Vezi Popkin (2003), Sextus, House (1980), Bayle, Huet, Annas şi Bamc; (1985) şi introducerea făcută de Julia Anna şi Barnes la Sextus Empiricus (2000). Favier (1906) este greu de găsit; singura copie pe care am descoperit-c. Mulțumită eforturilor lui Gur Huberman, era deteriorată de vreme – se pare că nu fusese consultată în ultimii o sută de ani.

Menodotus din Nicomedia **şi** mariajul empirismului **cu** scepticismul: Dupi Brochard (1887), Menodotus este responsabil pentru combinația empirismului cu pironismul. Vezi şi Favier (1906). Cu privire la scepticism şi această ide; Dye (2004) şi Perilli (2004).

Funcție, nu structură; trip

experiența se poate baza: judecata prin analogie. Algazel: Vezi *Tahafut al falu* Ibn-Rushd, în *Tahafut At* Sceptici religioşi: Există şi o arabă Yehuda Halevi. Vez Algazel şi cauza ultimă/proi natura relației necesare dii efect fără o cauză atribuită În miezul concepției h sete, setea nu ar trebui con generală; de fapt, *există* u evoluționară. Vezi Tinbeq cauzei proxime. Într-un fel În *Fizica* sa, Aristotel văzus (formală, eficientă, finală ş: Discuția modernă asupra cau:

şi Pearl (2000). Copiii şi inducția naturală: V

(1999) şi Sloman (1993). Inducție naturală: Vezi Hespo (2006), Reboul

(2006). Sint (1998).

CAPITOLELE 5-7

„Economişti": Prin „economi recunoscute, economiştii nec ginale precum cel austriac sa Numere mici: Tversky şi Kahn< Specificitatea domeniului: Willi cei exagerat interpretatul Tes Shaklee şi Fischhoff (1982. Kahneman, „They knew bett Updike: Extras din Jaynes (1976 Specializare emisferică a creieri al. (2005). Furthermore, Wol la probabilitate a emisferei stâ a declanşa printr-un impuls ui 60% din timp şi prin alt impu impuls ca politică optimă. Pe ferei stângi, aceasta va recurge în 40% din timp – va refuza! specializarea funcționează pe efecte grave asupra copiilor, sj

Funcţie, nu structură; tripod empiric: Există trei surse şi numai trei **pe care** experiența se poate baza: observația, istoria (adică observația înregistrată) şi judecata prin analogie.

Algazel: Vezi *Tahafut al falasifah,* care a fost respinsă de Averroes, cunoscut şi **ca** Ibn-Rushd, în *Tahafut Attahafut.*

Sceptici religioşi: Există şi o tradiție medievală evreiască, a poetului vorbitor **de** arabă Yehuda Halevi. Vezi Floridi (2002).

Algazel şi cauza ultimă/proximă: „... ei determină, după o singură observație, natura relației necesare dintre cauză şi efect, ca şi cum nu am putea asista **la** efect fără o cauză atribuită cauzei fără acelaşi efect." *(Tahafut)*

în miezul concepției lui Algazel stă ideea că dacă bem pentru că ne este sete, setea nu ar trebui considerată cauză *directă.* Ar putea exista o schiță mai generală; de fapt, *există* una, dar ea nu poate fi înțeleasă de cei cu gândire evoluționară. Vezi Tinbergen (1963, 1968) pentru o prezentare modernă a cauzei proxime. Într-un fel, Algazel se foloseşte de Aristotel pentru a-l ataca, în *Fizica* sa, Aristotel văzuse deja distincția dintre diferitele elemente ale cauzei (formală, eficientă, finală şi materială).

Discuţia modernă asupra cauzalităţii: Vezi Reichenbach (1938), Granger (1999) şi Pearl (2000).

Copiii şi inducţia naturală: Vezi Gelman şi Coley (1990), Gelman **şi Hirschfeld** (1999) şi Sloman (1993).

Inducţie naturală: Vezi Hespos (2006), Clark şi Boyer (2006), Inagaki şi Hatano (2006), Reboul (2006). Sinteza operelor mai vechi poate fi găsită în

Plotkin (1998).

’entru istoria scepticismului: conferințele *de la philosophie a la Sorhonne* (1828) şi *ssiques*, ediția a IX-a (1868,1905). Popkin. Heckman (2003) şi Bevan (1913). Luse (1980), Bayle, Huet, Annas şi Barnes ilia Anna şi Barnes la Sextus Empiricus sit; singura copie pe care am descoperit-o, rman, era deteriorată de vreme – se pare ută de ani.

Al empirismului cu scepticismul: După: sponsabil pentru combinația empirismu- 6). Cu privire la scepticism şi această idee:

CAPITOLELE 5-7

„Economişti”: Prin „economişti” înțeleg majoritatea membrilor comunității recunoscute, economiştii neoclasici şi comunitatea academică, nu grupuri marginale precum cel austriac sau cele din şcolile post-keynesiene.

Numere mici: Tversky şi Kahneman (1971), Rabin (2000).

Specificitatea domeniului: Williams şi Connolly (2006). Poate fi văzută în de obicei exagerat interpretatul Test de Selecție Wason: Wason (1960, 1968). Vezi şi Shaklee şi Fischhoff (1982), Barron Beaty şi Hearshly (1988), articolul lui Kahneman, „They knew better”, în Gilovich et al. (2002).

Updike: Extras din Jaynes (1976).

Specializare emisferică a creierului: Gazzaniga şi Ledoux (1978), Gazzaniga et al. (2005). Furthermore, Wolford, Miller şi Gazzaniga (2000) arată adaptarea la probabilitate a emisferei stângi. Dacă oferim emisferei drepte posibilitatea de a declanşa printr-un impuls un eveniment care să producă bunuri dezirabile în 60% din timp şi prin alt impuls în 40% din timp, acesta va alege corect primul impuls ca politică optimă. Pe de altă parte, dacă oferim aceleaşi opțiuni emisferei stângi, aceasta va recurge la primul impuls în 60% din timp, iar la al doilea în 40% din timp – va refuza să accepte aleatoriul. Goldberg (2005) susține că specializarea funcționează pe alte paliere: leziunile în emisfera stângă nu au efecte grave asupra copiilor, spre deosebire de cele din partea dreaptă, în timp ce pentru adulți lucrurile stau invers. Îi mulțumesc lui Elkhonon Goldberg pentru recomandarea operei lui Snyder (2001). Experimentul este din Snyder et al. (2003).

Selecţia ciorapilor şi explicaţia retrospectivă: Experimentul cu ciorapii este prezentat în Carter (1999); lucrarea originală pare să fie Nisbett şi Wilson (1977). Vezi şi Montier (2007).

Astebro: Astebro (2003). Vezi „În căutarea Omului Invizibil", în *The Economist,* 9 martie 2006. Pentru a vedea cum poate explica încrederea exagerată a antreprenorilor proporția mare de eşecuri, vezi Camerer (1995).

Dopamină: Brugger şi Graves (1997), printre mulți alții. Vezi şi Mohr et al. (2003) despre asimetria dopaminelor.

Entropie şi informaţie: Evit intenționat ideea de entropie, deoarece felul în care este formulată de obicei o face să fie nepotrivită la tipul de aleatoriu întâlnit în viața reală. Entropia Tsallis funcționează mai bine cu cozile groase.

Note despre George Perec: Eco (1994).

Narativitatea şi iluzia înţelegerii: Wilson, Gilbert şi Centerbar (2003): „Teoria neajutorării a demonstrat că dacă oamenii simt că nu pot controla mediul sau nu-l pot prezice, riscă să aibă grave deficite cognitive şi motivaționale, cum ar fi depresia." Pentru scrierea unui jurnal, vezi Wilson (2002) sau Wegner (2002).

Exemplul lui E. M. Forster: referință în Margalit (2002).

Caracter naţional: Terracciano et al. (2005) şi Robins (2005) pentru nivelul variațiilor individuale. Iluzia trăsăturii naționalității, pe care eu o numesc de obicei „euristica naționalității", are legătură cu efectul de halou. Vezi Rosenzweig (2006) şi Cialdini (2001). Vezi şi Anderson (1983) pentru ontologia naționalității.

Deviaţia consistenţei: Ceea ce psihologii numesc deviația consistenței este efectul revizuirii amintirilor în aşa fel încât să fie concordante cu informațiile ulterioare. Vezi Schacter (2001).

Memoria diferită de stocarea pe calculator: Rose (2003), Nader şi Ledoux (1999).

Mitul memoriei reprimate: Loftus şi Ketcham (2004).

Jucătorii de şah şi infirmarea: Cowley şi Byrne (2004).

Problema lui Quine: Davidson (1983) este pentru un scepticism local, dar împotriva unuia general.

Narativitate: Observați că nu discut aici din punct de vedere existențial,

ci doar practic, aşa că ideea mea e să privesc narativitatea ca pe o comprimare informațională – nimic mai mult sub aspect filosofic (cum ar fi problema stabilirii dacă şinele este sau nu secvențial). Există literatură despre „şinele narativ" – Bruner (2002) – sau despre necesitatea acestuia: vezi Strawson (1994) şi atacul său în Strawson (2004). Dezbatere: Schechtman (1997), Taylor (1999), Phelan (2005). Sinteză în Turner (1996).

„Postmodernişti" şi dezirabilitatea naraţiunilor: Vezi Mecloskey (1990) şi Frankfurter şi Megoun (1996).

Narativitatea zicalelor şi proverbelor: Psihologii examinează de multă vreme credulitatea oamenilor în anumite circumstanțe sociale, când sunt confruntați cu proverbe sonore. De exemplu, din anii '60 se fac experimente în care oamenii sunt întrebați dacă apreciază că un anumit proverb este corect, în timp îi mulțumesc lui Elkhonon Goldberg r (2001). Experimentul este din Snyder ectivă: Experimentul cu ciorapii este Driginală pare să fie Nisbett şi Wilson a Omului Invizibil", în *The Economist,* ite explica încrederea exagerată a antrenezi Camerer (1995). Tre mulți alții. Vezi şi Mohr et al. (2003)

deea de entropie, deoarece felul în care: potrivită la tipul de aleatoriu întâlnit în ză mai bine cu cozile groase.

1, Gilbert şi Centerbar (2003): „Teoria; nii simt că nu pot controla mediul sau câte cognitive şi motivaționale, cum ar fi *re* zi Wilson (2002) sau Wegner (2002). Largalit (2002).

I) şi Robins (2005) pentru nivelul varia- inalității, pe care eu o numesc de obicei cu efectul de halou. Vezi Rosenzweig □n (1983) pentru ontologia naționalității, tumesc deviația consistenței este efectul \ fie concordante cu informațiile ulte- itor: Rose (2003), Nader şi Ledoux

: ham (2004). Byrne (2004).

; pentru un scepticism local, dar împo- iin punct de vedere existențial, ci doar arativitatea ca pe o comprimare infor-: filosofic (cum ar fi problema stabilirii stă literatură despre „şinele narativ" – acestuia: vezi Strawson (1994) şi atacul echtman (1997), Taylor (1999), Phelan ițiunilor: Vezi Mecloskey (1990) şi

'sihologii examinează de multă vreme imstanțe sociale, când sunt

confruntați mii ’60 se fac experimente în care oa- în anumit proverb este corect, în timp ce membrilor unui alt grup li se oferă sensul opus. Pentru o prezentare a rezultatelor hilare: Myers (2002).

Ştiința ca narațiune: într-adevăr, lucrările ştiințifice pot constitui o reuşită prin aceeaşi deviație narativă care „face povestea”. Trebuie să fim atenți. Bushman şi Wells (2001).

Descoperirea probabilităților: Barron şi Erev (2003) arată modul în care probabilitățile sunt subestimate atunci când nu sunt prezentate explicit. Am avut, de asemenea, şi discuții personale cu Barron.

Risc şi probabilitate: Vezi Slovic, Fischhoff şi Lichtenstein (1976), Slovic et al. (1977) şi Slovic (1987). Pentru riscul ca analiză şi riscul ca teorie a sentimentelor, vezi Slovic et al. (2002,2003), şi Taleb (2004c). Vezi Bar-Hillel şi Wagenaar (1991).

Legătura dintre eroarea narativă şi cunoaşterea clinică: Dawes (1999) are un mesaj pentru economişti: se poate vedea aici munca sa la interviuri şi compunerea unei narațiuni. Vezi şi Dawes (2001) despre efectul retrospectiv.

Două sisteme de gândire: Vezi Sloman (1996, 2002) şi sinteza în Kahneman şi Frederick (2002). Conferința Nobel a lui Kahneman face o sinteză generală; poate fi găsită la www.nobel.se. Vezi şi Stanovich şi West (2000).

Riscul şi emoțiile: Dat fiind interesul recent tot mai mare pentru rolul emoțiilor în comportament, există o literatură bogată privitoare la rolul emoțiilor, atât în asumarea, cât şi în evitarea riscului: teoria „riscului ca sentiment”. Vezi Loewenstein et al. (2001) şi Slovic et al. (2003a). Pentru un studiu pentru această temă, vezi Slovic et al. (2003b) şi Slovic (1987). Pentru o discuție pe tema „euristica afectivă”, vezi Finucane et al. (2000). Pentru modularitate, vezi Bates (1994).

Emoțiile şi cogniția: Pentru efectul emoțiilor asupra cogniției, vezi Ledoux (2002). Pentru risc, vezi Bechara et al. (1994).

Euristica disponibilității (cât de uşor ne vine ceva în minte): Vezi Tversky şi Kahneman (1973).

Incidența reală a catastrofelor: Pentru o discuție profundă, vezi Albouy (2002), Zajdenweber (2000) sau Sunstein (2002).

Exploatarea terorismului pentru senzațional: Vezi eseul din Taleb (2004c).

Cărți generale despre psihologie şi luarea deciziilor (euristică şi deviații): Baron

(2000) este pur şi simplu cel mai cuprinzător pe acest subiect. Kunda (1999) face o sinteză din punct de vedere al psihologiei sociale (din păcate, autorul a avut o moarte prematură). Mai scurt: Plous (1993). Vezi şi Dawes (1988) şi Dawes

(2001) . O bună parte dintre lucrările originale sunt compilate în Kahneman et al. (1982), Kahneman şi Tversky (2000), Gilovich et al. (2002) şi Slovic (2001a şi 2001b). Vezi şi Myers (2002) pentru intuiție şi Gigerenzer et al. (2000) pentru o prezentare ecologică a subiectului. Cea mai completă lucrare în economie şi finanțe este Montier (2007), unde se găsesc sinteze minunate, din care m-am hrănit în ultimii patru ani – nefăcând parte din mediul academic, merge direct la țintă. Vezi şi Camerer, Loewenstein şi Rabin (2004) pentru o selecție de lucrări tehnice. O recenzie recomandată pe tema cunoaşterii „expertului" clinic este Dawes (2001).

Mai multe despre psihologia generală a prezentării deciziilor: Klein (1998) propune un model alternativ al intuiției. Vezi Cialdini (2001) pentru manipularea

socială. O lucrare mai specializată, Camerer (2003), se concentrează asupra teoriei jocurilor.

Recenzii generale şi cărţi care discută amănunţit ştiinţele cogniţiei: Newell şi Simon (1972), Varela (1988), Fodor (1983), Marr (1982), Eysenck şi Keane (2000), Lakoff şi Johnson (1980). *The MIT Encyclopedia of Cognitive Science* conține articole ale principalilor gânditori.

Teoria evoluţionară a domeniilor adaptării: Vezi originalul Wilson (2000), Kreps şi Davies (1993) şi Bumham (1997,2003). Foarte recomandat: Bumham şi Phelan (2000). Compilația lucrărilor lui Robert Trivers se găseşte în Trivers

(2002) . Vezi şi Wrangham (1999) despre războaie.

Politică: „The Political Brain: A Recent Brain-imaging Study Shows That Our Political Predilections Are a Product of Unconscious Confirmation Bias",

de Michael Shermer, *Scientific American,* 26 septembrie 2006.

Neurobiologia luării deciziilor: Pentru o înțelegere generală a cunoştinţelor noastre despre arhitectura creierului: Gazzaniga et al. (2002). Gazzaniga (2005) furnizează sinteze literare pe anumite subiecte. Mai popular: Carter (1999). Mai recomand: Ratey (2001), Ramachandran (2003), Ramachandran şi Blakeslee (1998), Carter (1999, 2002), Conlan (1999), foarte lizibila Lewis, Amini şi Lannon (2000) şi Goleman (1995). Vezi Glimeher (2002) pentru probabilitate şi creier. Pentru creierul emoțional, cele trei cărți ale lui Damasio (1994, 2000, 2003), pe lângă Ledoux (1998) şi mai detaliata Ledoux (2002), care constituie lucrările clasice. Vezi şi mai succinta Evans (2002). Pentru rolul viziunii în estetică, dar şi în interpretare: Zeki (1999).

Lucrări generale despre memorie: în psihologie, Schacter (2001) constituie o lucrare de trecere în revistă a deviațiilor memoriei, cu legături cu efectele retrospective. În neurobiologie, vezi Rose (2003) şi Squire şi Kandel (2000). Un manual general despre memorie (în psihologia empirică) este Baddeley (1997).

Coloniile intelectuale şi viaţa socială: Vezi Collins (1998) pentru „lignajul" filosofilor (cu toate că eu nu cred că era suficient de conştient de problema Casanova pentru a lua în considerare deviația care face mai puțin probabilă supraviețuirea lucrărilor filosofilor singuratici). Pentru o ilustrare a agresiunii grupurilor, vezi Uglow (2003).

Opera lui Hyman Minsky: Minsky (1982).

Asimetrie: Teoria generală (Kahneman şi Tversky [1979] şi Tversky şi Kahneman [1992]) vorbeşte despre asimetrie între evenimente aleatorii bune şi rele, dar arată şi că domeniul negativ este convex, în timp ce domeniul pozitiv e concav, ceea ce înseamnă că o pierdere de 100 este mai puțin dureroasă decât 100 de pierderi de 1, dar şi că un câştig de 100 este mai puțin satisfăcător decât 100 de câştiguri de 1.

Corelate neuronale ale asimetrici: Vezi lucrarea lui Davidson în Goleman

(2003) , Lane et al. (1997) şi Gehring şi Willoughby (2002). Csikszentmihalyi (1993, 1998) explică suplimentar atractivitatea recompenselor constante

cu teoria sa despre „flux”.

Recompensele amânate şi corelatele lor neuronale: Melure et al. (2004) vorbeşte despre o activitate în cortex atunci când se ia decizia amânării, furnizând imaginea impulsului limbic din spatele deciziei pentru imediat şi activitatea amerer (2003), se concentrează asupra **nănunţit ştiinţele cogniţiei:** Newell şi 1983), Marr (1982), Eysenck şi Keane *MIT Encyclopedia of Cognitive Science* tori.

Nării: Vezi originalul Wilson (2000), 97,2003). Foarte recomandat: Bumham lui Robert Trivers se găseşte în Trivers ire războaie.

Brain-imaging Study Shows That Our >f Unconscious Confirmation Bias", de 26 septembrie 2006.

0 Înțelegere generală a cunoştinţelor -azzaniga et al. (2002). Gazzaniga (2005)

subiecte. Mai popular: Carter (1999). Lachandran (2003), Ramachandran şi. Conlan (1999), foarte lizibila Lewis, (1995). Vezi Glimeher (2002) pentru ¡moțional, cele trei cărți ale lui Damasio (1998) şi mai detaliata Ledoux (2002), mai succinta Evans (2002). Pentru rolul -e: Zeki (1999).

Sihologie, Schacter (2001) constituie o r memoriei, cu legături cu efectele retro- (2003) şi Squire şi Kandel (2000). Un hologia empirică) este Baddeley (1997). Zi Collins (1998) pentru „lignajul” filo- ra suficient de conştient de problema deviația care face mai puțin probabilă guratici). Pentru o ilustrare a agresiunii

O-

Tversky [1979] şi Tversky şi Kahneman e evenimente aleatorii bune şi rele, dar x, în timp ce domeniul pozitiv e concav, este mai puțin dureroasă decât 100 de este mai puțin satisfăcător decât 100 de lucrarea lui Davidson în Goleman

1 Willoughby (2002). Csikszentmihalyi tetivitatea recompenselor constante cu **neuronale:** Melure et al. (2004) vor- ci când se ia decizia amânării, furnizând e deciziei pentru imediat şi activitatea corticală în cazul amânării. Vezi şi Loewenstein et al. (1992), Elster (1998), Berridge (2005). Pentru neurologia preferințelor la maimuțele capucine: Chen et al. (2005).

Sângerare sau explozie: Gladwell (2002) şi Taleb (2004c). De ce este

dureroasă sângerarea se poate explica prin banalul stres: Sapolsky et al. (2003) şi Sapolsky (1998). Pentru modul în care companiile preferă câştigurile constante: Degeorge şi Zeckhauser (1999). Poetica speranței: Mihailescu (2006).

Discontinuităţi şi salturi: Clasificare de René Thom, cu şapte clase rezultante; Thom (1980).

Evoluția şi probabilitățile reduse: Luați în calcul şi gândirea evoluționară naivă care statuează „optimalitatea" selecției. Fondatorul sociobiologiei, marele E. O. Wilson, nu este de acord cu o astfel de optimalitate în cazul evenimentelor rare: în Wilson (2002), el scrie:

Este evident: creierul uman a evoluat pentru a se angaja emoțional doar față de o mică zonă geografică, o gamă limitată de semeni şi două sau trei generații viitoare. A nu privi nici departe în viitor, nici foarte deviat este elementar în sens darwinian. *Avem o înclinație înnăscută să ignorăm orice posibilitate distantă care încă nu solicită examinarea. Este, după cum spun oamenii, doar bun-simț.* De ce gândesc atât de limitat ca viziune?

Motivul este simplu: moştenim asta din Paleolitic. Timp de sute de milenii, cei care au lucrat pentru câştiguri pe termen scurt, într-un cerc mic de rude şi prieteni, au trăit mai mult şi au lăsat mai multe vlăstare, chiar şi atunci când strădaniile lor colective au făcut ca regatele şi imperiile lor să se prăbuşească. Perspectiva mai largă care i-ar fi putut salva pe descendenții lor necesita o viziune şi un altruism extins, în mod instinctiv dificil de abordat.

Vezi şi Miller (2000): *„Evoluția nu este prevăzătoare. Îi lipseşte viziunea pe termen lung a conducerii unei companii de medicamente. O specie nu poate recurge la un capital de risc pentru a-şi plăti facturile în timp ce echipa de cercetare... Acest lucru face ca inovațiile să fie greu de explicat."*

Niciunul dintre autori nu a luat în calcul argumentul meu referitor la vârstă.

CAPITOLUL 8

Dovada tăcută poartă numele de „clasă greşită de referință" în neplăcutul domeniu al filosofiei probabilităților, „deviere antropică" în fizică şi „deviere pentru supraviețuire" în statistică (economiştii prezintă interesantul atribut

de a o fi redescoperit de câteva ori, fiind în acelaşi timp grav înşelaţi de ea). Confirmare: Bacon spune în *Despre adevăr:* „Nicio plăcere nu este comparabilă cu a sta pe terenul avantajos al adevărului (un deal care nu poate fi ţinut sub control şi unde aerul este întotdeauna limpede şi pur), şi a vedea erorile, rătăcirile, ceţurile şi furtunile în valea de alături." Acest lucru arată foarte simplu modul în care marile intenţii conduc la eroarea confirmării.

Bacon nu i-a înţeles pe empirişti: El căuta media de aur. Din nou din *Despre adevăr:*

Există trei surse ale erorii şi trei specii ale filosofici false: sofistica, empiricul şi superstiţia... Aristotel ne oferă cele mai bune cazuri ale celei dintâi; căci el a corupt filosofia naturală cu logica, formând astfel lumea categoriilor... La fel şi cu accentul deosebit pus pe frecventul recurs la experimente în cărţile sale despre animale, probleme şi alte tratate, căci el se decisese deja, fără a consulta aşa cum trebuie experienţa, ca fundament al deciziilor şi axiomelor sale... Şcoala empirică produce dogme de o natură mai deformată şi mai monstruoasă decât sofistica sau şcolile teoretice; nu se bazează pe lumina noţiunile comune (care, oricât de sărace şi de superstiţioase, sunt totuşi, într-un anumit fel, universale şi cu tendinţe generale), ci pe obscuritatea limitată a câtorva experimente.

Concepţia greşită a lui Bacon ar putea fi motivul pentru care ne-a trebuit ceva timp pentru a înţelege că istoria (şi evenimentele) au fost tratate doar ca simple „ghidări" vagi, adică epilogii.

Publicare: Allen (2005), Klebanoff (2002), Epstein (2001), de Bellaigue (2004) şi Blake (1999). Pentru o listă caraghioasă de respingeri, vezi Bernard (2002) şi White (1982). Lucrarea lui Michael Korda – Korda (2000) – adaugă puţină culoare chestiunii. Aceste cărţi sunt anecdotice, dar vom vedea mai încolo că pentru cărţi este valabilă structura abruptă a invarianţelor de scală, ceea ce-i rezervă aleatoriului un rol important.

Deviaţia antropică: Vezi minunata şi cuprinzătoarea discuţie din Bostrom (2002). În fizică, vezi Barrow şi Tipler (1986) şi Rees (2004). Sornette (2004) consideră derivaţia lui Gott pentru supravieţuire ca lege de putere. În finanţe, Sullivan et al. (1999) discută despre deviaţia

supraviețuitorului. Vezi şi Taleb (2004a). Studii care ignoră deviația şi trag concluzii nepotrivite: Stanley şi Danko (1996) şi mai nesăbuitul Stanley (2000).

Manuscrisele fenicienilor: Pentru supraviețuire şi ştiință, vezi Cisne (2005). Trebuie să observați că autorul ia în calcul supraviețuirea fizică (fosilă), nu culturală, ceea ce implică o deviație în selecție. Mulțumiri lui Peter Bevelin.

Legea eponimiei la Stigler: Stigler (2002).

O **statistică a cărţilor în Franţa:** *Lire,* aprilie 2005.

De ce contează dispersia: Mai tehnic, distribuția extremelor (adică a maximului şi a minimului) unei variabile aleatorii depinde mai mult de variația procesului decât de media acestuia. O imagine a sa când e foarte slab este mult mai probabil **să** ne fie oferită de cineva cu o greutate care tinde să fluctueze foarte mult, nu de cineva cu o greutate în medie mai mică, dar care se păstrează constantă. Media (citeşte „abilitățile") joacă uneori un rol extraordinar de mic.

Analiza fosilelor: îi mulțumesc cititorului Frederick Colbourne pentru comentariile sale referitoare la acest subiect. Literatura îl numeşte „impactul recentului", dar întâmpină dificultăți în estimarea efectelor, date fiind divergențele. Vezi Jablonski et al. (2003).

Cunoaştere publică nedescoperită: Iată o altă manifestare a dovezii tăcute: puteți face muncă de laborator stând într-un fotoliu, făcând legătura între părți ale a media de aur. Din nou din *Despre adevăr-,* cii ale filosofici false: sofistica, empiri- a cele mai bune cazuri ale celei dintâi; logica, formând astfel lumea categori- 3us pe frecventul recurs la experimente leme şi alte tratate, căci el se decisese experiența, ca fundament al deciziilor produce dogme de o natură mai defor- cica sau şcolile teoretice; nu se bazează ricât de sărace şi de superstițioase, sunt; şi cu tendințe generale), ci pe obscu- motivul pentru care ne-a trebuit ceva timp lentele) au fost tratate doar ca simple „ghi-

32), Epstein (2001), de Bellaigue (2004) şi oasă de respingeri, vezi Bernard (2002) şi Korda – Korda (2000) – adaugă puțină anecdotice, dar vom vedea mai încolo că abruptă a invarianțelor de scală, ceea ce-i K.

Şi cuprinzătoarea discuție din Bostrom iler (1986) şi Rees (2004). Sornette (2004) supraviețuire ca lege de putere. În finanțe, deviația supraviețuitorului. Vezi şi Taleb i şi trag concluzii nepotrivite: Stanley şi îley (2000).

Ivieţuire şi ştiință, vezi Cisne (2005). Trecui supraviețuirea fizică (fosilă), nu cultu- ecție. Mulțumiri lui Peter Bevelin.

12).

Aprilie 2005.

Istribuția extremelor (adică a maximului şi i depinde mai mult de variația procesului i sa când e foarte slab este mult mai proba- eutate care tinde să fluctueze foarte mult, mai mică, dar care se păstrează constantă, eori un rol extraordinar de mic. Jlui Frederick Colbourne pentru comen- u Literatura îl numeşte „impactul recentu- timarea efectelor, date fiind divergențele.

I o altă manifestare a dovezii tăcute: puteți un fotoliu, făcând legătura între părți ale unor cercetări efectuate de oameni diferiți, cărora le lipsesc aceste conexiuni. Prin analiza bibliografică, putem descoperi legături nedescoperite până acum de cercetători între informațiile publicate. Am „descoperit" justificarea fotoliului în Fuller (2005). Pentru alte descoperiri interesante, vezi Spasser (1997) şi Swanson (1986a, 1986b, 1987).

Crimă: Definiția „crimei" economice este ceva observat retrospectiv. Odată puse în aplicare, reglementările nu funcționează retroactiv, aşa că multe activități care cauzează excese nu sunt sancționate niciodată (cel mai bun exemplu este mita).

Bastiat: Vezi Bastiat (1862-1864).

Casanova: îi mulțumesc cititorului Milo Jones pentru că mi-a indicat numărul exact de volume. Vezi Masters (1969).

Problema punctului de referinţă: Luarea în considerare a informațiilor secundare cere o formă de gândire în termeni *condiționali,* de care, în mod ciudat, mulți oameni de ştiință (şi mai ales cei mai buni) nu sunt capabili. Diferența dintre cele două probabilități se numeşte, simplu, „probabilitate condițională". Calculăm probabilitatea de supraviețuire *condiționând-o* de apartenența noastră la eşantion. Mai simplu spus: nu putem calcula probabilitățile dacă propria supraviețuire face parte din condiția de realizare a procesului.

Plăgi: Vezi Meneill (1976).

CAPITOLUL 9

Inteligenţa şi Nobelul: Simonton (1999). Dacă nivelurile IQ sunt corelate cu succesul obținut, această corelare este foarte slabă.

„Incertitudine": Knight (1923). Definiția mea pentru astfel de riscuri (Taleb, 2007c) este că avem o situație normativă în care putem fi siguri de probabilități, adică nu avem metaprobabilități. Dar, dacă aleatoriul şi riscul rezultă din opacitatea epistemică – dificultatea de a vedea cauzele, atunci distincția este în mod necesar falsă. Oricine l-a citit pe Cicero va recunoaşte acest lucru în cazul probabilității sale; vezi opacitatea epistemică în *De Divinatione,* Liber primus, LVI, 127:

Qui enim teneat causas rerum futurarum, idem necesse est omnia teneat quae futura sint. Quod cum nemo facere nisi deus possit, relinquendum est homini, ut signis quibusdam consequentia declarantibus futura praesentiat.

„Cel care cunoaşte cauzele va înțelege viitorul, numai că, deoarece nimeni în afară de Dumnezeu nu posedă o astfel de facultate..."

Filosofia şi epistemologia probabilităţilor: Laplace – *Treatise,* Keynes (1920), de Finetti (1931), Kyburg (1983), Levi (1970), Ayer, Hacking (1990, 2001), Gillies (2000), von Mises (1928), von Plato (1994), Carnap (1950), Cohen (1989), Popper (1971), Eatwell et al. (1987) şi Gigerenzer et al. (1989).

Istoria cunoaşterii şi metodelor statistice: Nu am găsit nicio lucrare inteligentă despre istoria statisticii, adică una care să nu cadă pradă erorii ludice a gaussia- nismului. Pentru chestiuni convenționale vezi Bemstein (1996) şi David (1962).

Cărţi generale despre probabilitate şi teoria informaţiilor: Cover şi Thomas (1991); mai puțin tehnică, dar excelentă: Bayer (2003). Pentru o perspectivă probabilistică asupra teoriei informației: postuma Jaynes (2003) este singura carte matematică în afară de opera lui de Finetti pe care o recomand cititorului obişnuit, datorită abordării sale bayesiene şi a alergiei la formalismul savantului idiot.

Poker: Nu e afectat de eroarea ludică; vezi Taleb (2006a).

Abordarea normativă a lui Platon pentru mâna stângă şi mâna dreaptă: Vezi Memanus (2002).

Bildungsphilister **al lui Nietzsche:** Vezi van Tongeren (2002) şi Hicks şi Rosen- berg (2003). Observați că, din cauza înclinației spre confirmare, cei din mediul academic vă vor spune că intelectualilor le „lipseşte rigoarea" şi vă vor da exemple de indivizi cărora le lipseşte, nu de indivizi cărora nu le lipseşte.

Cărți de economie care se ocupă de incertitudine: Carter et al. (1962), Shackle (1961, 1973), Hayek (1994). Hirshleifer şi Riley (1992) adaptează incertitudinea la economia neoclasică.

Incalculabiliiate: Pentru cutremure, vezi Freedman şi Stark (2003) (mulțumiri lui Gur Huberman).

Academia şi filistinismul: Există o eroare a circularității; dacă academia înseamnă rigoare (lucru de care mă îndoiesc, dat fiind că ceea ce am văzut că se numeşte „recenzie critică" este foarte adesea o mascaradă), non-academicul nu implică non-rigurosul. De „rigoarea" cui mă îndoiesc? De devierea confirmării cu care ne arată contribuțiile lor când, totuşi, deşi numărul celor din comunitatea academică este mare, o parte relativ neînsemnată din rezultatele de care beneficiem provin de la ei. Un număr disproporționat de contribuții vin din partea unor cercetători pe cont propriu şi a celor numiți cu superioritate „amatori": Darwin, Freud, Marx, Mandelbrot, şi chiar şi tânărul Einstein. Influența din partea unui membru al comunității academice este de obicei accidentală. Acest lucru a fost valabil chiar şi în Evul Mediu şi în Renaştere; vezi Le Goff (1985). De asemenea, figurile Iluminismului (Voltaire, Rousseau, d'Holbach, Diderot, Montesquieu) proveneau din afara spațiului academic, într-o vreme în care academia era bine dezvoltată.

CAPITOLUL 10

Excesul de încredere: Albert şi Raiffa (1982) (cu toate că se pare că lucrarea a aşteptat un deceniu înainte de a fi publicată). Lichtenstein and Fischhoff (1977) arată că excesul de încredere poate fi influențat de dificultatea problemei; de obicei, se diminuează şi se transformă în neîncredere în cazul problemelor simple (compară cu Armelius [1979]). De atunci, o mulțime de lucrări au încercat să descopere condițiile calibrării eşecului sau ale robusteții (fie ele lucruri pregătitoare, aspecte ecologice ale

domeniului, nivelul de educație şi naționalitatea): Dawes (1980), Koriat, Lichtenstein şi Fischhoff (1980), Mayseless şi Kruglanski (1987), Dunning et al. (1990), Ayton şi Meclelland (1997), Gervais şi Odean (1999), Griffin şi Varey (1996), Juslin (1991, 1993, 1994), Juslin şi Olsson (1997), Kadane şi Lichtenstein (1982), May (1986), Meclelland şi Bolger (1994), Pfeifer (1994), Russo şi Schoernaker (1992), Klayman et al. (1999). De notat (neaşteptata) descreştere a excesului de încre- dere în cazul deciziilor de grup: vezi Sniezek şi Henry (1989), ca şi soluțiile, în Plous (1995). Suspectam că e vorba de distincția Mediocristan/Extremistan şi de o inegalitate a variabilelor. Dar, vai, nicio lucrare nu face această distincție. Mai sunt soluții şi în Stoll (1996), Arkes et al. (1987). Pentru excesul de încredere în finanțe, vezi Thorley (1999) şi Barber şi Odean (1999). Pentru efecte dincolo de limitele domeniului, Yates et al. (1996, 1998), Angele et al. (1982). Pentru simultaneitatea excesului de încredere cu lipsa de încredere, vezi Erev, Wallsten şi Budescu (1994).

Frecvență *vs.* Probabilitate – problema ecologică: Hoffrage şi Gigerenzer (1998) consideră că excesul de încredere este mai puțin semnificativ atunci când problema este exprimată în frecvențe, situație opusă celei a probabilităților. De fapt, a existat o dezbatere despre diferențele dintre „ecologie" şi laborator; vezi Gigerenzer et al. (2000), Gigerenzer şi Richter (1990), şi Gigerenzer (1991). Suntem „rapizi şi frugali" (Gigerenzer şi Goldstein [1996]). În ce priveşte Lebăda Neagră, aceste probleme de ecologie nu apar: nu trăim într-un mediu în care ni se furnizează frecvențe sau, mai general, pentru care suntem potriviți. De asemenea, în ecologie Spariosu (2004) pentru aspectul ludic, Cosmides şi Tooby (1990). Leary (1987) pentru ideile brunswikiene, ca şi ' Brunswik (1952).

Lipsa conştienței ignoranței: „Pe scurt, aceeaşi cunoaştere care stă la baza abilității de a produce judecăți corecte stă şi la baza abilității de a recunoaşte judecățile corecte. Lipsa celei dintâi presupune o deficiență a celei din urmă." Din Kruger şi Dunning (1999).

Problema expertului în izolare: Consider că problema expertului nu poate fi distinctă față de efectul Matei şi de cozile groase din Extremistan (voi detalia mai jos), şi totuşi nu am găsit vreo astfel de trimitere în literatura

sociologică sau psihologică.

Cunoaşterea clinică şi problemele sale: Vezi Meehl (1954) şi Dawes, Faust şi Meehl (1989). Cel mai captivant este eseul „De ce nu asist la conferințe despre cazuri", în Meehl (1973). Vezi şi Wagenaar şi Keren (1985, 1986).

Analişti financiari, efect de turmă şi prognoză: Vezi Guedj şi Bouchaud (2006), Abarbanell şi Bernard (1992), Chen et al. (2002), De Bondt and Thaler (1990), Easterwood şi Nutt (1999), Friesen şi Weller (2002), Foster (1977), Hong şi Kubik (2003), Jacob et al. (1999), Lim (2001), Liu (1998), Maines şi Hand (1996), Mendenhall (1991), Mikhail et al. (1997,1999), Zitzewitz (2001) şi El-Galfy şi Forbes (2005). Pentru o comparație (nefavorabilă) cu cei care se ocupă de prognoza meteo: Tyszka şi Zielonka (2002).

Freedman şi Stark (2003) (mulțumiri lui

Economiştii şi prognoza: Tetlock (2005), Makridakis şi Hibon (2000), Makridakis et al. (1982), Makridakis et al. (1993), Gripaios (1994), Armstrong (1978, 1981); şi respingerile din Menees (1978), Tashman (2000), Blake et al. (1986), Onkal et al. (2003), Gillespie (1979), Baron (2004), Batchelor (1990, 2001), Dominitz şi Grether (1999). Lamont (2002) caută factori de reputație: cei din elita prognozelor se descurcă mai prost, căci produc prognoze mai radicale pentru a atrage atenția – idee compatibilă cu efectul de arici al lui Tetlock. Ahiya şi Doi (2001) studiază efectul de turmă în Japonia. Vezi Menees (1995), Remus et al. (1997), O'Neill şi Desai (2005), Bewley şi Fiebig (2002), Angner

(2006), Benassy-Quere (2002); Brender şi Pisani (2001) studiază consensul Bloomberg; De Bondt şi Kappler (2004) susțin că există o slabă persistență a datelor de-a lungul a douăzeci şi doi de ani de când există informații, dar am văzut doar fişele dintr-o prezentare, nu lucrare, care, după doi ani, s-ar putea să nici nu mai apară. Exces de încredere: Braun şi Yaniv (1992). Vezi Hahn (1993) pentru o discuție intelectuală generală. Şi mai general, Clemen (1986, 1989). Pentru teoria jocurilor: Green (2005).

Mulți operatori, cum ar fi James Montier, şi multe ziare şi reviste (cum ar fi *The Economist*), desfăşoară teste ocazionale pentru predicții. Cumulat, ar trebui să fie luate în serios, căci acoperă multe variabile.

Cultură populară: în 1931, Edward Angly a prezentat prognozele făcute de preşedintele Hoover într-o carte intitulată „Oh Yeah?" O altă carte comică este Cerf şi Navasky (1998), unde, din întâmplare, apar cu povestea despre estimările din domeniul petrolier înainte de 1973.

Efectele informaţiei: Lucrarea principală este Bruner şi Potter (1964). Îi mulțumesc lui Danny Kahneman pentru discuții şi pentru că mi-a indicat lucrarea sa. Vezi şi Montier (2007), Oskamp (1965) şi Benartzi (2001). Aceste deviații devin informații ambigue (Griffin and Tversky [1992]). Pentru modul în care ele nu reuşesc să dispară odată cu expertiza şi cu pregătirea, vezi Kahneman şi Tversky (1982) şi Tversky şi Kahneman (1982). Vezi Kunda (1990) pentru modul în care informația consistentă în privința preferințelor este luată după prima estimare, în timp ce informația inconsistentă în privința preferințelor este procesată critic.

Eroarea planificării: Kahneman şi Tversky (1979) şi Buehler, Griffin şi Ross (2002). Eroarea planificării arată o deviere consistentă în abilitatea indivizilor de a planifica, chiar şi în cazul unor probleme cu natură repetabilă, cu toate că este mult exagerată în cazul evenimentelor nerepetabile.

Războaie: Trivers (2002).

Trebuie amânate stimulentele?: Flyvbjerg et al. (2002).

Oskamp: Oskamp (1965) şi Montier (2007).

Caracteristicile sarcinilor şi efectul asupra luării deciziilor: Shanteau (1992).

Episteme vs. Techne: Această distincție provine de la Aristotfel, dar apare şi dispare regulat – cea mai recentă apariție este în teorii cum ar fi cea a cunoaşterii tacite din „ştii cum". Vezi Ryle (1949), Polanyi (1958/1974) şi Mokyr (2002).

CAPITOLELE 11-13

Ecaterina cea Mare: Numărul amanților e luat din Rounding (2006).

E [xlx>a] =

Speranţă de viaţă: www.annuityadvantage.com/lifeexpectancy.htm. Pentru proiecte am folosit o probabilitate de depăşire cu un exponent al legii de putere de 3/2: /= Âx3/2. De aici şi aşteptarea condițională a lui x, ştiind că x depăşeşte *a j^xf (x) dx jj (x) dx*

: r şi Pisani (2001) studiază consensul 4) susțin că există o slabă persistență a e ani de când există informații, dar am i lucrare, care, după doi ani, s-ar putea re: Braun şi Yaniv (1992). Vezi Hahn eneralã. Şi mai general, Clemen (1986, 2005).

Lontier, şi multe ziare şi reviste (cum ar azionale pentru predicții. Cumulat, ar a multe variabile.

Igly a prezentat prognozele făcute de ulată „Oh Yeah?" O altă carte comică în întâmplare, apar cu povestea despre ite de 1973.

Este Bruner şi Potter (1964). Îi mulțumiți! şi pentru că mi-a indicat lucrarea sa. >65) şi Benartzi (2001). Aceste deviații 1 Tversky [1992]). Pentru modul în care ertiza şi cu pregătirea, vezi Kahneman şi man (1982). Vezi Kunda (1990) pentru în privința preferințelor este luată după a inconsistentă în privința preferințelor rsky (1979) şi Buehler, Griffin şi Ross; viere consistentă în abilitatea indivizilor Tobleme cu natură repetabilă, cu toate că ițelor nerepetabile.

Erg et al. (2002). *X7).*

Pra luării deciziilor: Shanteau (1992). Provine de la Aristotel, dar apare şi dis- ie este în teorii cum ar fi cea a cunoaşterii 9), Polanyi (1958/1974) şi Mokyr (2002). Ir e luat din Rounding (2006). Rantage.com/lifeexpectancy.htm. Pentru: depăşire cu un exponent al legii de putere condițională a lui x, ştiind că x depăşeşte *a cf (x) dx f (x) dx*

CAPITOLELE 11-13

Serendipitate: Vezi Koestler (1959) şi Rees (2004). Rees are de asemenea idei mari privind capacitatea de prognoză. Vezi şi comentariile lui Popper în Popper (2002) şi Waller (2002a), Cannon (1940), Mach (1896) (citat în Simonton [1999]) şi Merton şi Barber (2004). Vezi Simonton (2004) pentru o sinteză. Pentru serendipitate în medicină şi anesteziologie, vezi Vale et al. (2005).

„Omul Renaşterii": Vezi www.bell-labs.com/project/feature/archives**/cosmology/.**

Laser: Ca de obicei, există controverse cu privire la cine a „inventat" tehnologia. După o descoperire de succes, precursorii sunt găsiți rapid, dată fiind distorsiunea retrospectivă. Charles Townsend a câştigat Premiul Nobel, dar a fost dat în judecată de studentul său, Gordon Gould, care susține că el a făcut munca (vezi *The Economist,* 9 iunie 2005).

Darwin/Wallace: Quammen (2006).

Atacul lui Popper la adresa istoricismului: Vezi Popper (2002). Observați că eu reinterpretez ideea lui Popper în manieră modernă, folosind propriile experiențe şi cunoştințe, fără a comenta pe marginea comentariilor referitoare la opera lui Popper; consecința este o lipsă de fidelitate față de mesajul său. Cu alte cuvinte, acestea nu sunt direct argumentele lui Popper, ci în bună măsură ale mele, reformulate într-un cadru popperian. Aşteptarea condițională a unei aşteptări necondiționale este o aşteptare necondițională.

Prognozele referitoare la viitor acum o sută de ani: Bellamy (1891) ilustrează proiecțiile noastre mentale în viitor. Totuşi, anumite poveşti ar putea fi exagerate: „Un fals patent al mitului patentului! A demisionat vreodată un oficial de la patente pentru că a crezut că n-a mai rămas nimic de inventat? Odată apărute, astfel de mituri capătă o viață independentă." *Skeptical Inquirer,* mai-iunie 2003.

Observații la Peirce: Olsson (2006), Peirce (1955).

Predicție şi explicație: Vezi Thom (1993).

Poincare: Problema celor trei corpuri poate fi găsită în Barrow-Green (1996), Rollet (2005) şi Galison (2003). Despre Einstein, Pais (1982). Revelații de dată mai recentă în Hladik (2004).

Bile de biliard: Berry (1978) şi Pisarenko şi Sornette (2004).

O discuție foarte generală despre „complexitate”: Benkirane (2002), Scheps (1996) şi Ruelle (1991). Pentru limite: Barrow (1998).

Hayek: Vezi www.nobel.se. Vezi Hayek (1945,1994). Nu cumva mecanismele nu sunt corectate de către oameni influenți, ci prin mortalitatea operatorilor sau, şi mai grav, prin ieşirea din funcțiune? Vai, din cauza contagiunii se pare că există puțină logică în modul în care se îmbunătățesc lucrurile; norocul joacă rolul său în evoluția ştiințelor uşoare. Vezi Ormerod (2006) pentru efecte de rețea în cazul „intelectualii şi socialismul” şi distribuția legii de putere în influența cauzată de aspectul independent de scală al conexiunilor, dar şi pentru arbitrariul consecințelor. Hayek pare să fi fost prizonierul vechii distincții a lui Weber dintre *Naturwissenschaften* şi *Geisteswissenschaften;* din fericire, nu este cazul pentru Popper.

Izolarea economiştilor: Pieters şi Baumgartner (2002). Un aspect bun al izolării economiştilor este acela că mă pot insulta cum vor, fără nicio consecință: se pare că numai economiştii citesc alți economişti (ca să poată scrie lucrări pe care să le citească alți economişti). Pentru un caz mai general, vezi Wallerstein (1999). De notat că Braudel s-a luptat cu „istoria economică”. Era vorba de istorie.

Economie şi religie: Nelson (2001) şi Keen (2001). Pentru metodologie, vezi Blaug (1992). Pentru înalții prelați şi mărunții filosofi, vezi Boettke, Coyne şi Leeson (2006). De notat că lucrările lui Gary Becker şi ale platoniştilor şcolii de la Chicago sunt marcate toate de deviația confirmării: Becker se grăbeşte să prezinte situații în care oamenii sunt puşi în mişcare de stimulente economice, dar nu prezintă cazurile (mult mai numeroase) în care oamenilor nu le pasă de astfel de stimulente materiale.

Cea mai inteligentă carte de economie pe care am văzut-o este Gave et al. (2005), care depăşeşte categoriile construite în discursul economic academic (unul dintre autori fiind jurnalistul Anatole Kaletsky).

Teorie generală: Aceasta nu este descurajată de „teoreticienii generali”. Un grangure de factură platonificatoare mi-a explicat în timpul unei lungi călătorii cu avionul de la Geneva la New York că ideile lui Kahneman şi ale

colegilor acestuia trebuie respinse, pentru că nu ne permit să elaborăm o teorie generală a echilibrului, producând „preferințe inconsistente din punct de vedere temporal”. Pentru o clipă, am crezut că glumeşte: dădea vina pe ideile psihologilor şi pe incoerența umană pentru amestecul în abilitatea lui de a-şi construi modelul platonic.

Samuelson: Pentru optimizare, vezi Samuelson (1983). De asemenea, Stiglitz (1994).

Dogma lui Platon privind simetria corpurilor: „Străinul din Atena către Cleinias: în faptul că mâna dreaptă şi cea stângă se presupune că sunt diferit înzestrate de natură pentru folosințe diferite, în timp ce în folosirea tălpilor şi a membrelor inferioare nu cunoaştem nicio diferență; dar în folosirea mâinilor suntem dați înapoi de nesăbuința doicilor şi a mamelor, căci deşi cele câteva membre ale noastre sunt echilibrate de la natură, am creat o diferență între ele printr-un obicei prost”; în *Legile.* Vezi Memanus (2002).

Companii de medicamente: Mi s-a spus că alte astfel de firme sunt conduse de persoane cu înclinații comerciale, care le spun cercetătorilor unde consideră că există „cereri pe piață” şi le cer să „inventeze” în mod corespunzător medicamente şi tratamente, ceea ce seamănă cu metodele periculos de înşelătorilor analişti de valori mobiliare de pe Wall Street. Ei formulează proiecții de parcă ar şti ce o să descopere.

Modele de recompensă pentru inovații: Sornette şi Zajdenweber (1999) şi Silverberg şi Verspagen (2005).

Evoluție în lesă scurtă: Dennet (2003) şi Stanovich şi West (2000).

Montaigne: Nu ştim prea multe din biografiile despre eseist; unele informații se găsesc în Frame (1965) şi Zweig (1960).

Proiectabilitate şi paradoxul „verbastru”: Vezi Goodman (1955). Vezi şi o aplicație (sau poate o aplicație greşită) în King şi Zheng (2005).

Construcționism: Vezi Berger şi Luckmann (1966) şi Hacking (1999).

Certificare *vs.* Îndemânare sau cunoaştere reală: Vezi Donhardt (2004). Există, de asemenea, şi o protecție a francizei. Matematica s-ar putea să nu fie un instrument prea necesar pentru economie, în afară de întrebuințarea la protejarea francizei acelor economişti care ştiu matematică. Pe vremea

tatălui meu, procesul de selecție pentru mandarini se desfăşura pe baza abilităților în latină (sau greacă). Aşa că studenții eminenți se bazau pe clasici şi cunoşteau lucruri interesante. Erau obişnuiți şi cu viziunea foarte probabilistică a lui Cicero asupra lucrurilor, şi selectați pe baza erudiției, ceea ce provoca mai puține efecte nedorite. Dacă e bună la ceva, atunci matematica ne permite să ne ocupăm de probleme neclare. Generația mea a fost selectată după criterii matematice. Puteai reuşi pe baza unei mentalități inginereşti; acest lucru a produs mandarini cu minți matematice, logice, foarte structurate şi, în mod corespunzător, aceştia îşi vor selecta semenii pe baza aceloraşi criterii. Aşa că lucrările de economie şi ştiințe sociale gravitează în jurul matematicii şi îşi protejează franciza punând la intrare bariere matematice. De asemenea, publicul larg poate fi amețit, el neavând cum să facă o verificare. Un alt efect al acestei protejări a francizei este că s-ar putea să fi încurajat accesul „la vârf" al unor savanți idioți de tipul cercetătorilor lipsiți de erudiție, care sunt izolați, parohiali şi închişi la alte discipline.

Libertate şi determinism: O idee speculativă în Penrose (1989), unde numai efectele cuantice (cu indeterminarea lor percepută) pot justifica existența conştiinței.

Proiectabilitate: unicitate în presupunerea mărunțişurilor, sau *nebunie.*

Teoria haosului şi confuzii avansare/întoarcere: Laurent Firode, *Happenstance,* cunoscut şi ca *Le battement d'ailes du papillon /Bătaia de aripi a unui fluture* **(2000).**

Autismul şi percepția aleatoriului: Vezi Williams et al. (2002).

Prognoză şi erori în stări hedonice: Wilson, Meyers şi Gilbert (2001), Wilson, Gilbert şi Centerbar (2003) şi Wilson et al. (2005). Ei numesc asta „evanescență emoțională".

Prognoza şi conştiința: Vezi ideea de „intenționalitate" la Dennett (1995, 2003) şi Humphrey (1992). Gilbert (2006) crede că nu suntem singurele animale care fac prognoze – greşite, după cum s-a dovedit. Suddendorf (2006) şi Daily, Emery şi Clayton (2006) arată că şi animalele fac prognoze!

Comentariul lui Russell la pariul lui Pascal: Ayer (1988) povesteşte despre asta ca discuție privată.

Istorie: Carr (1961), Hexter (1979) şi Gaddis (2002). Dar am probleme cu istoricii peste tot, pentru că întotdeauna confundă procesele de avansare şi de întoarcere. *Ubiquity* a lui Mark Buchanan şi discuția confuză a lui Niall Ferguson în *Nature.* Niciuna nu pare să-şi da seama de problema calibrării cu legi de putere. Vezi şi Ferguson, *Why Did the Great Warf,* pentru măsura problemelor legate de avansare-întoarcere.

Pentru tendința nomologică tradițională – adică încercarea de a trece dincolo de cauze, la o teorie generală – vezi *Muqaddamah,* a lui Ibn Khaldoun. Vezi şi *Prelegeri de filosof ie a istoriei* a lui Hegel.

Emoție şi cogniție: Zajonc (1980, 1984).

Asigurările pentru catastrofe: Froot (2001) pretinde că asigurarea pentru evenimente îndepărtate este supraevaluată. Cum a determinat acest lucru nu e limpede, dar companiile de asigurări n-au câştigat niciun sfanț vânzând polițe „supraevaluate".

Postmodernişti: Par să nu fie conştienți de diferențele dintre narațiune şi predicție.

Norocul şi întâmplarea fericită în medicină: Vale ct al. (2005). În istorie, vezi

Cooper (2004). Vezi şi Ruffie (1977). Mai general: Roberts (1989). **Prognoza afectivă:** Vezi Gilbert (1991), Gilbert et al. (1993) şi Montier (2007).

CAPITOLELE 14-17

Această secțiune serveşte şi unui alt scop. De câte ori vorbesc de Lebăda Neagră, oamenii tind să-mi spună anecdote. Dar aceste anecdote sunt doar coroborative: trebuie arătat că lumea în ansamblu este dominată de evenimente de gen Lebăda Neagră. Pentru mine, respingerea aleatoriului non-scalabil este suficientă pentru a stabili rolul şi semnificația Lebedei Negre.

Efectul Matei: Vezi Merton (1968, 1973a, 1988). Marțial, în *Epigramele* sale: *„Semper pauper eris, şi pauper es, Aemiliane. /Dantur opes nullis (nune) nisi divitibus."* (Epigr. V 81). Vezi şi Zuckerman (1997, 1998). **Avantajul cumulativ şi consecințele pentru dreptatea socială:** recenzie în Diprete et al. (2006). Vezi şi Brookes-Gun şi Duncan (1994), Broughton şi Mills (1980), Dannefer (2003), Donhardt (2004), Hannon (2003) şi Huber (1998). Pentru

modul în care se poate explica precocitatea, vezi Elman şi O'Rand (2004).

Concentrare şi dreptate în cariera intelectuală: Cole şi Cole (1973), Cole (1970), Conley (1999), Faia (1975), Seglen (1992), Redner (1998), Lotka (1926), Fox şi Kochanowski (2004) şi Huber (2002). **Câştigătorul ia totul:** Rosen (1981), Frank (1994), Frank şi Cook (1995) şi

Attewell (2001). **Arte:** Bourdieu (1996), Taleb (2004e).

Războaie: Războiul este concentrat într-o manieră tipică Extremistanului: Lewis Fry Richardson a observat în secolul trecut inegalitatea distribuției victimelor (Richardson [1960]). **Războaie moderne:** Arkush şi Allen (2006). În studiul său despre maori, tiparul luptei cu bâte a rezistat vreme de secole – armele moderne produc între 20 000 şi 50 000 de morți anual. Pur şi simplu nu suntem făcuți pentru conflictele tehnologizate. Pentru o expunere anecdotică şi cauzală asupra istoriei războiului, vezi Ferguson (2006). S**&P** 500: Vezi Rosenzweig (2006). **Coada lungă:** Anderson (2006).

Diversitate cognitivă: Vezi Page (2007). Pentru efectul internetului în şcoli, vezi Han et al. (2006).

Cascade: Vezi Schelling (1971, 1978) şi Watts (2002). Pentru cascade informaționale în economie, vezi Bikhehandani, Hirshleifer şi Welch (1992) şi Shiller (1995). Vezi şi Surowiecki (2004). **Dreptate:** Unii cercetători, cum ar fi Frank (1999), consideră că succesul aleatoriu şi arbitrar al altora nu este diferit de poluare, care necesită impunerea unor taxe. De Vany, Taleb şi Spitznagel (2004) propun o soluție „de piață" pentru problema alocării prin procesul de autoasigurare voluntară şi prin produse derivative. Shiller (2003) propune o asigurare la nivel național.

A, 1988). Martial, în *Epigramele* sale: *liliane. /Dantur opes nullis (nunc) nisi* rman (1997, 1998).

Intru dreptatea socială: recenzie în • Gun şi Duncan (1994), Broughton şi irdt (2004), Hannon (2003) şi Huber: e explica precocitatea, vezi Elman şi lectuală: Cole şi Cole (1973), Cole Seglen (1992), Redner (1998), Lotka luber (2002).

Ink (1994), Frank şi Cook (1995) şi manieră tipică Extremistanului: Lewis ecut inegalitatea distribuției victimelor i). În studiul său despre maori, tiparul – armele moderne produc între 20 000 u nu suntem făcuți pentru

conflictele otică şi cauzală asupra istoriei războiu-

’entru efectul internetului în şcoli, vezi itts (2002). Pentru cascade informaţio- Hirshleifer şi Welch (1992) şi Shiller k (1999), consideră că succesul aleato- poluare, care necesită impunerea unor)4) propun o soluţie „de piaţă” pentru toasigurare voluntară şi prin produse şurare la nivel naţional.

Matematica şi ataşamentul preferenţial: Acest argument l-a opus pe Mandelbrot specialistului în ştiinţele cogniţiei Herbert Simon, care a formalizat ideile lui Zipf într-o lucrare din 1955 (Simon [1955]), constituind ceea ce a fost cunoscut mai apoi ca „modelul Zipf-Simon”. Trebuie să le permitem oamenilor să decadă din poziţia de favoriţi!

Concentrare: Price (1970). „Derivaţia Zipf” a lui Simon: Simon (1955). Despre bibliometrie, la nivel mai general: Price (1976) şi Glänzel (2003).

Distrugerea creatoare revizuită: Vezi Schumpeter (1942).

Reţele: Barabăsi şi Albert (1999), Albert şi Barabăsi (2000), Strogatz (2001, 2003), Callaway et al. (2000), Newman et al. (2000), Newman, Watts şi Strogatz (2000), Newman (2001), Watts şi Strogatz (1998), Watts (2002, 2003) şi Amarai et al. (2000). Se pare că totul a început cu Milgram (1967). Vezi şi Barbour şi Reinert (2000), Barthélémy şi Amarai (1999). Vezi Boots şi Sasaki (1999) pentru infecţii. Pentru extensiuni, vezi Bhalla şi Iyengar (1999). Scalabilitate: Cohen et al. (2000), Barabăsi şi Bonabeau (2003), Barabăsi (2002) şi Banavar et al. (2000). Legi de putere şi internet: Adamic şi Huberman (1999) şi Adamic (1999). Statistica internetului: Huberman (2001), Willinger et al. (2004) şi Faloutsos, Faloutsos şi Faloutsos (1999). Pentru ADN, vezi Vogelstein et al. (2000).

Stare critică autoorganizată: Bak (1996).

Pionierii cozilor groase: Pentru sănătate, Pareto (1896), Yule (1925, 1944). Mai puţin pionier: Zipf (1932, 1949). Pentru lingvistică, vezi Mandelbrot (1952).

Pareto: Vezi Bouvier (1999).

Endogen *vs.* Exogen: Sornette et al. (2004).

Opera lui Sperber: Sperber (1996a, 1996b, 1997).

Regresie: Dacă auziţi expresia „regresie la cel mai mic pătrat”, trebuie să

deveniți suspicios față de cele susținute. Se presupune că erorile sunt eliminate rapid, subestimându-se eroarea totală posibilă, supraestimându-se astfel cunoaşterea care poate fi obținută din datele existente.

Ideea de limită centrală: Foarte greşit înțeleasă: e nevoie de mult timp pentru a atinge limita centrală – aşadar, netrăind în asimptotă, avem probleme. Toate variabilele aleatorii (aşa cum am început în exemplul din Capitolul 16, cu +1 sau -l, care se numeşte „egalitate Bernoulli"), atunci când sunt însumate (adunăm câştigurile din cele 40 de aruncări) devin gaussiene. Însumarea este crucială aici, de vreme ce luăm în considerare rezultatele prin adunarea celor 40 de paşi, acesta fiind punctul în care gaussiana, date fiind prima şi a doua asumpție principală, devine ceea ce numim „distribuție". (O distribuție ne spune cum e probabil să fie răspândite – sau distribuite – rezultatele.) Totuşi, se poate ajunge aici cu viteze diferite. Aceasta se numeşte teorema limitei centrale: dacă adunăm variabile aleatorii provenite din salturi îmblânzite individuale, vom ajunge la o gaussiană.

Unde funcționează limita centrală? Dacă nu avem aceste asumpții principale, ci salturi de mărimi diferite, nu vom ajunge la gaussiană. Mai mult, uneori convergența către gaussiană este foarte lentă. Pentru preasimptotică şi scalabilitate, vezi Mandelbrot şi Taleb (2007a), Bouchaud şi Potters (2003). Pentru problema lucrului în afara asimptotelor, Taleb (2007).

444 NOTE

Aureas mediocritas: perspectiva istorică în Naya şi Pouey-Mounou (2005), inspirat numită *Eloge de la médiocrité.*

Reificare (ipostaziere): Lukacz, în Bewes (2002).

Catastrofe: Posner (2004).

Concentrarea şi viața economică modernă: Zajdenweber (2000).

Alegeri ale structurii societății şi rezultate comprimate: Lucrarea clasică este Rawls (1971), cu toate că Frohlich, Oppenheimer şi Eavy (1987a, 1987b), ca şi Lissowski, Tyszka şi Okrasa (1991) contrazic ideea de dezirabilitate a vălului lui Rawls (prin experiment). Oamenii preferă venitul mediu maxim supus unei constrângeri de egalizare într-o anumită formă de mediu care să asigure egalitate pentru săraci şi inegalitate pentru bogați.

Contagiune gaussiană: Quételet, în Stigler (1986). Francis Galton (citat în cartea lui Ian Hacking, *The Taming of Chance)* -. „Nu cunosc mai nimic atât de potrivit pentru a impresiona imaginația ca minunata formă a ordinii cosmice exprimată prin «legea erorii».”

Absurdul „variantei finite”: Asumpția numită „varianță finită” este asociată cu CLT, dar este mai degrabă tehnică: niciunul dintre aceşti paşi esențiali nu poate lua o valoare infinită dacă îi ridicăm la pătrat sau îi multiplicăm cu ei înşişi. Ei trebuie să fie legați de un număr. Am simplificat aici, transformându-i pe toți într-un pas simplu, cu deviație standard finită. Dar problema este că unele recompense fractalice pot avea o varianță finită, fără a ne duce totuşi rapid la rezultat. Vezi Bouchaud şi Potters (2003).

Lognormal: Există o varietate intermediată numită „lognormal”, evidențiată de Gibrat (vezi Sutton [1997]) la începutul secolului XX ca încercare de a explica distribuția bogăției. În cadrul său de lucru, nu numai că bogatul devine mai bogat, într-o situație perfectă de ataşament preferențial, dar atunci când bogăția este la 100 va varia cu 1, iar când este la 1 000 va varia cu 10. Schimbările relative sunt gaussiene. Aşa că superficialitatea lognormal seamănă cu fractalii, în sensul că poate tolera anumite deviații mari, dar este periculoasă, pentru că poate exploda rapid la capăt. Introducerea noțiunii lognormal a fost un compromis foarte prost, constituind o modalitate de a masca defectele gaussienei.

Extincții: Sterelny (2001). Pentru extincții de la fracturi abrupte, vezi Courtillot (1995) şi Courtillot şi Gaudemer (1996). Salturi: Eldredge şi Gould.

FRACTALI, LEGI DE PUTERE Şi DISTRIBUȚII INDEPENDENTE DE SCALĂ

Definiție: Tehnic, *P>x= Kx'a,* unde a se presupune că este exponentul legii de putere. Se spune că este independent de scală, în sensul că nu are o scală caracteristică: deviația relativă de p** nu depinde de x, ci de n – pentru un x „suficient de mare”. În altă clasă de distribuție, cea pe care o pot descrie intuitiv ca fiind non-scalabilă, cu forma tipică p (x) = Exp [-a x], scala va fi *a.*

Problema lui „cât de mare”: Această problemă este de regulă înțeleasă greşit. Sca- labilitatea s-ar putea opri undeva, dar nu ştiu unde, aşa că o pot

considera infinită. Expresiile „foarte mare, dar nu ştiu cât de mare” şi „infinit de mare” pot fi substituite din punct de vedere epistemologic. Ar putea exista un punct în care distribuțiile să se schimbe. Acest lucru apare de îndată ce arungăm o privire mai grafică asupra lor.

Naya şi Pouey-Mounou (2005), inspi- 7002).

Tă: Zajdenweber (2000). Ite comprimate: Lucrarea clasică este xnheimer şi Eavy (1987a, 1987b), ca şi ntrazic ideea de dezirabilitate a vălului referă venitul mediu maxim supus unei a formă de mediu care să asigure egalizați.

R (1986). Francis Galton (citat în cartea;): „Nu cunosc mai nimic atât de potri- linunata formă a ordinii cosmice expri- jmită „varianță finită" este asociată cu liciunul dintre aceşti paşi esențiali nu icăm la pătrat sau îi multiplicăm cu ei *Ir.* Am simplificat aici, transformându-i standard finită. Dar problema este că a varianță finită, fără a ne duce totuşi ters (2003).

Tă numită „lognormal”, evidențiată de 1 secolului XX ca încercare de a explica ucru, nu numai că bogatul devine mai ent preferențial, dar atunci când bogăția, 1 ooo va varia cu 10. Schimbările rela- atea lognormal seamănă cu fractalii, în i mari, dar este periculoasă, pentru că srea noțiunii lognormal a fost un com- alitate de a masca defectele gaussienei. I de la fracturi abrupte, vezi Courtillot i). Salturi: Eldredge şi Gould.

CALĂ

tupune că este exponentul legii de putere, h sensul că nu are o scală caracteristică: de x, ci de n – pentru un x „suficient ea pe care o pot descrie intuitiv ca fiind xp [-a x], scala va fi *a.* Iernă este de regulă înțeleasă greşit. Sca- iu ştiu unde, aşa că o pot considera infi- iu cât de mare” şi „infinit de mare” pot temologic. Ar putea exista un punct în ucru apare de îndată ce arungăm o pri-

Log P>x = -a Log X + C pentru un scalabil. Când facem o diagramă log-log (adică P>x şi x pe o scală logaritmică), ca în Figurile 15 şi 16, ar trebui să vedem o linie dreaptă.

Fractali şi legi de putere: Mandelbrot (1975,1982). Schroeder (1991) este imperativ. Manuscrisul nepublicat al lui John Chipman, *The Paretian Heritage* (Chipman [2006]) este cea mai bună trecere în revistă pe care am văzut-o. Vezi şi Mitzenmacher (2003).

„A ajunge foarte aproape de teoria adevărată şi a-i înțelege aplicațiile precise sunt două lucruri foarte diferite, după cum ne învață istoria științei. Orice lucru important a mai fost spus înainte de către cineva care nu l-a descoperit.” Whitehead (1925).

Fractali în poezie: Pentru citatele din Dickinson, vezi Fulton (1998).

Lacunaritate: Brockman (2005). În artă, Mandelbrot (1982).

Fractali în medicină: „Noi instrumente pentru diagnosticarea şi tratarea cancerului de sân”, *Newswise*, 18 iulie 2006.

Cărți cu referințe generale pentru fizica statistică: Cea mai completă (în relație cu cozile groase) este Sornette (2004). Vezi şi Voit (2001) sau mult mai profunda Bouchaud şi Potters (2002), pentru prețuri financiare şi econofizică. Pentru teoria „complexității”, cărți tehnice: Bocarra (2004), Strogatz (1994), populara Ruelle (1991) şi Prigogine (1996).

Procese de adaptare: Pentru filosofia problemei, Taleb şi Pilpel (2004). Vezi şi Pisarenko şi Sornette (2004), Sornette et al. (2004) şi Sornette şi Ide (2001).

Saltul Poisson: Uneori, oamenii propun distribuția gaussiană cu o probabilitate mică pentru un „salt Poisson”. Acest lucru poate fi în regulă, dar cum ştim cât de mare va fi saltul? Datele din trecut s-ar putea să nu ne spună cât de mare este saltul.

Efectul eşantionului mic: Weron (2001). Officer (1972) este destul de ignorant în această privință.

Recursivitatea statisticii: Taleb şi Pilpel (2004), Blyth et al. (2005).

Biologie: Pionierii biologiei moleculare moderne, Salvador Luria şi Max Delbrück, au fost martori la un fenomen de grupare la apariția ocazională a unor mutanți extrem de mari într-o colonie de bacterii – mai mari decât toate celelalte bacterii.

Termodinamică: Maximizarea entropiei fără constrângerile unui al doilea moment conduce la o distribuție Levy stabilă – teza lui Mandelbrot din 1952 (vezi Mandelbrot [1997a]). Perspectiva mai sofisticată a lui Tsallis asupra entropiei ne conduce la un *Student T*.

Lanțuri imitaționale şi patologii: O cascadă informațională este un proces în care agentul rațional pur alege o anumită variantă ignorând propria sa informație (sau judecată), pentru a o urma pe a altora. Alergați, iar eu vă

urmez, pentru că s-ar putea să fiți conştient de un pericol care mie îmi scapă. Este eficient să faci ce fac alții în loc să reinventezi roata de fiecare dată. Dar această copiere a comportamentului altora poate conduce la lanțuri imitaționale. În curând, fiecare va alerga în aceeaşi direcție, iar acest lucru s-ar putea întâmpla din motive artificiale. Acest comportament cauzează baloanele bursiere şi formarea unor obiceiuri culturale pe scară largă. Bikhehandani et al. (1992). În psihologie, vezi Hansen şi Donoghue (1977). În biologie/selecție, Dugatkin (2001), Kirpatrick şi Dugatkin (1994).

Stare critică autoorganizată: I Variabile economice: Bundt şi urmeze o distribuție „stabili brut, rezerva de bani, ratele industrială. **Statisticieni care nu acceptă i** fundă erorile de eşantionare piu, nu înțelege diferența di **Secvențele temporale şi memoi** tul evenimentelor trecute asin declin ca o lege de putere **Opera lui Marmott:** Marmott

CAPITOLUL 18

Economişti: Weintraub (2002 **Teoria portofoliului şi finanți**

FIGURA 15: DISTRIBUȚIE TIPICĂ CU COZI DUPĂ LEGEA DE PUTERE (AICI UN STUDENT T)

Segment non-scalabil: nu are consecințe asupra impactului cumulat

Startul scalabilității: poate fi progresiv

Secțiune scalabilă: o linie dreaptă cu o pantă -a. Observați că panta se poate schimba, fără a deveni verticală (multifractalică).

s

A

q- **8**

0.1

0.01

0.001

0.001

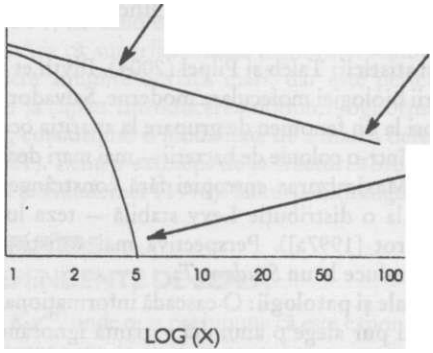
0.01

0.1 1 LOG (X)

10

100

FIGURA 16



Scalabil: linie dreaptă (pantă apropiată de 1,5) către „infinit”

0.001

Gaussiana, Poisson şi non-scalabilele

Poate deveni verticală undeva (adică a - > - infinit), dar nu ştim unde

X A **o.**

8

0.00001

Cele două domenii generale de atracţie: verticala sau linia dreaptă cu pante de infinitate negativă, fie cu o constantă negativă a. Observaţi că, de vreme ce probabilităţile trebuie să se adune până la I (chiar şi în Franţa), nu pot exista alte alternative pentru cele două bazine, motiv pentru care m-am limitat la acestea două.

Ideile mele devin foarte simple cu această polarizare limpede, adăugată la problema de a nu cunoaşte bazinul în care ne aflăm, din cauza sărăciei datelor din dreapta extremă.

Litzenberger (1988) şi Shar] este lipsit de sens în afara 1 (Ross [2004]) despre „finan la Extremistan, în ciuda n orientare de sus în jos. Ane **Obsesia măsurătorii:** Crosby 1 că măsurarea este o mare r Mediocristanului şi

numai **M Legi de putere în finanţe:** Mac (2000). Kaizoji şi Kaizoj: Kaizoji (2003). Magistrală: **Problema bonusului de** capit blemă a bonusurilor de capi hologică, fără a-şi da seama **Bonuri acoperite:** Un joc al I evoluție – odată cu aceast mult decât se acceptă în în Board et al. (2000). **Familia Nobel:** „Un descende *The Local,* 28 septembrie 2 **Dublul balon:** Problema derivau cozi groase blânde şi ur nent al cozii de trei sau mai (dacă recompensa este un derivative va fi jumătate Black-Scholes-Merton să **Explozie Poisson:** Cea mai bv substitut pentru scalabil este ies din eşantion. Acelaşi lui

ZI DUPĂ LEGEA DE PUTERE

itartul scalabilității: poate fi progresiv

/ Secțiune scalabilă: o

Jf linie dreaptă cu o pantă a (pantă ■e „infinit”

50

20

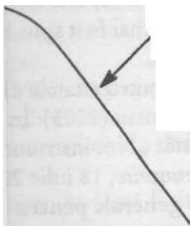
— A. Observați că panta se poate schimba, fără a deveni verticală (multifractalică).

Poate deveni verticală undeva (adică a - > - infinit), dar **nu ştim unde**

Gaussiana, Poisson şi non-scalabilele

100

ala sau linia dreaptă cu pante de infini- bservaţi că, de vreme ce probabilităţile a), nu pot exista alte alternative pentru itat la acestea două.



10

100

y-izare limpede, adăugată la problema de a sărăciei datelor din dreapta extremă.

Stare critică autoorganizată: Bak şi Chen (1991), Bak (1996).

Variabile economice: Bundt şi Murphy (2006). Cele mai multe variabile par să urmeze o distribuție „stabilă". Ele includ schimburile externe, produsul intern brut, rezerva de bani, ratele dobânzilor (pe termen lung şi scurt) şi producția industrială.

Statisticieni care nu acceptă scalabilitatea: Raționament defectuos, care confundă erorile de eşantionare din cozi cu dependența: Perline (2005), de exemplu, nu înțelege diferența dintre absența dovezii şi dovada absenței.

Secvențele temporale şi memoria: Putem avea o „memorie fractalică", adică efectul evenimentelor trecute asupra prezentului are un impact cu o „coadă". Intră în declin ca o lege de putere, nu exponențial.

Opera lui Marmott: Marmott (2004).

CAPITOLUL 18

Economişti: Weintraub (2002), Szenberg (1992).

Teoria portofoliului şi finanțele moderne: Markowitz (1952, 1959), Huang şi Litzenberger (1988) şi Sharpe (1994, 1996). Ceea ce numim „raportul Sharpe" este lipsit de sens în afara Mediocristanului. Conținutul cărții lui Steve Ross (Ross [2004]) despre „finanțe neoclasice" este anulat complet dacă ne gândim la Extremistan, în ciuda matematicii „elegante" şi a minunatelor teorii cu orientare de sus în jos. Anecdota cu Merton cel mic în Merton (1992).

Obsesia măsurătorii: Crosby (1997) îmi este indicat adesea ca dovadă convingătoare că măsurarea este o mare realizare, fără a se cunoaşte că acest lucru se aplică Mediocristanului şi numai Mediocristanului. Bemstein (1996) face aceeaşi greşeală.

Legi de putere în finanțe: Mandelbrot (1963), Gabaix et al. (2003) şi Stanley et al. (2000). Kaizoji şi Kaizoji (2004), Vehel şi Walter (2002). Prețurile terenului: Kaizoji (2003). Magistrală: Bouchaud şi Potters (2003).

Problema bonusului de capital: Dacă acceptăm cozile groase, nu există o problemă a bonusurilor de capital. Benartzi şi Thaler (1995) oferă o explicație psihologică, fără a-şi da seama că varianța nu este o măsură. La fel fac mulți alții.

Bonuri acoperite: Un joc al fraierului, prin care se renunță la posibilitatea

de evoluție – odată cu această renunțare, bursa ar trebui să se concentreze mai mult decât se acceptă în mod intuitiv. Pentru o greşeală reprezentativă, vezi Board et al. (2000).

Familia Nobel: „Un descendent al lui Nobel atacă premiul pentru economie", *The Local,* 28 septembrie 2005, Stockholm.

Dublul balon: Problema derivatelor este că dacă bunurile pentru care sunt emise au cozi groase blânde şi urmează o lege de putere blândă (adică au un exponent al cozii de trei sau mai mult), derivatele vor produce cozi mult mai groase (dacă recompensa este un pătrat, atunci exponentul cozii portofoliului de derivative va fi jumătate din cel inițial). Acest lucru face ca ecuația Black-Scholes-Merton să fie de două ori mai nepotrivită!

Explozie Poisson: Cea mai bună cale de a ne imagina problemele Poisson ca un substitut pentru scalabil este să calibrăm un salt Poisson şi să calculăm erorile care ies din eşantion. Acelaşi lucru este valabil şi pentru metode ca GARCH – ele funcționează în eşantion, dar sunt oribile în afara acestuia (chiar şi o urmărire a volatilității istorice într-un trecut de trei luni sau o deviație medie sunt mai bune decât GARCH pentru ordine superioare.)

De ce Nobel: Derman şi Taleb (2005), Haug (2007).

Claude Bernard şi medicina experimentală: *„Empiritism pour le présent, avec direction a aspiration scientifique pour l'avenir."* Din Claude Bernard, *Principe de la médecine expérimentale.* Vezi şi Fagot-Largeault (2002) şi Ruffié (1977). Medicina modernă bazată pe dovezi: Ierodiakonou şi Vandenbroucke (1993) şi Vandenbroucke (1996) discută o abordare stocastică a medicinei.

CAPITOLUL 19

Citat din Popper: Din *Conjectures and Refutations,* pp. 95-97.

Paradoxul loteriei: Acesta este un exemplu de savanți care nu înțeleg impactul mare al evenimentelor rare. Există o problemă filosofică bine cunoscută, numită „paradoxul loteriei", propusă inițial de logicianul Henry Kyburg (vezi Rescher [2001] şi Clark [2002]), care arată aşa: „Nu cred că orice bilet este câştigător, dar cred că toate biletele vor câştiga." Pentru mine

(şi pentru o persoană obişnuită), această propoziție nu pare să aibă nimic ciudat. Totuşi, pentru filosofii academici cu pregătire logică, acesta este un paradox. Dar este aşa doar dacă încercăm să extragem afirmații despre probabilități în logica folosită de la Aristotel încoace, în care se pune problema de *totul sau nimic.* Iar a accepta sau a respinge *totul sau nimic* („eu cred" sau „eu nu cred") nu este adecvat în cazul foarte puțin probabilului. Avem nevoie de umbre de convingeri, grade de încredere într-o propoziție diferite de 100% şi 0%.

O remarcă filosofică finală. Pentru prietenul meu care tranzacționează opțiuni şi este savant talmudic, rabinul Tony Glickman: viața este convexă şi trebuie văzută ca o serie de derivative. Simplu spus, atunci când reduci expunerea negativă, îți limitezi vulnerabilitatea la necunoaştere, Taleb (2005).

Abarbanell, Jeffery S.? i Victor L. Bi Underreaction of Earnings Inf Stock Price Behavior", *Journal i* Aczel, Amir D, 2004, *Chance: A* G* *Just About Everything Else,* Ne Adamic, Lada, 1999, „The Small W

Science 1696: 443-452. Adamic, Lada şi Bernardo A. Hub World Wide Web „, *Quarterly/*< Albert, R. A.-L. Barabisi, 2000 Events and Universality", *Physu* Albert, R., H. Jeong şi A.-L. Bara Complex Networks", *Nature* 43 Albouy, François-Xavier, 2002, *Le tt* Al-Ghazali, 1989, „Mikhtarat Min A *Falsafa Alarabiah.* Beirut: Al ŞI Allen, Mark S., 2006, „Transformati Elizabeth N. Arkush? i Mark W Allen, Michael, 2003, *The Truth Abot*

, 2005, *On the Survival of Rt*

Wiltshire: Kingsfield Publication Allport, D. A., 1975, „The State of C *Experimental Psychology* 27: 141 Aliwood, C. M. şi H. Montgomery Realism of Confidence Judgmer *Decision Processes* 39: 365-383. Alpert, M.? i H. Raiffa, 1982, „A Pre Assessors", în D. Kahneman, P. S

ibile în afara acestuia (chiar şi o urmărire le trei luni sau o deviație medie sunt mai uperioare.) laug (2007).

Itală: *„Empiricism pour le présent, avec* r *l'avenir."* Din Claude Bernard, *Principe* i Fagot-Largeault (2002) şi Ruffié (1977).: Ierodiakonou şi Vandenbroucke (1993) bordare stocastică a medicinei.

BIBLIOGRAFIE

Refutations, pp. 95-97. Nplu de savanți care nu înțeleg impactul o problemă filosofică bine cunoscută, inițial de logicianul Henry Kyburg (vezi e arată aşa: „Nu cred că orice bilet este or câştiga." Pentru mine (şi pentru o per- iu pare să aibă nimic ciudat. Totuşi, pen- gică, acesta este un paradox. Dar este aşa lații despre probabilități în logica folosită une problema de *totul sau nimic.* Iar a *ic* („eu cred" sau „eu nu cred") nu este lului. Avem nevoie de umbre de convin- îiție diferite de 100% şi 0%. Prietenul meu care tranzacționează opțiuni Glickman: viața este convexă şi trebuie piu spus, atunci când reduci expunerea a necunoaştere, Taleb (2005).

Abarbanell, Jeffery S. Çi Victor L. Bernard, 1992, „Test of Analysts' Overreaction/ Underreaction of Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behavior*" Journal of Finance,* 47: 1181-1207.

Aczel, Amir D, 2004, *Chance: A Guide to Gambling, Love, the Stock Market, and Just About Everything Else,* New York: Thunder's Mouth Press.

Adamic, Lada, 1999, „The Small World Web", note de lecturà în *Computational Science* 1696: 443-452.

Adamic, Lada? i Bernardo A. Huberman, 1999, „The Nature of Markets în the World Wide Web", *Quarterly Journal of Electronic Commerce* 1: 5-12.

Albert, R. Şi A.-L. Barabasi, 2000, „Topology of Evolving Networks: Local Events and Universality", *Physical Review Letters* 85: 5234-5237.

Albert, R., H. Jeong şi A.-L. Barabasi, 2000, „Error and Attack Tolerance of Complex Networks", *Nature* 406: 378-382.

Albouy, François-Xavier, 2002, *Le temps des catastrophes,* Paris: Descartes & Cie.

Al-Ghazali, 1989, „Mikhtarat Min Ahthar Al-Ghazali", în Saliba, Jamil, *Tarikh Al Falsafa Alarabiah.* Beirut: Al Sharikah Al Ahlamiah Lilk-itab.

Allen, Mark S., 2006, „Transformations în Maori Warfare: Toa, Pa, and Pu", în Elizabeth N. Arkush? i Mark W Allen, 2006.

Allen, Michael, 2003, *The Truth About Writing,* Wiltshire: Kingsfield Publications.

, 2005, *On the Survival of Rats în the Slushpile: Essays and Criticism,* Wiltshire: Kingsfield Publications.

Allport, D. A., 1975, „The State of Cognitive Psychology", *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 27: 141-152.

Aliwood, C. M. H. Montgomery, 1987, „Response Selection Strategies and Realism of Confidence Judgments", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 365-383.

Alpert, M.? i H. Raiffa, 1982, „A Progress Report on the Training of Probability Assessors", în D. Kahneman, P. Slovic? i A. Tversky, ed., 1982.

Amarai, L. A. N., A. Scala, M. Barthélémy şi H. E. Stanley, 2000, „Classes of Behavior of Small-world Networks", *Proceedings of the National Academy of Science* 97: 11149-11152.

Anderson, Benedict, 1983, *Imagined Communities,* New York: Verso.

Anderson, Chris, 2006, *The Long Tail,* New York: Hyperion.

Anderson, N. H., 1986, „A Cognitive Theory of Judgment and Decision", în B. Brehmer, H. Jungermann, P. Lourens şi G. Sevön, ed., *New Directions în Research on Decision Making,* Amsterdam: North-Holland.

Angele, U., B. Beer-Binder, R. Berger, C. Bussmann, H. Kleinbölting şi B. Mansard, 1982, *Über- und Unterschätzung des eigenen Wissens în Abhängigkeit von Geschlecht und Bildungsstand* (Supraestimarea şi subestimarea cunoştinţelor ca funcţie sexuală şi educaţională). Manuscris nepublicat, Universitatea Konstanz, Republica Federală Germană.

Angner, Erik, 2006, „Economists as Experts: Overconfidence în Theory and Practice", *Journal of Economic Methodology* 13(1): 1-24.

Annas, Juli şi Julian Barnes, 1985, *Modes of Skepticism,* Cambridge: Cambridge University Press.

Arkes, H. R., C. Christensen, C. Lai şi C. Blumer, 1987, „Two Methods of Reducing Overconfidence", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 133-144.

Arkes, H. R. Şi K. R. Hammond, 1986, *Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader,* Cambridge: Cambridge University Press.

Arkush, Elizabeth N. Şi Mark W. Allen, ed., 2006, *The Archaeology of Warfare: Prehistories of Raiding and Conquest,* Gainesville: University of

Florida Press.

Armelius, B. Şi K. Armelius, 1974, „The Use of Redundancy în Multiple-cue Judgements: Data from a Suppressor-variable task", *American Journal of Psychology* 87: 385-392.

Armelius, K., 1979, „Task Predictability and Performance as Determinants of Confidence în Multiple-cue Judgments", *Scandinavian Journal of Psychology* 20: 19-25.

Armstrong, J. Scott, 1978, „Are Econometricians Useful? Folklore Versus Fact", *Journal of Business* 51(4): 549-564.

, 1981, „How Expert Are the Experts?" *Inc.,* decembrie 1981: 15-16.

Aron, Raymond, 1961, *Dimensions de la conscience historique,* Paris: Agora.

Arrow, Kenneth, 1987, „Economic Theory and the Postulate of Rationality", în J. Eatwell, M. Milgate şi P. Newman, ed., 1987, 2: 69-74.

Arthur, Brian W., 1994, *Increasing Retums and Path Dependence în the Economy,* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Astebro, Thomas, 2003, „The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?", *Economic Journal* 113(484): 226-239.

Ashiya, Masahiro şi Takero Doi, 2001, „Herd Behavior of Japanese Economists", *Journal of Economic Behavior and Organization* 46: 343-346.

Attewell, P., 2001, „The Winner-take-all High School: Organizational Adaptations to Educational Stratification", *Sociology of Education* 74: 267-295.

Ayache, E., 2004a, „The Back of Beyond", *Wilmott* (primăvara): 26-29.

, 2004b, „A Beginning, în tl

Ayer, A. J., 1958, *The Problem*

, 1972, *Probability and Evil*

, 1988, *Voltaire,* Londra: Fa

Ayton, P. Şi A. G. R. Meclellar *of Behavioral Decision Mak*

Baddeley, Alan, 1997, *Human Mt* Bak, Per, 1996, *How Nature W* Bak, P.? i K. Chen, 1991, „Self-or Ball, Philip, 2004, *Critical Ma.* Arrow Books.

, 2006, „Econophysics: Cull

Banavar, J. R., F. Colaiori, A. Topology of the Fittest Tr; 84:4745-4748.

Barabisi, Albert-Liszlô, 2002,

Perseus Publishing. Barabisi, Albert-Lâszlô şi Réka Networks", *Science* 286: 5OS Barabisi, Albert-Lâszlô, Réka I Scale-free Random Network Barabisi, Albert-Liszlô fi Eric I

American 288(5): 50-59. Baranski, J. V. Çi W. M. Petrusic, dence în Perceptual Judgmer Barber, B. M.? i T. Odean, 199 Common Stock Investment! Barbour, A. D.? i G. Reinert, 2CX

la http://xxx.lanl.gov. Bar-Hillel, M.? i W. A. Wage *Advances în Applied Mather?* Baron, Jonathan, 2000, *Thinki* Cambridge University Press. Barron, G.? i I. Erev, 2003, „Snx Correspondence to Descrip *Decision Making* 16: 215-23 Barrow, John D., 1998, *Impossu*

Limits, Londra: Vintage. Barrow, John D.? i Frank J. Tipl Oxford: Oxford University I Barrow-Green, June, 1996, *Pom Mathematics,* Vol. 11, Amerit Barthélémy, M.? i L. A. N. Amai a Crossover Picture", *Physica*

, 2004b, „A Beginning, în the End", *Wilmott* (iarna): 6-11.

Ayer, A. J., 1958, *The Problem of Knowledge*, Londra: Penguin Books.

, 1972, *Probability and Evidence,* New York: Columbia University Press.

, 1988, *Voltaire,* Londra: Faber and Faber.

Ay ton, P. Şi A. G. R. Meclelland, 1997, „How Real Is Overconfidence *T, Journal of Behavioral Decision Making* 10: 153-285.

Baddeley, Alan, 1997, *Human Memory: Theory and Practice,* Lond: Psychology Press.

Bak, Per, 1996, *How Nature Works,* New York: Copernicus.

Bak, P. şi K. Chen, 1991, „Self-organized criticality", *Scientific American* 264:46-53.

Ball, Philip, 2004, *Critical Mass: How One Thing Leads to Another,* Londra: Arrow Books.

, 2006, „Econophysics: Culture Crash", *Nature* 441: 686-688.

Banavar, J. R., F. Colaiori, A. Flammini, A. Maritan çi A. Rinaldo, 2000, „A Topology of the Fittest Transportation Network", *Physical Review Letters* 84:4745-4748.

Barabisi, Albert-Liszlo, 2002, *Linked: The New Science of Networks,* Boston: Perseus Publishing.

Barabâsi, Albert-Liszlo Réka Albert, 1999, „Emergence of Scaling în Random Networks", *Science* 286: 509-512.

Barabâsi, Albert-Làszlô, Réka Albert fi H. Jeong, 1999, „Mean-field Theory for Scale-free Random Networks", *Physica* A 272: 173-197.

Barabâsi, Albert-Liszlo şi Eric Bonabeau, 2003, „Scale-free Networks", *Scientific American* 288(5): 50-59.

Baranski, J. V. W. M. Petrusic, 1994, „The Calibration and Resolution of Confidence în Perceptual Judgments", *Perception and Psychophysics* 55: 412-428.

Barber, B. M. Şi T. Odean, 1999, „Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors", referai.

Barbour, A. D. G. Reinert, 2000, „Small worids", manuscris cond-mat/0006001 la http://xxx.lanl.gov.

Bar-Hillel, M. Şi W. A. Wagenaar, 1991, „The perception of randomness", *Advances în Applied Mathematics* 12(4): 428-454.

Baron, Jonathan, 2000, *Thinking and Deciding,* ediçia a Ill-a, New York: Cambridge University Press.

Barron, G. Çi I. Erev, 2003, „Small Feedback-based Decisions and Their Limited Correspondence to Description-based Decisions", *Journal of Behavioral Decision Making* 16: 215-233.

Barrow, John D., 1998, *Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits,* Londra: Vintage.

Barrow, John D. şi Frank J. Tipler, 1986, *The Anthropic Cosmological Principle,* Oxford: Oxford University Press.

Barrow-Green, June, 1996, *Poincaré and the Three Body Problem. History of Mathematics,* Vol. 11, American Mathematical Society.

Barthélémy, M. Çi L. A. N. Amaral, 1999, „Small-worid Networks: Evidence for a Crossover Picture", *Physical Review Letters* 82: 3180-3183.

Bastiat, Frédéric, 1862-1864, *Oeuvres complètes de Frédéric Bastiat,* 6 vol. Paris: Guillaumin.

Batchelor, R. A., 1990, „All Forecasters Are Equal", *Journal of Business and Economic Statistics* 8(1): 143-144.

, 2001, „How Useful Are the Forecasts of Intergovernmental Agencies? The

IMF and OECD Versus the Consensus", *Applied Economics* 33(2): 225-235.

Bates, Elisabeth, 1994, „Modularity, Domain Specificity, and the Development of Language", în D. C. Gajdusek, G. M. Mekhann şi C. L. Bolis, ed., *Evolution and Neurology of Language: Discussions în Neuroscience* 10: 1-2, 136-149.

Bauman, A. O., R. B. Deber şi G. G. Thompson, 1991, „Overconfidence Among Physicians and Nurses: The 'micro certainty, macro certainty' phenomenon", *Social Science and Medicine* 32: 167-174.

Bayer, Hans Christian, 2003, *Information: The New Language of Science,* Londra: Orion Books, Ltd.

Bechara, A., A. R. Damasio, H. Damasio şi S. W. Anderson, 1994, „Insensitivity to Future Consequences Following Damage to Human Prefrontal Cortex", *Cognition* 50: 1-3, 7-15.

Becker, Lawrence C, 1998, A *New Stoicism,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Bellamy, Edward, 1891, *Cent ans après, ou l'an 2000,* traducere de Paul Rey, cu o prefață de M. Théodore Reinach, Paris: E. Dentu.

Benartzi, Shlomo, 2001, „Excessive Extrapolation and the Allocation of 401 (k) Accounts to Company Stock", *Journal of Finance* 56(5): 1747-1764.

Benartzi, Shlomo şi Richard Thaler, 1995, „Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle", *Quarterly Journal of Economics* 110(1): 73-92.

Bénassy-Quéré, Agnès, 2002, *„Euro/dollar: tout le monde peut se tromper", La Lettre du CEPII* 215.

Benkirane, R., 2002, *La complexité, vertiges et promesses: 18 histoires de sciences,* Paris: Le Pommier.

Berger, Peter L. Şi Thomas Luckmann, 1966, *The Social Construction of Reality: A Treatise în the Sociology of Knowledge,* New York: Anchor Books.

Bernard, André, 2002, *Rotten Rejections: The Letters That Publisher Wish They'd Never Sent,* Londra: Chrysalis Books.

Bernard, Claude, 1878, *La science expérimentale,* Paris: J.-B. Baillière.

Bernoulli, Daniel, 1954, „Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk", *Econometrica* 22(1): 23-36.

Bemstein, Peter L., 1996, *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk,*

New York: Wiley.

Berridge, Kent C, 2003, „Irrational Pursuits: Hyper-incentives from a Visceral Brain", în I. Brocas şi J. Carillo, ed., 2003.

Berry, M., 1978, „Regular and Irregular Motion, în Topics în Nonlinear Mechanics" ed. S. Jorna, *American Institute of Physics Conference Proceedings* No. 46,16-120.

Bevan, Edwyn, 1913, *Stoics and Sceptics,* Chicago: Ares Publishers, Inc.

Bewes, Timothy, 2002, *Reification: or The Anxiety of Late Capitalism,* Londra: Verso.

Bewley, Ronald A. Şi Denzil G. Fiebig, 2002, „On the Herding Instinct of Interest Rate Forecasters", *Empirical Economics* 27(3): 403-425.

Bhalla, U. S. Şi R. Iyengar, 199 Signalling Pathways", *Scie?* Bharat, Barot, 2004, „How Acc CPI-Inflation and Unempi *Cahiers Economiques de b* libre de Bruxelles, 249-278 Bikhehandani, Sushil, David H Fashion, Custom, and Cult *of Political Economy* 100 (5 Binmore, K., 1999, „Why E

109(453): 16-24. Bimbaum, M. H., 1983, „Bast Analysis of the Cab Probien Björkman, M., 1987, „A Note on «Reveal About Cue Contrast",

, 1994, „Internal Cue Theor

General Knowledge", *Organ,* 58:386-405. Björkman, M., P. Juslin şi A. Wi Discrimination: The Undera *physics* 54: 75-81. Blake, Carole, 1999, *From Pitch t* Blake, David, Michael Beenstock UK Exchange Rate Forecasts Blaug, Mark, 1992, *The Methoa* Cambridge University Press. Bloch, Mare, 1953, *The Historian* Blyth, M. R. Abdelal şi Cr. Pai Tipărită în 2006: Oxford Univ Board, J., C. Suteliffe şi E. Patrinos, *Journal of Finance* 6(1): 1-17. Bocarra, Nino, 2004, *Modeling Ce* Boettke, Peter J., Christopher J. Ce Lowly Philosophers: The Battl publicat în *Case Western Law i* Boots, M. Şi A. Sasaki, 1999, „'Small - Occurs Locally and at a Distal B266: 1933-1938. Bostrom, Nick, 2002, *Anthropic Bu, Philosophy,* Londra: Routledge. Bouchaud, J.-R. Şi M. Potters, 20C *Pricing: From Statistical Physics* Cambridge University Press. Bourdé, Guy şi Hervé Martin, 1989, Bourdieu, Pierre, 1992, *Les règles dt*

, 1996, *Sur la télévision suivi de l*

, 2000, *Esquisse d'une théorie de plètes de Frédéric Bastiat,* 6 vol. Paris:

e Equa*journal of Business and Eco-*

, of Intergovernmental Agencies? The *Applied Economics* 33(2): 225-235. În Specificity, and the Development of dekhann çi C. L. Bolis, ed., *Evolution în Neuroscience* 10: 1-2, 136-149. Ipson, 1991, „Overconfidence Among ainty, macro certainty' phenomenon",

4.

rhe New Language of Science, Londra:

i S. W. Anderson, 1994, „Insensitivity image to Human Prefrontal Cortex",

Princeton, N.J.: Princeton University *l'an 2000,* traducere de Paul Key, eu o E. Dentu.

Olation and the Allocation of 401 (k) *of Finance* 56(5): 1747-1764. Myopic Loss Aversion and the Equity *Economics* 110(1): 73-92.*: tout le monde peut se tromper", La*

: et promesses: 18 histoires de sciences,

5, *The Social Construction of Reality: e,* New York: Anchor Books.

Te Letters That Publisher Wish They'd itale, Paris: J.-B. Baillière.

SJew Theory on the Measurement of

The Remarkable Story of Risk, New ts: Hyper-incentives from a Visceral 3.

3n, în Topics în Nonlinear Mechanics" *Conference Proceedings* No. 46,16-120. Icago: Ares Publishers, Inc. *Iety of Late Capitalism,* Londra: Verso., „On the Herding Instinct of Interest 27(3): 403-425.

Bhalla, U. S. Şi R. Iyengar, 1999, „Emergent Properties of Networks of Biological Signalling Pathways", *Science* 283: 381-387.

Bharat, Barot, 2004, „How Accurate are the Swedish Forecasters on GDP-Growth, CPI-Inflation and Unemployment?, 1993-2001", *Brussels Economic Review/ Cahiers Economiques de Bruxelles* 47, 2 Editions du DULBEA, Université libre de Bruxelles, 249-278.

Bikhehandani, Sushil, David Hirshleifer şi Ivo Welch, 1992, „A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades", *Journal ' of Political Economy* 100 (5): 992-1026.

Binmore, K., 1999, „Why Experiment în Economics?", *Economic Journal* 109(453): 16-24.

Bimbaum, M. H., 1983, „Base Rates în Bayesian Inference: Signal Detection Analysis of the Cab Problem", *American Journal of Psychology*

96(1): 85-94.

Bjôrkman, M., 1987, „A Note on Cue Probability Learning: What Conditioning Data Reveal About Cue Contrast", *Scandinavian Journal of Psychology* 28: 226-232.

, 1994, „Internal Cue Theory: Calibration and Resolution of Confidence în General Knowledge", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58: 386-405.

Bjôrkman, M., P. Juslin şi A. Winman, 1993, „Realism of Confidence în Sensory Discrimination: The Underconfidence Phenomenon", *Perception and Psycho- physics* 54: 75-81.

Blake, Carole, 1999, *From Pitch to Publication,* Londra: Pan.

Blake, David, Michael Beenstock, and Valerie Brasse, 1986, „The Performance of UK Exchange Rate Forecasters", *Economic Journal* 96(384): 986-999.

Blaug, Mark, 1992, *The Methodology of Economics,* ediția a Il-a Cambridge: Cambridge University Press.

Bloch, Mare, 1953, *The Historian's Craft,* New York: Vintage Books.

Blyth, M. R. Abdelal şi Cr. Parsons, 2005, *Constructivist Political Economy,* Tipărită în 2006: Oxford University Press.

Board, J., C. Suteliffe şi E. Patrinos, 2000, „Performance of Covered Calls", *European Journal of Finance* 6(1): 1-17.

Bocarra, Nino, 2004, *Modeling Complex Systems,* Heidelberg: Springer.

Boettke, Peter J., Christopher J. Coyne şi Peter T. Leeson, 2006, „High Priests and Lowly Philosophers: The Battle for the Soul of Economics", articol care va fi publicat în *Case Western Law Review.*

Boots, M. Şi A. Sasaki, 1999, „'Small worids' and the Evolution of Virulence: Infection Occurs Locally and at a Distance", *Proceedings of the Royal Society* Londra B266: 1933-1938.

Bostrom, Nick, 2002, *Anthropic Bias: Observation Selection Effects în Science and Philosophy,* Londra: Routledge.

Bouchaud, J.-R. Şi M. Potters, 2003, *Theory of Financial Risks and Derivatives Pricing: From Statistical Physics to Risk Management,* ediția a Il-a Cambridge: Cambridge University Press.

Bourdé, Guy şi Hervé Martin, 1989, *Les écoles historiques,* Paris: Editions du Seuil.

Bourdieu, Pierre, 1992, *Les règles de Part,* Paris: Editions du Seuil.

, 1996, *Sur la télévision suivi de l'emprise du journalisme,* Paris: Raison d'Agir.

, 2000, *Esquisse d'une théorie de la pratique,* Paris: Editions du Seuil.

Bouvier, Alban, éd., 1999, *Pareto aujourd'hui,* Paris: Presses Universitaires de France.

Boyer, Pascal, 2001, *Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought,* New York: Basic Books.

Braudel, Fernand, 1953, „Georges Gurvitch ou la discontinuité du social", *Annales E.S.C.* 8:347-361.

, 1969, *Écrits sur l'histoire,* Paris: Flammarion.

, 1985, La Méditerranée: *L'espace et l'histoire,* Paris: Flammarion.

, 1990, *Écrits sur l'histoire II,* Paris: Flammarion.

Braun, P. A. Şi I. Yaniv, 1992, „A Case Study of Expert Judgment: Economists' Probabilities Versus Base-rate Model Forecasts", *Journal of Behavioral Decision Making* 5: 217-231.

Brehmer, B. Çi C. R. B. Joyce, ed., 1988, *Human judgment: The SJT View,* Amsterdam: North-Holland.

Brender, A. F. Pisani, 2001, *Les Marches et la croissance,* Economica.

Brenner, L. A., D.J. Koehler, V. Liberman şi A. Tversky, 1996, „Overconfidence în Probability and Frequency Judgments: A Critical Examination", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 212-219.

Brocas, I. Fi J. Carillo, ed., 2003, *The Psychology of Economic Decisions, Vol. I: Rationality and Well-being,* Oxford: Oxford University Press.

Brochard, Victor, 1878, *De l'erreur,* Paris: Université de Paris.

, 1888, *Les sceptiques grecs,* Paris: Imprimerie Nationale.

Brock, W. A.? i P. J. F. De Lima, 1995, „Nonlinear Time Series, Complexity Theory, and Finance", Universitatea Wisconsin, Madison – referai 9523.

Brock, W. A., D. A. Hsieh şi B. Lebaron, 1991, *Nonlinear Dynamics, Chaos, and Instability: Statistical Theory and Economic Evidence,* Cambridge, Mass.:

The MIT Press.

Brockman, John, 2005, Discussion with Benoât Mandelbrot, www.edge.org.

Brookes-Gunn, J. şi G. Duncan, 1994, *Consequences of Growing Up Poor,* New York: Russell Sage.

Broughton, W.? i E. W. Mills, 1980, „Resource Inequality and Accumulative Advantage: Stratification în the Ministry", *Social Forces* 58: 1289-1301.

Brugger, P. şi R. E. Graves, 1997, „Right Hemispatial Inattention and Magical Ideation", *European Archive of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 247(1): 55-57.

Bruner, Jerome, 1994, „The 'Remembered' Self", în Ulric Neisser şi Robyn Fivush, ed., *The Remembering Self: Construction and Accuracy în the Self-Narrative,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 2002, *Making Stories: Law, Literature, Life,* New York: Farrar, Straus & Giroux.

Bruner, Jerome S. Çi Mary C. Potter, 1964, „Interference în Visual Recognition", *Science* 144(3617): 424-425.

Brunswik, E., 1952, *The Conceptual Framework of Psychology,* Chicago: The University of Chicago Press.

, 1955, „Representative Design and Probabilistic Theory în a Functional Psychology", *Psychological Review* 62: 193-217.

Buchanan, Mark, 2001, *Ubiquity: Why Catastrophes Happen,* New York: Three Rivers Press.

, 2002, *Nexus: Small* W

New York: W. W Non. Budescu, D. V, I. Erev şi T Error în the Study of Pre ments „, *Journal of Beha*\ Buehler, R., D. Griffin? i M. And Consequences of Op? i D. Kahneman, ed., 200 Bundt, Thomas? i Robert P Variables Normally Dis Economics", manuscris, I Bumham, Terence C, 1997, York: Dissertation.com.

, 2003, „Caveman Econon

Bumham, T? i J. Phelan, 2000 Bushman, B. J. şi G. L. Well Availability Bias and the C *Personality and Social Psyi*

Callaway, D. S., M. E. J. New. Robustness and Fragility: *Letters* 85: 5468-5471. Camerer, C, 1995, „Individual Roth, ed., *The Handbook of* University Press.

, 2003, *Behavioral Game Tht*

N.J.: Princeton University Camerer, Colin F., George Lo How Neuroscience Can Ir Camerer, Colin F., George Lo *Behavioral Economics,* Print Cannon, Walter B., 1940, „The

50:204-209. Carnap, R., 1950, *The Logical Fo* of Chicago Press.

, 1966, *Philosophical Founda,*

Carr, Edward Hallett, 1961, *Wh,* Carter, C. E, G. P. Meredith çi I *Decisions,* Liverpool: Liverpt Carter, Rita, 1999, *Mapping the i*

, 2002, *Exploring Consciousnt*

Casanova, Giovanni Giacomo, II

Gamier Frères. Casscells, W., A. Schoenberger şi ' of Clinical Laboratory Results „, *bui,* Paris: Presses Universitaires de France. ■ *The Evolutionary Origins of Religious* irvitch ou la discontinuité du social", mmarion.

L'histoire, Paris: Flammarion. Flammarion.

Study of Expert Judgment: Economists' Forecasts", *Journal of Behavioral Decision*

988, *Human judgment: The SJT View,*

? es et la croissance, Economica. N şi A. Tversky, 1996, „Overconfidence în: A Critical Examination", *Organizational isses* 65:212-219.

Sychology of Economic Decisions, Vol. 1:: Oxford University Press, is: Université de Paris, îprimerie Nationale.

Lonlinear Time Series, Complexity Theory, ¡în, Madison – referat 9523. I, 1991*, Nonlinear Dynamics, Chaos, and onomic Evidence,* Cambridge, Mass.: The

Benoât Mandelbrot, www.edge.org. *Consequences of Growing Up Poor,* New

„Resource Inequality and Accumulative istry", *Social Forces* 58: 1289-1301.; ht Hemispatial Inattention and Magical *rhiatry and Clinical Neuroscience* 247(1):

iered' Self", în Ulric Neisser şi Robyn*: Construction and Accuracy în the Self-* Jniversity Press.

?, Life, New York: Farrar, Straus & Giroux. 64, „Interference în Visual Recognition", *ramework of Psychology,* Chicago: The d Probabilistic Theory în a Functional 62: 193-217.

Catastrophes Happen, New York: Three

, 2002, *Nexus: Small Worids and the Groundbreaking Theory of Networks,*

New York: W. W Norton and Company.

Budescu, D. V, I. Erev şi T. S. Wallsten, 1997, „On the Importance of Random Error în the Study of Probability Judgment. Part I: New Theoretical Developments", *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 157-171.

Buehler, R., D. Griffin şi M. Ross, 2002, „Inside the Planning Fallacy: The Causes and Consequences of Optimistic Time Predictions", în T. Gilovich, D. Griffin şi D. Kahneman, ed., 2002.

Bundt, Thomas şi Robert P. Murphy, 2006, „Are Changes în Macroeconomic Variables Normally Distributed? Testing an Assumption of Neoclassical Economics", manuscris, NYU Economics Department.

Bumham, Terence C, 1997, *Essays on Genetic Evolution and Economics,* New York: Dissertation.com.

, 2003, „Caveman Economics", manuscris, Harvard Business School.

Bumham, T şi J. Phelan, 2000, *Mean Genes,* Boston: Perseus Publishing.

Bushman, B. J. Çi G. L. Wells, 2001, „Narrative Impressions of Literature: The Availability Bias and the Corrective Properties of Meta-analytic Approaches", *Personality and Social Psychology Bulletin* 27: 1123-1130.

Callaway, D. S., M. E. J. Newman, S. H. Strogatz? i D. J. Watts, 2000, „Network Robustness and Fragility: Percolation on Random Graphs", *Physical Review Letters* 85: 5468-5471.

Camerer, C, 1995, „Individual Decision Making", în John H. Kagel şi Alvin E. Roth, ed., *The Handbook of Experimental Economics,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

, 2003, *Behavioral Game Theory: Experiments în Strategic Interaction,* Princeton,

N.J.: Princeton University Press.

Camerer, Colin F., George Loewenstein? i D. Prelec, 2003, „Neuroeconomics: How Neuro-science Can Inform Economics", referat

Caltech.

Camerer, Colin F., George Loewenstein şi Matthew Rabin, 2004, *Advances în Behavioral Economics,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Cannon, Walter B., 1940, „The Role of Chance în Discovery", *Scientific Monthly* 50: 204-209.

Carnap, R., 1950, *The Logical Foundations of Probability,* Chicago: The University of Chicago Press.

, 1966, *Philosophical Foundations of Physics,* New York: Basic Books.

Carr, Edward Hallett, 1961, *What Is History?,* New York: Vintage Books.

Carter, C. E, G. P. Meredith şi G. L. S. Shackle, 1962, *Uncertainty and Business Decisions,* Liverpool: Liverpool University Press.

Carter, Rita, 1999, *Mapping the Mind,* Berkeley: University of California Press.

, 2002, *Exploring Consciousness,* Berkeley: University of California Press.

Casanova, Giovanni Giacomo, 1880, *Mémoires de J.Casanova de Seingalt,* Paris: Garnier Frères.

Casscells, W., A. Schoenberger çi T. Grayboys, 1978, „Interpretation by Physicians of Clinical Laboratory Results", *New England Journal of Medicine* 299:999-1000.

Cerf, Christopher şi Victor Navasky, 1998, *The Expert Speaks: The Definitive Compendium of Authoritative Misinformation*, New York: Villard Books.

Certeau, Michel de, 1975, *L'Ecriture de l'histoire*, Paris: Gallimard.

Chamley, Christophe P., 2004, *Rational Herds: Economic Models of Social Learning,* Cambridge: Cambridge University Press.

Chancellor, Edward, 1999, *Devil Take the Hindmost: A History of Financial Speculation,* New York: Farrar, Straus & Giroux.

Chartier, Roger, 1996, *Culture et société. L'ordre des livres*, XVIe-XVIIIc, Paris: Albin Michel.

Chen, Keith, Venkat Lakshminarayanan şi Laurie Santos, 2005, „The Evolution of Our Preferences: Evidence from Capuchin Monkey Trading Behavior", référât 1524, Cowles Foundation.

Chen, Qi, Jennifer Francis Wei Jiang, 2002, „Investor Learning About

Analyst Predictive Ability" referai, Duke University.

Cherniak, C, 1994, „Component Placement Optimization în the Brain", *Journal of Neuroscience* 14: 2418-2427.

Chipman, John, 2006, „The Paretian Heritage", referai, University of Minnesota.

Cialdini, Robert B., 2001, *Influence: Science and Practice,* Boston: Allyn and Bacon.

Cisne, John L., 2005, „Medieval Manuscripts' 'Demography' and Classic Texts' Extinction", *Science* 307(5713): 1305-1307.

Clark, Barrett şi Pascal Boyer, 2006, *„Causal Inferences: Evolutionary Domains and Neural Systems",* Interdisciplines Conference on Causality, vezi www.interdisciplines.org.

Clark, Michael, 2002, *Paradoxes from A to Z,* Londra: Routledge.

Clemen, R. T, 1986, „Calibration and the Aggregation of Probabilities", *Management Science* 32: 312-314.

, 1989, „Combining Forecasts: A Review and Annotated Bibliography",

International Journal of Forecasting 5: 559-609.

Cohen, L. J., 1989, *The Philosophy of Induction and Probability,* Oxford: Clarendon Press.

Cohen, R., K. Erez, D. Ben-Avraham çi S. Havlin, 2000, „Resilience of the Internet to Random Breakdowns", *Physical Review Letters* 85: 4626-4628.

Cole, J. R. Şi S. Cole, 1973, *Social Stratification în Science,* Chicago: The University of Chicago Press.

Cole, J. R.? i B. Singer, 1991, „A Theory of Limited Differences: Explaining the Productivity Puzzle în Science", în J. C. H. Zuckerman şi J. Bauer, ed., *The Outer Circle: Women în the Scientific Community,* New York: W W. Norton and Company.

Cole, Peter, 2002, *Access to Philosophy: The Theory of Knowledge,* Londra: Hodder and Stoughton.

Cole, S., 1970, „Professional Standing and the Reception of Scientific Discoveries", *American Journal of Sociology* 76: 286-306.

Cole, S., J. C. Cole şi G. A. Simon, 1981, „Chance and Consensus în Peer Review", *Science* 214: 881-886.

Collins, Randall, 1998, *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change,* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.

Conley, D., 1999, *Being Black, L în America,* Los Angeles: Un: Cooper, John M., 2004, *Knowledge* Science în on Ancient Medici™ Cootner, Paul H., 1964, *The Ran*

Risk Books. Cosmides, L. Şi J. Tooby, 1990, „la a 31-a întâlnire anuală a Psy

, 1992, „Cognitive Adaptatior

Leda Cosmides şi John Tool University Press.

, 1996, „Are Humans Good În:

Conclusions from the Literati 58(1): 187-276. Courtillot, V., 1995, *La vie en cata* Courtillot, V. Şi Y. Gaudemer, 1996

Nature 381: 146-147. Cousin, Victor, 1820, *Cours d'hist siecle,* Paris: Ladrange. Cover, T M. Şi J. A. Thomas, 1991, Wiley.

Cowley, Michelle şi Ruth M. J. Byn în Kenneth Forbus, Dedre Gen *Annual Conference of the Cogi* N.J.: Lawrence Eribaum. Crosby, Alfred W „1997, *The Met Society, 1250-1600*, Cambridge: Csikszentmihalyi, Mihaly, 1993, *Fi* New York: Perennial Press.

, 1998, *Finding Flow: The Psyc*

New York: Basic Books. Cutler, David, James Poterba şi Lai Prices *'i", Journal of Portfolio Ma*

Dally J. M., N.J. Emery şi N. S. Clavti Keep Track of Who Was Watchii Damasio, Antonio, 1994, *Descartes' Brain,* New York: Avon Books.

, 2000, *The Feeling of What Hat*

Consciousness, New York: Harve

, 2003, *Looking for Spinoza: Joy,*

Harcourt. Dannefer, D., 1987, „Aging as Intn Matthew Effect and the Life Corn

1998, *The Expert Speaks: The Definitive 1formation*, New York: Villard Books. *I'histoire*, Paris: Gallimard. *Herds: Economic Models of Social Learning,* Press.

E the Hindmost: A History of Financial tus & Giroux.

T. L'ordre des livres, XVP-XVIIF, Paris:

1? i Laurie Santos, 2005, „The Evolution of puchin Monkey Trading Behavior", refe-

2002, „Investor Learning About Analyst aiversity.

Nent Optimization în the Brain *"Journal*

: ritage", referat, University of Minnesota. *Ice and Practice,* Boston: Allyn and Bacon, scripts' 'Demography' and Classic Texts' 5—1307.

Causal Inferences: Evolutionary Domains Mines Conference on Causality, vezi *to* Z, Londra: Routledge. Aggregation of Probabilities", *Management*

Review and Annotated Bibliography", 5:559-609.

Duction and Probability, Oxford: Claren-

. Havlin, 2000, „Resilience of the Internet

Review Letters 85: 4626-4628.

Zation în Science, Chicago: The University y of Limited Differences: Explaining the j. C. H. Zuckerman J. Bauer, ed., *The Ic Community,* New York: W W. Norton *be Theory of Knowledge,* Londra: Hodder d the Reception of Scientific Discoveries", 56-306.

1981, „Chance and Consensus în Peer *nlosophies: A Global Theory of Intellectual* nap Press of Harvard University Press.

Conley, D, 1999, *Being Black, Living în the Red: Race, Wealth and Social Policy în America,* Los Angeles: University of California Press.

Cooper, John M., 2004, *Knowledge, Nature, and the Good,* Capitolul 1: „Method and Science în on Ancient Medicine", Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Cootner, Paul H., 1964, *The Random Character of Stock Market Prices,* Londra: Risk Books.

Cosmides, L. Şi J. Tooby, 1990, „Is the Mind a Frequentist?", lucrare prezentată la a 31-a întâlnire anuală a Psychonomics Society, New Orleans, La.

, 1992, „Cognitive Adaptations for Social Exchange", în Jerome H. Barkow,

Leda Cosmides şi John Tooby, ed., *The Adapted Mind,* Oxford: Oxford University Press.

, 1996, „Are Humans Good Intuitive Statisticians After All? Rethinking

Some

Conclusions from the Literature on Judgment and Uncertainty", *Cognition* 58(1): 187-276.

Courtillot, V., 1995, *La vie en catastrophes,* Paris: Fayard.

Courtillot, V. Şi Y. Gaudemer, 1996, „Effects of Mass-Extinctions on Biodiversity", *Nature* 381: 146-147.

Cousin, Victor, 1820, *Cours d'histoire de la philosophie morale au dix-huitième siècle,* Paris: Ladrange.

Cover, T M. Şi J. A. Thomas, 1991, *Elements of Information Theory,* New York: Wiley.

Cowley, Michelle şi Ruth M.J. Byrne, 2004, „Chess Master's Hypothesis Testing", în Kenneth Forbus, Dedre Gentner şi Terry Regier, ed., *Proceedings of 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Cogsci 2004,* Mahwah, N.J.: Lawrence Eribaum.

Crosby, Alfred W „1997, *The Measure of Reality: Quantification and Western Society, 1250-1600*, Cambridge: Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, Mihaly, 1993, *Flow: The Psychology of Optimal Experience,* New York: Perennial Press.

, 1998, *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life,* New York: Basic Books.

Cutler, David, James Poterba şi Lawrence Summers, 1989, „What Moves Stock Prices?", *Journal of Portfolio Management* 15: 4-12.

Dally J. M., N.J. Emery şi N. S. Clayton, 2006, „Food-Catching Western Scrub-Jays Keep Track of Who Was Watching When", *Science* 312 (5780): 1662-1665.

Damasio, Antonio, 1994, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain,* New York: Avon Books.

, 2000, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion în the Making of Consciousness,* New York: Harvest Books.

, 2003, *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain,* New York: Harcourt.

Dannefer, D., 1987, „Aging as Intracohort Differentiation: Accentuation, the Matthew Effect and the Life Course", *Sociological Forum* 2: 211-236.

, 2003, „Cumulative Advantage/Disadvantage and the Life Course: Cross-fertilizing Age and Social Science", *Journal of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 58: 327-337.

Darwin, Charles, 1859, *On Natural Selection,* Londra: Penguin Books, Great Ideas.

Daston, L. J., 1988, *Classical Probability în the Enlightenment,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

David, Florence Nightingale, 1962, *Games, Gods, and Gambling: A History of Probability and Statistical Ideas,* Oxford: Oxford University Press.

Dawes, Robyn M., 1980, „Confidence în Intellectual Judgments vs. Confidence în Perceptual Judgments", în E. D. Lantermann şi H. Feger, éd., *Similarity and Choice: Papers în Honor of Clyde Coombs,* Berna, Elveția: Huber.

, 1988, *Rational Choice în an Uncertain World,* New York: Harcourt.

, 1989, „Measurement Models for Rating and Comparing Risks: The Context of AIDS", *Conference Proceedings Health Services Research Methodology: A Focus on AIDS,* septembrie 1989.

, 1999, „A Message from Psychologists to Economists: Mere Predictability

Doesn't Matter Like It Should, Without a Good Story Appended to *It", Journal of Economic Behavior and Organization* 39: 29-40.

, 2001a, „Clinical Versus Actuarial Judgment", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* 2048-2051.

, 2001b, *Everyday Irrationality: How Pseudo-Scientists, Lunatics, and the Rest of Us Systematically Fail to Think Rationally,* Oxford: Westview Press.

, 2002, „The Ethics of Using or Not Using Statistical Prediction Rules în

Psychological Practice and Related Consulting Activities", *Philosophy of Science* 69: 178-184.

Dawes, Robyn M., D. Faust, şi P.E. Meehl, 1989, „Clinical Versus Actuarial Judgment", *Science* 243: 1668-1674.

Dawes, Robyn M., R. Fildeş, M. Lawrence şi K. Ord, 1994, „The Past and the Future of Forecasting Research", *International Journal of Forecasting* 10:151-159.

Dawes, Robyn M. Şi T.L. Smith, 1985, „Attitude and Opinion

Measurement", în G. Lindzey şi E. Aronson, *The Handbook of Social Psychology,* Vol. 1. Hillsdale, N.J.: Lawrence Eribaum.

De Bellaigue, Eric, 2004, *British Book Publishing as a Business Since the 1960s,* Londra: The British Library.

De Bondt, Werner şi Andreas Kappler, 2004, „Luck, Skill, and Bias în Economists' Forecasts", referat, Driehaus Center for Behavioral Finance, Depaul University.

De Bondt, Werner F. M. Şi Richard M. Thaler, 1990, „Do Security Analysts Overreact?", *American Economic Review* 80: 52-57.

Debreu, Gerard, 1959, *Theorie de la valeur,* Dunod, tr. *Theory of Value,* New York: Wiley.

De Finetti, Bruno, 1931, 1989, „Probabilism", *Erkenntnis* 31: 169-223.

, 1975, 1995, *Filosophia dellaprobabilita,* Milano: II Saggiatore.

Delong, Bradford, Andre 1991, „The Survival of] 64(1): 1-20. Dennett, Daniel C., 1995J *of Life,* New York: Sân

, 2003, *Freedom Evolve*

Derman, E. şi N. N. Ta *Quantitative Finance* 5 De Vany, Arthur, 2002, *E*

Londra: Routledge. De Vany, Arthur, Nassim Shield Artists from Wile Film Festival Scholar's 1 Diprete, Thomas A. şi Greg for Inequality: A Rev *Annual Review of Socio,* Dominitz, Jeff şi David Gr Economic Forecasts of I Donhardt, Gary L., 2004, „1 Postgraduation Earnings Dugatkin, Lee Alan, 2001, New York: Simon & Scl Dunbar, Nicholas, 1999, Ir *Management and the Lej* Sons, Ltd. Dunning, D., D. W. Griffin, Effect în Social Predictio 568-581. Dye, Guillaume, 2004, A re Munich and Leipzig: K.G

Easterwood, John C. şi Stace1 Forecasts: Systematic M *Finance* 54: 1777-1797. Eatwell, J., M. Milgate? i P. X *of Economics,* Londra: Ma Eco, Umberto, 1992, *How to* Harcourt.

, 1994, *Six Walks în the Fict*

Press.

, 2000, *Kant and the Platyp*

Harvest Books.

, 2002, *On Literature,* Orb

, 2003, *Mouse or Rat? Trar*

Einhorn, H. J. şi R. M. Hogard Judgment and Choice", *An*

Degeorge, François, Jayendu Patel şi Richard Zeckhauser, 1999, „Earnings Management to Exceed Thresholds", *Journal of Business* 72(1): 1 - 33.

Antage and the Life Course: Cross- red/ *of Gerontology Series B: Psycho-* 17-337.

Londra: Penguin Books, Great Ideas. *The Enlightenment*, Princeton, N.J.:

Gods, and Gambling: A History of: Oxford University Press, ellectual Judgments vs. Confidence în riann şi H. Feger, ed., *Similarity and \bs,* Berna, Elveția: Huber. *World,* New York: Harcourt.; and Comparing Risks: The Context *th Services Research Methodology: A*

to Economists: Mere Predictability Good Story Appended to It", *Journal* i 39: 29-40.

Ment", *International Encyclopedia of* -2051.

Eudo-Scientists, Lunatics, and the Rest nally, Oxford: Westview Press. Using Statistical Prediction Rules în onsulting Activities", *Philosophy of*

1989, „Clinical Versus Actuarial Judg-

: şi K. Ord, 1994, „The Past and the *onaljournal of Forecasting* 10:151-159. Itude and Opinion Measurement", în e *of Social Psychology,* Vol. 1. Hillsdale, *lishing as a Business Since the 1960s,*

, „Luck, Skill, and Bias în Economists' lehavioral Finance, Depaul University.*; r,* 1990, „Do Security Analysts Over-: 52-57.

R, Dunod, tr. *Theory of Value*, New

", Erkenntnis 31: 169-223. T, Milano: II Saggiatore. Chard Zeckhauser, 1999, „Earning? *urnal of Business* 72(1): 1-33.

Delong, Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence Summers şi Robert J. Waldmann, 1991, „The Survival of Noise Traders în Financial Markets", *Journal of Business* 64(1): 1-20.

Dennett, Daniel C., 1995, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life,* New York: Simon & Schuster.

, 2003, *Freedom Evolves,* New York: Penguin Books.

Derman, E. Şi N. N. Taleb, 2005, „The Illusions of Dynamic Replication", *Quantitative Finance* 5: 323-326.

De Vany, Arthur, 2002, *Hollywood Economics: Chaos în the Movie Industry,* Londra: Routledge.

De Vany, Arthur, Nassim Nicholas Taleb şi Mark Spitznagel, 2004, „Can We Shield Artists from Wild Uncertainty?", lucrare prezentată la Fort Lauderdale Film Festival Scholar's Workshop, iunie 2004.

Diprete, Thomas A. Şi Greg Eirich, 2006, „Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments", *Annual Review of Sociology* 32: 271-297.

Dominitz, Jeff şi David Grether, 1999, „I Know What You Did Last Quarter: Economic Forecasts of Professional Forecasters", referat, Caltech.

Donhardt, Gary L., 2004, „În Search of the Effects of Academic Achievement în Postgraduation Earnings", *Research în Higher Education* 45(3): 271-284.

Dugatkin, Lee Alan, 2001, *The Imitation Factor: Evolution Beyond the Gene,* New York: Simon & Schuster.

Dunbar, Nicholas, 1999, *Inventing Money: The Story of Long-Term Capital Management and the Legends Behind It,* Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd.

Dunning, D., D. W. Griffin, J. Milojkovic şi L. Ross, 1990, „The Overconfidence Effect în Social Prediction", *Journal of Personality and Social Psychology* 58: 568-581.

Dye, Guillaume, 2004, A review of Lorenzo Perilli's *Menodoto di Nicomedia,* Munich and Leipzig: K.G. Saur, în *Bryn Mawr Classical Review,* 20 decembrie.

Easterwood, John C. Şi Stacey R. Nutt, 1999, „Inefficiency în Analysts' Earnings Forecasts: Systematic Misreaction or Systematic Optimism?", *Journal of Finance* 54: 1777-1797.

Eatwell, J., M. Milgate şi P. Newman, ed., 1987, *The New Palgrave: A Dictionary of Economics,* Londra: Macmillan.

Eco, Umberto, 1992, *How to Travel with a Salmon and Other Essays,* San Diego: Harcourt.

, 1994, *Six Walks în the Fictional Woods,* Cambridge, Mass.: Harvard University

Press.

, 2000, *Kant and the Platypus: Essays on Language and Cognition,* New York:

Harvest Books.

, 2002, *On Literature,* Orlando: Harcourt Books.

, 2003, *Mouse or Rat? Translation as Negotiation,* Londra: Orion Books.

Einhorn, H.J. Şi R. M. Hogarth, 1981, „Behavioral Decision Theory: Processes of Judgment and Choice", *Annual Review of Psychology* 32: 53-88.

Ekeland, Ivar, 1990, *Mathematics of the Unexpected,* Chicago: The University of Chicago Press.

Eldredge, Niles Stephen Jay Gould, 1972, „Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism", *Models în Paleobiology,* éd., T.J.M. Schopf. New York: Freeman.

El-Galfy, A. M. Çi W. P. Forbes, 2005, „An Evaluation of U.S. Security Analysts Forecasts, 1983-1999", referai.

Elman, C. A. M. O'Rand, 2004, „The Race Is to the Swift: Socioeconomic Origins, Adult Education, and Wage Attainment", *American Journal of Sociology* 110: 123-160.

Empiricus, Sextus, 1997, *Esquisses pyrrhoniennes,* Paris: Editions du Seuil.

, 2002, *Contre les professeurs,* Paris: Éditions du Seuil.

Epstein, Jason, 2001, *Book Business,* Londra: W. W. Norton.

Erev, I., T. S. Wallsten? i D. V. Budescu, 1994, „Simultaneous Over- and Under- confidence: The Role of Error în Judgment Processes", *Psychological Review* 101:519-528.

Estoup, J. B., 1916, *Gammes Stenographique,* Paris: Institut Stenographique de France.

Evans, Dylan, 2002, *Emotions: The Science of Sentiment,* Oxford: Oxford University Press.

Eysenck, M. W. Çi M. T. Keane, 2000, *Cognitive Psychology,* édifia a IV-a, Londra: Psychology Press.

Fagot-Largeault, Anne, 2002, *Philosophic des sciences biologiques et medicales,* Paris: College de France.

Faia, M., 1975, „Productivity Among Scientists: A Replication and Elaboration”, *American Sociological Review* 40: 825-829.

Faloutsos, M., P. Faloutsos C. Faloutsos, 1999, „On Power-law Relationships of the Internet Topology”, *Computer Communications Review* 29: 251-262.

Favier, A., 1906, *Un médecin grec du deuxième siècle ap. J.-C, précurseur de la méthode expérimentale modeme: Ménodote de Nicomédie,* Paris: Jules Roisset.

Ferguson, Niall, 2005,*1914: Why the World Went to War,* Londra: Penguin.

, 2006a, *The War of the World: History's Age of Hatred,* Londra: Allen Lane.

, 2006b, „Political Risk and the International Bond Market Between the 1848

Revolution and the Outbreak of the First World War", *Economic History Review* 59(1): 70-112.

Ferraro, K. E. şi J. A. Kelley-Moore, 2003, „Cumulative Disadvantage and Health: Long-term Consequences of Obesity?”, *American Sociological Review* 68: 707-729.

Feyerabend, Paul, 1987, *Farewell to Reason,* Londra: Verso.

Finucane, M. L., A. Alhakami, P. Slovic şi S. M. Johnson, 2000, „The Affect a Heuristic în Judgments of Risks and Benefits”, *Journal of Behavioral Decision Making* 13: 1-17.

Fischhoff, Baruch, 1982a, „Debiasing”, în D. Kahneman, P. Slovic çi A. Tversky, ed., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 1982b, „For Those Cond

Hindsight", în D. Kahne *Uncertainty: Heuristics am* Fischhoff, B. D. Macgregor, to Know Depends on How Fischhoff, Baruch, Paul Slov Certainty: The Appropriat *mental Psychology* 3(4): 55. Floridi, Luciano, 2002, *The Tr*

Oxford University Press. Flyvbjerg, Bent, Mette Skamr Costs în Public Works Pro- 68(3), http://home.planet.n Fodor, Jerry A., 1983, *The Moo,* Cambridge, Mass.: The Mil Foster, George, 1977, „Quarter Predictive Ability Results”, Fox, M. A. şi P. Kochanowski, of the Lotka and Yule Distri Frame, Donald M., 1965, *Mont,* and World. Frank, Jerome D., 1935, „Sora

Aspiration", *American Journ* Frank, Robert, 1994, „Talent and lui Derek Bok, *The Cost of Paid and How It Affects An American Prospect* 5(17), ww Frank, Robert H., 1985, *Choosi Quest for Status,* Oxford: Oj Frank, Robert H.? i P. J. Cook, 1 *at the Top Get So Much More* Frankfurter, G. M. şi E. G. MeG *Methodology of Finance: Whi* JAI Press. Freedman, D. A.? i P. B. Stark, 2 raport tehnic nr. 611 al depart Berkeley, septembrie 2001, re' Friesen, Geoffrey şi Paul A. W Analyst Earnings Forecasts", i Frohlich, N., J. A. Oppenheimer Rawls's Distributive Justice",

, 1987b, „Choices of Princ:

Groups", *American Journal of* Froot, K. A, 2001, „The Market f, *Journal of Financial Economics nexpected,* Chicago: The University of

„Punctuated Equilibria: An Alternative *Paleobiology,* ed., T.J.M. Schopf. New n Evaluation of U.S. Security Analysts

Race Is to the Swift: Socioeconomic: Attainment", *American Journal of*

: ennes, Paris: Editions du Seuil, irions du Seuil, a: W. W. Norton.

994, „Simultaneous Over- and Underwent Processes", *Psychological Review*

Paris: Institut Stenographique de France. *Mee of Sentiment,* Oxford: Oxford *uive Psychology,* ediția a IV-a, Londra:

des sciences biologiques et medicales, rists: A Replication and Elaboration", 829.

, 1999, „On Power-law Relationships *'. Ommunications Review* 29: 251-262. *'Seme siècle ap. J.-C, précurseur de la lote de Nicomédie,* Paris: Jules Roisset. *I Went to War,* Londra: Penguin. *S Age of Hatred,* Londra: Allen Lane, ional Bond Market Between the 1848: irst World War", *Economic History*

Cumulative Disadvantage and Health: *American Sociological Review* 68:

, Londra: Verso.

S. M. Johnson, 2000, „The Affect a lefit*s", Journal of Behavioral Decision*

S.ahneman, P. Slovic şi A. Tversky, ed., f *and Biases,* Cambridge: Cambridge

, 1982b, „For Those Condemned to Study the Past: Heuristics and Biases în

Hindsight", în D. Kahneman, P. Slovic şi A. Tversky, *Judgment Under*

Uncertainty: Heuristics and Biases, Cambridge: Cambridge University Press.

Fischhoff, B. Şi D. Macgregor, 1983, „Judged Lethality: How Much People Seem to Know Depends on How They Are Asked", *Risk Analysis* 3: 229-236.

Fischhoff, Baruch, Paul Slovic şi Sarah Lichtenstein, 1977, „Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence", *Journal of Experimental Psychology* 3(4): 552-564.

Floridi, Luciano, 2002, *The Transmission and Recovery of Pyrrhonism,* Oxford: Oxford University Press.

Flyvbjerg, Bent, Mette Skamris Holm şi **S0ren** Buhl, 2002, „Underestimating Costs în Public Works Projects-Error or Lie", *American Journal of Planning* 68(3), http://home.planet.nl/ ~vissl97/japaflyvbjerg.pdf.

Fodor, Jerry A., 1983, *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Foster, George, 1977, „Quarterly Accounting Data: Time-series Properties and Predictive Ability Results", *Accounting Review* 52: 1-21.

Fox, M. A. Şi P. Kochanowski, 2004, „Models of Superstardom: An Application of the Lotka and Yule Distributions", *Popular Music and Society 27:* 507-522.

Frame, Donald M., 1965, *Montaigne: A Biography,* New York: Harcourt Brace and World.

Frank, Jerome D., 1935, „Some Psychological Determinants of the Level of Aspiration", *American Journal of Psychology* 47: 285-293.

Frank, Robert, 1994, „Talent and the Winner-Take-All Society", o recenzie a cărți lui Derek Bok, *The Cost of Talent: How Executives and Professionals Are Paid and How It Affects America,* New York: The Free Press, 1993, în *The American Prospect* 5(17), www.prospect.org/ print/V5/17/frank-r.html.

Frank, Robert H., 1985, *Choosing the Right Pond: Human Behavior and the Quest for Status,* Oxford: Oxford University Press.

Frank, Robert H. Şi P.J. Cook, 1995, *The Winner-Take-All Society: Why the Few at the Top Get So Much More Than the Rest of Us,* New York: The Free Press.

Frankfurter, G. M. Şi E. G. Megoun, 1996, *Toward Finance with Meaning: The Methodology of Finance: What It Is and What It Can Be,* Greenwich,

Conn.: JAI Press.

Freedman, D. A. Şi P. B. Stark, 2003, „What Is the Chance of an Earthquake?", raport tehnic nr. 611 al departamentului de statistică, Universitatea California, Berkeley, septembrie 2001, revăzut în ianuarie 2003.

Friesen, Geoffrey şi Paul A. Weller, 2002, „Quantifying Cognitive Biases în Analyst Earnings Forecasts", referat, University of Iowa.

Frohlich, N., J. A. Oppenheimer şi C. L. Eavy, 1987a, „Laboratory Results on Rawls's Distributive Justice", *British Journal of Political Science* 17: 1-21.

, 1987b, „Choices of Principles of Distributive Justice în Experimental Groups", *American Journal of Political Science* 31(3): 606-636.

Froot, K. A., 2001, „The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination", *Journal of Financial Economics* 60(2-3): 529-571.

Fukuyama, Francis, 1992, *The End of History and the Last Man,* New York: The Free Press.

Fuller, Steve, 2005, *The Intellectual,* Londra: Icon Books.

Fulton, Alice, 1998, „Fractal Amplifications: Writing în Three Dimensions", *Thumbscrew* 12 (iama).

Gabaix, X., P. Gopikrishnan, V. Plerou H. E. Stanley, 2003, „A Theory of Power-law Distributions în Financial Market Fluctuations", *Nature* 423:267 - 270.

Gaddis, John Lewis, 2002, *The Landscape of History: How Historians Map the Past,* Oxford: Oxford University Press.

Galbraith, John Kenneth, 1997, *The Great Crash 1929,* New York: Mariner Books.

Galison, Peter, 2003, *Einstein's Clocks, Poincare's Maps: Empires of Time,* New York: W. W. Norton and Company.

Gave, Charles, Anatole Kaletsky Louis-Vincent Gave, 2005, *Our Brave New World,* Londra: Gavekal Research.

Gazzaniga, M. S., R. Ivry G. R. Mangun, 2002, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind,* edipa a II-a, New York: W W Norton and Company.

Gazzaniga, Michael Joseph Ledoux, 1978, *The Integrated Mind,* Plenum Press.

Gazzaniga, Michael S., 2005, *The Ethical Brain,* New York: Dana Press.

Gehring, W. J. A. R.Willoughby, 2002, „The Medial Frontal Cortex and the Rapid Processing of Monetary Gains and Losses" *Science* 295: 2279-2282.

Gelman, S. A., 1988, „The Development of Induction Within Natural Kind and Artifact Categories", *Cognitive Psychology* 20: 65-95.

Gelman, S. A. şi J. D. Coley, 1990, „The Importance of Knowing a Dodo Is a Bird: Categories and Inferences în Two-year-old Children", *Developmental Psychology* 26: 796-804.

Gelman, S. A. Fi L. A. Hirschfeld, 1999, „How Biological Is Essentialism?", În D. L. Medin? i S. Atran, ed., *Folkbiology,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Gelman, S. A. E. M. Markman, 1986, „Categories and Induction în Young Children", *Cognition* 23: 183-209.

Gervais, Simon Terrance Odean, 1999, „Learning to Be Overconfident", referat, University of Pennsylvania.

Gigerenzer, G., P. M. Todd, ABC Research Group, 2000, *Simple Heuristics That Make Us Smart,* Oxford: Oxford University Press.

Gigerenzer, Gerd, 1984, „External Validity of Laboratory Experiments: The Frequency-Validity Relationship", *American Journal of Psychology* 97:185-195.

, 1987, „Survival of the Fittest Probabilist: Brunswik, Thurstone, and the Two

Disciplines of Psychology", în L. Kriiger, G. Gigerenzer şi M. S. Morgan, ed., *The Probabilistic Revolution, Vol. 2: Ideas în the Sciences,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

, 1991, „From Tools to Theories: A Heuristic of Discovery în Cognitive

Psychology", *Psychological Review* 98(2): 254-267.

Gigerenzer, G., J. Czerlinski L. Martignon, 2002, „How Good Are Fast and Frugal Heuristics?", în T. Gilovich, D. Griffin D. Kahneman, ed., 2002.

Gigerenzer, Gerd, W. Hell şi of Base Rates as a Contin *Human Perception and P* Gigerenzer, G., U. Hoffrage s A Brunswikian Theory a Gigerenzer, G. Şi H. R. Richti Development: Area Judgi Gigerenzer, G., Z. Swijtink, ' *The Empire of Chance: H* Cambridge: Cambridge L Gilbert, D, E. Pinel, T. D. Wil în Affective Forecasting", i Gilbert, Daniel, 2006, *Stumbl* Gilbert, Daniel T.,

1991, „Ho

46: 107-119. Gilbert, Daniel T „Romin W1 Believe Everything You R 65:221-233. Gillespie, John V., 1979, rec *Appraisal for Policy-Make Review* 73(2): 554-555. Gillies, Donald, 2000, *Philosop* Gilovich, T., D. Griffin şi D.

Psychology of Intuitive Jua Gladwell, Malcolm, 1996, „The Safer-Could It Be That Crir

, 2000, *The Tipping Point:*

New York: Little, Brown.

, 2002, „Blowing Up: How into an Investment Strategy Glanzel, W., 2003, *Bibliometric Application of Bibliometric* Gleik, James, 1987, *Chaos: Mai* Glimeher, Paul, 2002, *Decision Neuroeconomics,* Cambridgi Goldberg, Elkhonon, 2001, *The Mind,* Oxford: Oxford Un:

, 2005, *The Wisdom Parado*

Brain Grows Older, New Y Goleman, Daniel, 1995, *Emotior IQ,* New York: Bantam Bex

, 2003, *Destructive Emotion*

Dialogue with the Dalai Lan Goodman, N., 1955, *Tact, Ficl* University Press.

, 1972, „Seven Strictures on

Projects. New York: Bobbs-1

Gigerenzer, G. D. G. Goldstein, 1996, „Reasoning the Fast and Frugal Way: Models of Bounded Rationality", *Psychological Review* 103: 650-669.

Gigerenzer, Gerd, W. Hell şi H. Blank, 1988, „Presentation and Content: The Use of Base Rates as a Continuous Variable", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 14: 513-525.

Gigerenzer, G., U. Hoffrage şi H. Kleinbolting, 1991, „Probabilistic Mental Models: A Brunswikian Theory of Confidence", *Psychological Review* 98: 506-528.

Gigerenzer, G. Şi H. R. Richter, 1990, „Context Effects and Their Interaction with Development: Area Judgments", *Cognitive Development* 5: 235-264.

Gigerenzer, G., Z. Swijtink, T. Porter, L. J. Daston, J. Beatty şi L. Kriiger, 1989, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life,* Cambridge: Cambridge University Press.

Gilbert, D, E. Pinel, T. D. Wilson, S. Blumberg şi T Weatley, 2002, „Durability Bias în Affective Forecasting", În T. Gilovich, D. Griffin şi D. Kahneman, ed., 2002.

Gilbert, Daniel, 2006, *Stumbling on Happiness,* New York: Knopf.

Gilbert, Daniel T., 1991, „How Mental Systems Believe", *American Psychologist* 46: 107-119.

Gilbert, Daniel T., Romin W Tafarodi şi Patrick S. Malone, 1993, „You Can't Not Believe Everything You Read*" Journal of Personality and Social Psychology* 65:221-233.

Gillespie, John V., 1979, recenzia cartii lui William Ascher *Forecasting: An Appraisal for Policy-Makers and Planners,* în *The American Political Science Review* 73(2): 554-555.

Gillies, Donald, 2000, *Philosophical Theories of Probability,* Londra: Routledge.

Gilovich, T., D. Griffin şi D. Kahneman, ed., 2002, *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment,* Cambridge: Cambridge University Press.

Gladwell, Malcolm, 1996, „The Tipping Point: Why Is the City Suddenly So Much Safer-Could It Be That Crime Really Is an Epidemic?", *The New Yorker,* 3 iunie.

, 2000, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference,*

New York: Little, Brown.

, 2002, „Blowing Up: How Nassim Taleb Turned the Inevitability of Disaster into an Investment Strategy", *The New Yorker,* 22 fi 29 aprilie.

Glanzel, W., 2003, *Bibliometrics as a Research Field: A Course on the Theory and Application of Bibliometric Indicators*, manuscris.

Gleik, James, 1987, *Chaos: Making a New Science,* Londra: Abacus.

Glimeher, Paul, 2002, *Decisions, Uncertainty, and the Brain: The Science of Neuroeconomics,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Goldberg, Elkhonon, 2001, *The Executive Brain: Frontal Lobes and the Civilized Mind,* Oxford: Oxford University Press.

, 2005, *The Wisdom Paradox: How Your Mind Can Grow Stronger as Your Brain Grows Older,* New York: Gotham.

Goleman, Daniel, 1995, *Emotional Intelligence: Why It Could Matter More Than* IQ, New York: Bantam Books.

, 2003, *Destructive Emotions, How Can We Overcome Them? A Scientific Dialogue with the Dalai Lama,* New York: Bantam.

Goodman, N., 1955, *Tact, Fiction, and Forecast,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

, 1972, „Seven Strictures on Similarity", în N. Goodman, ed., *Problems and Projects.* New York: Bobbs-Merrill.

Gopnik, A., 2004, C. Glymour, D. M. Sobel, L. E. Schulz, T. Kushnir D. Danks, D., „A Theory of Causal Learning în Children: Causal Maps and Bayes Nets", *Psychological Review* 111: 3-32.

Granger, Clive W. J., 1999, *Empirical Modeling în Economics: Specification and Evaluation*, Cambridge: Cambridge University Press.

Gray, John, 2002, *Straw Dogs: Thoughts on Humans and Other Animals,* Londra: Granta Books.

Green, Jack, 1962, *Fire the Bastards!,* New York: Dalkey Archive Press.

Green, K. C. 2005, „Game Theory, Simulated Interaction, and Unaided Judgement for Forecasting Decisions în Conflicts: Further Evidence", *International Journal of Forecasting* 21: 463-472.

Griffin, D. W. şi A. Tversky, 1992, „The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence", *Cognitive Psychology* 24: 411-435.

Griffin, D. W. şi C. A. Varey, 1996, „Towards a Consensus on Overconfidence", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 227-231.

Gripaios, Peter, 1994, „The Use and Abuse of Economic Forecasts", *Management Decision* 32(6): 61-64.

Guedj, Olivier şi Jean-Philippe Bouchaud, 2006, „Experts' Earning Forecasts: Bias, Herding and Gossamer Information", manuscris.

Guglielmo, Cavallo? i Roger Chartier, 1997, *Histoire de la lecture dans le monde occidental,* Paris: Editions du Seuil.

Gurvitch, Georges, 1957, „Continuité et discontinuité en histoire et sociologie", *Annales E.S.C.: 7*3-84.

, 1966, *The Social Framework of Knowledge,* New York: Harper Torchbooks.

Hacking, Ian, 1965, *Logic of Statistical Inference,* Cambridge: Cambridge University **Press.**

, 1983, *Representing and Intervening: Introductory Topics în the Philosophy of*

Natural Science, Cambridge: Cambridge University Press.

, 1990, *The Taming of Chance,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 1999, *The Social Construction of What?,* Cambridge, Mass.: Harvard University

Press.

, 2001, *An Introduction to Probability and Inductive Logic,* Cambridge:

Cambridge University Press.

Hahn, Frank, 1993, „Predicting the Economy", în Leo Howe çi Alan Wain, ed., 1993.

Hannon, L., 2003, „Poverty, Delinquency, and Educational Attainment: Cumulative Disadvantage or Disadvantage Saturation?", *Sociological Inquiry* 73: 575-594.

Hansen, R. D. J. M. Donoghue, 1977, „The Power of Consensus: Information Derived from One's Own and Others' Behavior", *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 294-302.

Hardy, G. H., 1940, A *Mathematician's Apology,* Cambridge: Cambridge University Pus

H „Braudel: Historical Time and the Horror of Discontinuity”,

Hasher, L. şi R. T. Zacks, 1 *Journal of Expérimentât* Haug, Espen, 2007, *Dérivai* Hausman, Daniel M., ed., édifia a II-a, New York Hayek, F. A., 1945, „The *Review* 35(4): 519-530.

, 1994, *The Road to Serj*

Hecht, Jennifer Michael, 201 Hempel, C., 1965, *Aspects Oj* Henderson, Bill çi André Be

N.Y.: Pushcart. Hespos, Susan, 2006, „Phv Conference on Causality Hexter, J. H., 1979, *On Hist, History,* Cambridge, Ma; Hicks, Steven V.? i Alan Ros Figure of Disruptive Wis Hilton, Denis, 2003, „Psvel Understanding and Rem J. Carillo, ed., 2003. Hintzman, D. L., G. Noza propositional Attribute o *Behavior* 21: 127-141. Hirshleifer, J. J. G. Riley, 1 Cambridge: Cambridge I Hladik, Jean, 2004, *Commet relativité restreinte de Poi* Hoffrage, U. Çi G. Gigerenz Diagnostic Inferences", ¿4 Hong, Harrison çi Jeffrey-

Concems and Biased Earn Hopfield, J. J., 1994, „Neuron 40-46.

Horkheimer, Max? i Theodo *Philosophical Fragments,* S House, D. K., 1980, „The LL *New Series* 30(1): 227-23Î Howe, Leo çi Alan Wain, ed., 1

University Press. Hsee, C. K.? i Y. R. Rottensn Affective Psychology of Val Hsieh, David A., 1991, „Chaos Markets”, *Journal of Finan.* Huang, C. F.? i R. H. Litzenb New York/Amsterdam/Lo

1 ■ *op Journal* 57: 161-174.

Harvey, în., m/,. Confidence în Judgment", *Trends în Cognitive Science* 1: 78-82.

—

L. E. Schulz, T. Kushnir şi D. Danks, jdren: Causal Maps and Bayes Nets", *ding în Economics: Specification and* iversity Press.

Humans and Other Animals, Londra:

fork: Dalkey Archive Press.

Ted Interaction, and Unaided Judge- cts: Further Evidence", *International* hing of Evidence and the Determinants 4:411-435.

Ds a Consensus on Overconfidence „, *decision Processes* 65: 227-231. If Economic Forecasts”, *Management*

2006, „Experts’ Earning Forecasts: n”, manuscris.

, Histoire de la lecture dans le monde scontinuite en histoire et sociologie", *dge,* New York: Harper Torchbooks.

Ice, Cambridge: Cambridge University *troductory Topics în the Philosophy of*: University Press. Ige: Cambridge University Press. Cambridge, Mass.: Harvard University *y and Inductive Logic,* Cambridge:

„, în Leo Howe şi Alan Wain, ed., 1993. D Educational Attainment: Cumulative q*?", Sociological Inquiry* 73: 575-594. He Power of Consensus: Information Behavior „, *Journal of Personality and* igy, Cambridge: Cambridge University me and the Horror of Discontinuity",

, Trends în Cognitive Science 1: 78-82.

Hasher, L. şi R. T. Zacks, 1979, „Automatic and Effortful Processes în Memory", *Journal of Experimental Psychology: General* 108: 356-388.

Haug, Espen, 2007, *Derivatives: Models on Models,* New York: Wiley.

Hausman, Daniel M., ed., 1994, *The Philosophy of Economics: An Anthology,* édifia a Il-a, New York: Cambridge University Press.

Hayek, F. A., 1945, „The Use of Knowledge în Society", *American Economic Review* 35(4): 519-530.

, 1994, *The Road to Serfdom,* Chicago: The University of Chicago Press.

Hecht, Jennifer Michael, 2003, *Doubt: A History,* New York: Harper Collins.

Hempel, C., 1965, *Aspects of Scientific Explanation,* New York: The Free Press.

Henderson, Bill |i André Bernard, ed., *Rotten Reviews and Rejections,* Wainscott, N.Y.: Pushcart.

Hespos, Susan, 2006, „Physical Causality în Human Infants", Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.

Hexter, J. H., 1979, *On Historians, Reappraisals of Some of the Masters of Modern History,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Hicks, Steven V. şi Alan Rosenberg, 2003, „'The Philosopher of the Future' as the Figure of Disruptive Wisdom *Journal of Nietzsche Studies* 25: 1-34.

Hilton, Denis, 2003, „Psychology and the Financial Markets: Applications to Understanding and Remedying Irrational Decision-making", în I. Brocas şi J. Carillo, ed., 2003.

Hintzman, D. L., G. Nozawa çi M. Irmscher, 1982, „Frequency as a Non-

propositional Attribute of Memory", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 21: 127-141.

Hirshleifer, J. Şi J. G. Riley, 1992, *The Analytics of Uncertainty and Information,* Cambridge: Cambridge University Press.

Hladik, Jean, 2004, *Comment le jeune et ambitieux Einstein s'est approprié la relativité restreinte de Poincaré,* Paris: Ellipses.

Hoffrage, U. şi G. Gigerenzer, 1998, „Using Natural Frequencies to Improve Diagnostic Inferences", *Academic Medicine* 73(5): 538-540.

Hong, Harrison şi Jeffrey Kubik, 2003, „Analyzing the Analysts: Career Concems and Biased Earnings Forecasts *Journal of Finance* 58(1): 313-351.

Hopfield, J. J., 1994, „Neurons, Dynamics, and Computation", *Physics Today* 47: 40-46.

Horkheimer, Max şi Theodor W. Adorno, 2002, *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments,* Stanford: Stanford University Press.

House, D. K., 1980, „The Life of Sextus Empiricus", *The Classical Quarterly, New Series* 30(1): 227-238.

Howe, Leo şi Alan Wain, ed., 1993, *Predicting the Future,* Cambridge: Cambridge University Press.

H see, C. K.? i Y. R. Rottenstreich, 2004, „Music, Pandas and Muggers: On the Affective Psychology of Value" *Journal of Experimental Psychology,* manuscris.

Hsieh, David A., 1991, „Chaos and Nonlinear Dynamics: Application to Financial Markets", *Journal of Finance* 46(5): 1839-1877.

Huang, C. F.? i R. H. Litzenberger, 1988, *Foundations for Financial Economics,* New York/Amsterdam/Londra: North-Holland.

Huber, J. C., 1998, „Cumulative Advantage and Success-Breeds-Success: The Value of Time Pattern Analysis", *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 49: 471-476.

, 2002, „A New Model That Generates Lotka's Law", *Journal of the American*

Society for Information Science and Technology 53: 209-219.

Huberman, Bernardo A., 2001, *The Laws of the Web: Pattems în the Ecology of Information,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Hume, David, 1748, 2000, *A Treatise of Human Nature: Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects,* Oxford: Oxford University Press.

Humphrey, Nicholas, 1992, *A History of the Mind: Evolution and the Birth of Consciousness,* New York: Copernicus.

Husserl, Edmund, 1954, *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology, Evanston,* 111.: Northwestern University Press.

Ierodiakonou, K. şi J. P. Vandenbroucke, 1993, „Medicine as a Stochastic Art", *Lancet* 341: 542-543.

Inagaki, Kayoko fi Giyoo Hatano, 2006, „Do Young Children Possess Distinct Causalities for the Three Core Domains of Thought?", Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.

Jablonski, D., K. Roy, J. W. Valentine, R. M. Price? i P. S. Anderson, 2003, „The Impact of the Pull of the Recent on the History of Marine Diversity", *Science* 300(5622): 1133-1135.

Jacob, John, Thomas Lys şi Margaret Neale, 1999, „Expertise în Forecasting Performance of Security Analysts", *Journal of Accounting and Economics* 28: 51-82.

Jaynes, E. T., 2003, *Probability Theory: The Logic of Science,* Cambridge: Cambridge University Press.

Jaynes, Julian, 1976, *The Origin of Consciousness în the Breakdown of the Bicameral Mind,* New York: Mariner Books.

Jenkins, Keith, 1991, *Re-Thinking History,* Londra: Routledge.

Jeong, H., B. Tombor, R. Albert, Z. N. Oltavi? i A.-L. Barabasi, 2000, „The Large-scale Organization of Metabolic Networks", *Nature* 407: 651-654.

Joung, Wendy, Beryl Hesketh şi Andrew Neal, 2006, „Using 'War Stories' to Train for Adaptive Performance: Is It Better to Learn from Error or Success?", *Applied Psychology: An International Review* 55(2): 282-302.

Juslin, P., 1991, *Well-calibrated General Knowledge: An Ecological Inductive Approach to Realism of Confidence. Manuscript submitted for publication,* Uppsala, Suedia.

, 1993, „An Explanation of the Hard-Easy Effect în Studies of Realism of

Confidence în One's General Knowledge", *European Journal of Cognitive Psychology* 5:55-71.

, 1994, „The Overconfidence Phenomenon as a Consequence of Informal

Juslin, P. Şi H. Olsson, Uncertainty în Judgmt crimination", *Psycholog* Juslin, P., H. Olsson şi M. 1 of Bias în Probability Components of Judgme Juslin, P., H. Olsson şi A Comments on Suantak *Human Decision Proce.*

Kadane, J. B. şi S. Lichtenst nr. 82-86, Eugene, Ore. Kahneman, D., 2003, „W1 *I'incertezza; un incontr* Italian Institute of Risk Kahneman, D., E. Diener s *of Hedonic Psychology,* Kahneman, D. şi S. Frede Substitution în Intuitive ed., 2002. Kahneman, D., J. L. Knets Framing of Decisions",. Kahneman, D.? i D. Lovj Cognitive Perspective oi Kahneman, D.? i A. Tver Representativeness", *Co*

, 1973, „On the Psycholc

, 1979, „Prospect Theory

46(2):171-185.

, 1982, „On the Study o

A. Tversky, *ed., Judgmen*\ Cambridge University P

, 1996, „On the Reality

582-591.

, ed., 2000, *Choices, Value:*

, 1991, „Anomalies: The

Bias", în D. Kahneman s Kaizoji, Taisei, 2003, „Scalir *Mechanics and Its Applic* Kaizoji, Taisei Michiyo Kai; *Physica A: Statistical Mei Physics în Financial Anal_* Katz, J. Sylvan, 1999, „The!

501-517. Keen, Steve, 2001, *Debunkt Classes,* Londra: Pluto Pt

Experimenter-guided Selection of Almanac Items", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 57: 226-246.

Tage and Success-Breeds-Success: The *I of the American Society for Information*

Lotka's *Law", Journal of the American* • *chnology* 53: 209-219. *Of the Web: Pattems în the Ecology of* vlIT Press.

Human Nature: Being an Attempt to I of Reasoning into Moral Subjects, the Mind: Evolution and the Birth of

European Sciences and Transcendental western University Press.

1993, „Medicine as a Stochastic Art",

„Do Young Children Possess Distinct mains of Thought?", Interdisciplines isciplines.org.

M. Price? i P. S. Anderson, 2003, „The: History of Marine Diversity", *Science* ieale, 1999, „Expertise în Forecasting *urnal of Accounting and Economics* 28:

Logic of Science, Cambridge: Cambridge *sness în the Breakdown of the Bicameral*

, Londra: Routledge. Oltavi şi A.-L. Barabâsi, 2000, „The Networks", *Nature* 407: 651-654. R Neal, 2006, „Using 'War Stories' to etter to Learn from Error or Success?", *Review* 55(2): 282-302. *Knowledge: An Ecological Inductive Manuscript submitted for publication,*

— Easy Effect în Studies of Realism of: dge „, *European Journal of Cognitive* înenon as a Consequence of Informal anac Items", *Organizational Behavior* -246.

Juslin, P. Şi H. Olsson, 1997, „Thurstonian and Brunswikian Origins of Uncertainty în Judgment: A Sampling Model of Confidence în Sensory Discrimination", *Psychological Review* 104: 344-366.

Juslin, P., H. Olsson? i M. Bjdrkman, 1997, „Brunswikian and Thurstonian Origins of Bias în Probability Assessment: On the Interpretation of Stochastic Components of Judgment", *Journal of Behavioral Decision Making* 10:189-209.

Juslin, P., H. Olsson? i A. Winman, 1998, „The Calibration Issue: Theoretical Comments on Suantak, Bolger, and Ferrell", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 73: 3 -26.

Kadane, J. B.? i S. Lichtenstein, 1982, „A Subjectivist View of Calibration", raport nr. 82-86, Eugene, Ore.: Decision Research.

Kahneman, D., 2003, „Why People Take Risks", în *Gestire la vulnerability e I'incertezza; un incontro internazionale fra studiosi e capi di impresa,* Roma: Italian Institute of Risk Studies.

Kahneman, D., E. Diener şi N. Schwarz, ed., 1999, *Well-being: The Foundations of Hedonic Psychology,* New York: Russell Sage Foundation.

Kahneman, D. Fi S. Frederick, 2002, „Representativeness Revisited: Attribute Substitution în Intuitive Judgment", în T. Gilovich, D. Griffin D. Kahneman, ed., 2002.

Kahneman, D., J. L. Knetsch şi R. H. Thaler, 1986, „Rational Choice and the Framing of Decisions", *Journal of Business* 59(4): 251-278.

Kahneman, D. D. Lovallo, 1993, „Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk-taking", *Management Science* 39: 17-31.

Kahneman, D.? i A. Tversky, 1972, „Subjective Probability: A Judgment of Representativeness", *Cognitive Psychology* 3: 430-454.

, 1973, „On the Psychology of Prediction", *Psychological Review* 80: 237-251.

, 1979, „Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*

46(2). -171-185.

, 1982, „On the Study of Statistical Intuitions", în D. Kahneman, P. Slovic? i

A. Tversky, ed. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 1996, „On the Reality of Cognitive Illusions", *Psychological Review* 103:

582-591.

, ed., 2000, *Chokes, Values, and Frames,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 1991, „Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo

Bias", în D. Kahneman şi A. Tversky, ed., 2000.

Kaizoji, Taisei, 2003, „Scaling Behavior în Land Markets", *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 326(1-2): 256-264.

Kaizoji, Taisei Michiyo Kaizoji, 2004, „Power Law for Ensembles of Stock Prices", *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications 344(1-2), Applications of Physics în Financial Analysis 4* (APFA4) (1 decembrie): 240-243.

Katz, J. Sylvan, 1999, „The Self-similar Science System", *Research Policy* 28(5): 501-517.

Keen, Steve, 2001, *Debunking Economics: The Naked Emperor of the Social Classes,* Londra: Pluto Press.

Kemp, C.? i J. B. Tenenbaum, 2003, „Theory-based Induction", *Proceedings of the Twenty-fifth Annual Conference of the Cognitive Science Society,* Boston, Mass.

Keren, G., 1988, „On the Ability of Assessing Non-verdical Perceptions: Some Calibration Studies", *Acta Psychologica* 67: 95-119.

, 1991, „Calibration and Probability Judgments: Conceptual and Methodological

Issues", *Acta Psychologica* 77: 217-273.

Keynes, John Maynard, 1920, *Treatise on Probability,* Londra: Macmillan.

, 1937, „The General Theory", *Quarterly Journal of Economics* 51: 209-233.

Kidd, John B., 1970, „The Utilization of Subjective Probabilities în Production Planning", *Acta Psychologica* 34(2/3): 338-347.

Kim, E. Han, Adair Morse? i Luigi Zingales, 2006, „Are Elite Universities Losing Their Competitive Edge?", NBER referat 12245.

Kindleberger, Charles P., 2001, *Manias, Panics, and Crashes,* New York: Wiley.

King, Gary şi Langehe Zeng, 2005, „When Can History Be Our Guide? The Pitfalls of Coun-terfactual Inference", referat, Harvard University.

Kirkpatrick, Mark? i Lee Alan Dugatkin, 1994, „Sexual Selection and the Evolutionary Effects of Copying Mate Choice", *Behavioral Evolutionary Sociobiology* 34: 443-449.

Klayman, J., 1995, „Varieties of Confirmation Bias", în J. Busemeyer, R. Has tie D. L. Medin, ed., *Decision Making from a Cognitive Perspective. The Psychology of Learning and Motivation* 32: 83-136. New York: Academic Press.

Klayman, J. şi Y.-W Ha, 1987, „Confirmation, Disconfirmation, and Information în Hypothesis Testing", *Psychological Review* 94: 211 -228.

Klayman, Joshua, Jack B. Soil, Claudia Gonzalez-Vallejo? i Sema Barlas, 1999, „Overconfidence: It Depends on How, What, and Whom You Ask", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 79(3): 216-247.

Klebanoff, Arthur, 2002, *The Agent,* Londra: Texere.

Klein, Gary, 1998, *Sources of Power: How People Make Decisions,*

Cambridge: The MIT Press.

Knight, Frank, 1921,1965, *Risk, Uncertainty and Profit,* New York: Harper and Row.

Koehler, J. J., B. J. Gibbs şi R. M. Hogarth, 1994, „Shattering the Illusion of Control: Multi-shot Versus Single-shot Gambles", *Journal of Behavioral Decision Making 7:* 183-191.

Koestler, Arthur, 1959, *The Sleepwalkers: A History of Man's Changing Vision of the Universe,* Londra: Penguin.

Korda, Michael, 2000, *Another Life: A Memoir of Other People,* New York: Random House.

Koriat, A., S. Lichtenstein şi B. Fischhoff, 1980, „Reasons for Confidence", *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 6: 107-118.

Kreps, J. Şi N. B. Davies, 1993, *An Introduction to Behavioral Ecology,* edipa a Ill-a, Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Kristeva, Julia, 1998, *Time and Sense,* New York: Columbia University Press.

Kunda, Ziva, 1990, „The 108: 480-498.

, 1999, *Social Cognitio*

Kurz, Mordecai, 1997, J Volatility", referat, Sta Kyburg, Henry E., Jr., 198 of Minnesota Press.

Lad, F., 1984, „The Calibrat

35:213-221. Lahire, Bernard, 2006, *La* < Lakoff, George şi Mark Ji University of Chicago Lament, Owen A., 2002, „casters", *Journal of Eco,* Lane, R. D., E. M. Reiman, G. E. Schwartz, 1997, emotion", *Neuropsychoi* Lariger, E. J, 1975, „The II *Psychology* 32; 311-328 Larrick, R. P., 1993, „Mori Self-Protection", *Psycho* Leary, D. E., 1987, „From Place of Egon Brunswii W. R. Woodward, ed., *P.* Cambridge: Cambridge Ledoux, Joseph, 1998, *The Emotional Life,* New Yo

, 2002, *Synaptic Self: Hon*

Le Goff, Jacques, 1985, *Les i* Levi, Isaac, 1970, *Gambling* **1** Lichtenstein, Sarah şi Baruch Know More About How Judgments", *Organizatioi* Lichtenstein, Sarah şi Baruc Instructions on Calibratic Decision Research. Lichtenstein, Sarah, Baruch F Probabilities: The State o A. Tversky, *eA.,*

Judgment I Cambridge University Pre Lim, T., 2001, „Rationality:

56(1): 369-385. Lissowski, Grzegorz, Tadeusz of Distributive Justice: E *Conflict Resolution* 35(1):1

Kruger, J. D. Dunning, 1999, „Unskilled and Unaware of It: How Difficulties în Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments", *Journal of Personality and Social Psychology* 77(6): 1121-1134.

ry-based Induction", *Proceedings of the Cognitive Science Society,* Boston, Mass. Ssing Non-verdical Perceptions: Some 167:95-119.

; ments: Conceptual and Methodological

Probability, Londra: Macmillan. *Iy Journal of Economics* 51: 209-233. Subjective Probabilities în Production 38-347.

2006, „Are Elite Universities Losing rat 12245.

Tics, and Crashes, New York: Wiley, n Can History Be Our Guide? The: ferat, Harvard University.)94, „Sexual Selection and the Evolu-*, Behavioral Evolutionary Sociobiology* n Bias", în J. Busemeyer, R. Hastie şi *Cognitive Perspective. The Psychology* New York: Academic Press, n, Disconfirmation, and Information *view* 94:211-228. Azalez-Vallejo şi Sema Barlas, 1999, ¡'hat, and Whom You Ask", *Organi- 'rocesses* 79(3): 216-247.: Texere.

Aeople Make Decisions, Cambridge:

i Profit, New York: Harper and Row. L, 1994, „Shattering the Illusion of Gambles", *Journal of Behavioral iistory of Man's Changing "Vision of toir of Other People,* New York:

„Reasons for Confidence", *Journal iing and Memory* 6: 107-118. *To Behavioral Ecology,* ediția a Ill-a, rk: Columbia University Press, i Unaware of It: How Difficulties. Ead to Inflated Self-Assessments", k 77(6): 1121-1134.

Kunda, Ziva, 1990, „The Case for Motivated Reasoning", *Psychological Bulletin* 108: 480-498.

, 1999, *Social Cognition: Making Sense of People,* Cambridge: The MIT Press.

Kurz, Mordecai, 1997, „Endogenous Uncertainty: A Unified View of Market Volatility", referai, Stanford University Press.

Kyburg, Henry E., Jr., 1983, *Epistemology and Inference,* Minneapolis: University of Minnesota Press.

Lad, F., 1984, „The Calibration Question", *British Journal of the Philosophy of Science* 35:213-221.

Lahire, Bernard, 2006, *La condition littéraire,* Paris: Editions La Découverte.

Lakoff, George? i Mark Johnson, 1980, *Metaphors We Live By,* Chicago: The University of Chicago Press.

Lamont, Owen A., 2002, „Macroeconomic Forecasts and Microeconomic Forecasters", *Journal of Economic Behavior and Organization* 48(3): 265-280.

Lane, R. D., E. M. Reiman, M. M. Bradley, P. J. Lang, G. L. Ahem, R. J. Davidson? i G. E. Schwartz, 1997, „Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion", *Neuropsychologia* 35(11): 1437-1444.

Lariger, E. J., 1975, „The Illusion of Control", *Journal of Personality and Social Psychology* 32; 311-328.

Larrick, R. P., 1993, „Motivational Factors în Decision Theories: The Role of Self-Protection", *Psychological Bulletin* 113: 440-450.

Leary, D. E., 1987, „From Act Psychology to Probabilistic Functionalism: The Place of Egon Brunswik în the History of Psychology", în M. G. Ash çi W. R. Woodward, ed., *Psychology în Twentieth-century Thought and Society,* Cambridge: Cambridge University Press.

Ledoux, Joseph, 1998, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life,* New York: Simon & Schuster.

, 2002, *Synaptic Self: Hoiv Our Brains Become Who We Are,* New York: Viking.

Le Goff, Jacques, 1985, *Les intellectuels au moyen age,* Paris: Points Histoire.

Levi, Isaac, 1970, *Gambling with Truth,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Lichtenstein, Sarah Baruch Fischhoff, 1977, „Do Those Who Know More Also Know More About How Much They Know? The Calibration of Probability Judgments", *Organizational Behavior and Human Performance* 20: 159-183.

Lichtenstein, Sarah Baruch Fischhoff, 1981, „The Effects of Gender and Instructions on Calibration", *Decision Research Report* 81-5. Eugene, Ore.: Decision Research.

Lichtenstein, Sarah, Baruch Fischhoff? i Lawrence Phillips, 1982, „Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980", în D. Kahneman, P. Slovic A. Tversky, ed. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases,* Cambridge: Cambridge University Press.

Lim, T., 2001, „Rationality and Analysts' Forecast Bias", *Journal of Finance* 56(1): 369-385.

Lissowski, Grzegorz, Tadeusz Tyszka? i Wlodzimierz Okrasa, 1991, „Principles of Distributive Justice: Experiments în Poland and America", *Journal of Conflict Resolution* 35(1): 98-119.

Liu, Jing, 1998, „Post-Earnings Announcement Drift and Analysts' Forecasts", referat, UCLA.

Loewenstein, G. F., E. U. Weber, C. K. Hsee şi E. S. Welch, 2001, „Risk as Feelings", *Psychological Bulletin* 127: 267-286.

Loewenstein, George, 1992, „The Fall and Rise of Psychological Explanations în the Economics of Intertemporal Choice", în George Loewenstein şi Jon Elster, ed., *Choice over Time,* New York: Russell Sage Foundation.

Loftus, Elizabeth F. Şi Katherine Ketcham, 1994, *The Myth of Repressed Memory: False Memories and Allegations and Sexual Abuse,* New York: St. Martin's Press.

Lotka, Alfred J., 1926, „The Frequency Distribution of Scientific Productivity", *Journal of the Washington Academy of Sciences* 16(12): 317-323.

Lowenstein, R., 2000, *When Genius Failed: The Rise and Fall of Long-Term Capital Management,* New York: Random House.

Lucas, Robert E., 1978, „Asset Prices în an Exchange Economy", *Econometrica* 46: 1429-1445.

Luce, R. D. Şi H. Raiffa, 1957, *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey,* New York: Wiley.

Mach, E., 1896, „On the Part Played by Accident în Invention and

Discovery", *Monist* 6: 161-175.

Machina, M. J. Çi M. Rothschild, 1987, „Risk", în J. Eatwell, M. Milgate? i P. Newman, ed., 1987.

Magee, Bryan, 1985, *Philosophy and the Real World: An Introduction to Karl Popper,* La Salle, 111..: Open Court Books.

, 1997, *Confessions of a Philosopher,* Londra: Weidenfeld & Nicolson.

Maines, L. A. Çi J. R. Hand, 1996, „Individuals' Perceptions and Misperceptions of Time-series Properties of Quarterly Earnings", *Accounting Review* 71: 317-336.

Makridakis, S., A. Andersen, R. Carbone, R. Fildes, M. Hibon, R. Lewandowski, J. Newton, R. Parzen R. Winkler, 1982, „The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition", *Journal of Forecasting* 1: 111-153.

Makridakis, S., C. Chatfield, M. Hibon, M. Lawrence, T. Mills, K. Ord şi L. F. Simmons, 1993, „The M2-Competition: A Real-Time Judgmentally Based Forecasting Study" (cu comentariir), *International Journal of Forecasting* 5: 29.

Makridakis, S.? i M. Hibon, 2000, „The M3-Competition: Results, Conclusions and Implications", *International Journal of Forecasting* 16: 451-476.

Mandelbrot, B., 1963, „The Variation of Certain Speculative Prices", *Journal of Business* 36(4): 394-419.

Mandelbrot, Benoât, 1965, „Information Theory and Psycholinguistics", în B. Wolman şi E. Nagel, ed., *Scientific Psychology: Principles and Approaches,* New York: Basic Books.

, 1975, *Les objets fractals: forme, hasard, et dimension,* Paris: Flammarion.

, 1982, *The Fractal Geometry of Nature,* New York: W. H. Freeman and Company.

, 1997b, *Fractals and*

New York: Springer- Mandelbrot, Benoât şi Nai That Prove the Rule."

, 2006b, „Matematica

, 2007a, „Random Jum

, 2007b, „Mild vs. Wile de apariție în Frank 1 *Known, the Unknown* «N.J.:

Princeton Univer Mandler, J. M. Şi L. Me Infancy", *Cognitive Ps}* Margalit, Avishai, 2002, 3

University Press. Markowitz, Harry, 1952, J3

, 1959, *Portfolio Selectioi*

New York: Wiley. Marmott, Michael, 2004, *Th Health and Longevity,* I Marr, D, 1982, *Vision,* New Masters, John, 1969, *Casano* May, R. M., 1973, *Stability a* Princeton University Pre May, R. S., 1986, „Overconfid, în R. W. Scholz, éd., C Frankfurt pe Main, Gerrr Mayseless, O. Şi A. W. Krug Epistemic Motivations or *and Human Decision Pro* Meclelland, A. G. R. Şi F. Bolț Theories and Models, 19} *Probability,* Chichester, E Mecloskey, Deirdre, 1990,. *Expertise,* Chicago: The L

, 1992, „The Art of Forecas

12(1): 23-43. Meclure, Samuel M., David 1 Cohen, 2004, „Separate Monetary Rewards", *Saen* Memanus, Chris, 2002, *Right i* Menees, Stephen K., 1978, „R 573-577.

, 1995, „An Assessment of

Economic Review (iulie/auj Meneill, William H., 1976, *PL*

, 1997a, *Fractales, hasard et finance,* Paris: Flammarion.

, 1997b, *Fractals and Scaling în Finance: Discontinuity, Concentration, Risk,* New York: Springer-Verlag.

Mandelbrot, Benoât Nassim Nicholas Taleb, 2006a, „A Focus on the Exceptions That Prove the Rule." În *Mastering Uncertainty: Financial Times Series.*

, 2006b, „Matematica délia sagessa", *II Sole 24 Ore,* 9 octombrie.

, 2007a, „Random Jump Not Random Walk", Manuscris.

, 2007b, „Mild vs. Wild Randomness: Focusing on Risks that Matter", în curs de aparitie în Frank Diebold, Neil Doherty Richard Herring, ed., *The Known, the Unknown and the Unknowable în Financial Institutions,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Mandler, J. M. Şi L. Medonough, 1998, „Studies în Inductive Inference în Infancy", *Cognitive Psychology* 37: 60-96.

Margalit, Avishai, 2002, *The Ethics of Memory,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Markowitz, Harry, 1952, „Portfolio Selection" *Journal of Finance* (martie): 77-91.

, 1959, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments,* édifia a Il-a.

New York: Wiley.

Marmott, Michael, 2004, *The Status Syndrome: How Social Standing Affects Our Health and Longevity,* Londra: Bloomsbury.

Marr, D., 1982, *Vision,* New York: W. H. Freeman and Company.

Masters, John, 1969, *Casanova.* New York: Bernard Geis Associates.

May, R. M., 1973, *Stability and Complexity în Model Ecosystems,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

May, R. S., 1986, „Overconfidence as a Result of Incomplete and Wrong Knowledge", în R. W. Scholz, ed., *Current Issues în West German Decision Research,* Frankfurt pe Main, Germania: Lang.

Mayseless, O.? i A. W. Kruglanski, 1987, „What Makes You So Sure? Effects of Epistemic Motivations on Judgmental Confidence", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 162-183.

Meclelland, A. G. R. Şi F. Bolger, 1994, „The Calibration of Subjective Probabilities: Theories and Models, 1980-1994", în G. Wright? i P. Ayton, ed., *Subjective Probability,* Chichester, England: Wiley.

Mecloskey, Deirdre, 1990, *If You're So Smart: The Narrative of Economic Expertise,* Chicago: The University of Chicago Press.

, 1992, „The Art of Forecasting: From Ancient to Modern Times", *Cato Journal*

12(1): 23-43.

Meclure, Samuel M., David I. Laibson, George F. Loewenstein şi Jonathan D. Cohen, 2004, „Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards", *Science* 306(5695): 503-507.

Memanus, Chris, 2002, *Right Hand, Left Hand,* Londra: Orion Books.

Menees, Stephen K, 1978, „Rebuttal of Armstrong", *Journal of Business* 51(4): 573-577.

, 1995, „An Assessment of the 'Official' Economic Forecasts", *New England Economic Review* (iulie/august): 13-23.

Meneill, William H., 1976, *Plagues and Peoples,* New York: Anchor Books.

Medawar, Peter, 1996, *The Strange Case of the Spotted Mice and Other Classic Essays on Science,* Oxford: Oxford University Press.

Meehl, Paul E., 1954, *Clinical Versus Statistical Predictions: A Theoretical Analysis and Revision of the Literature,* Minneapolis: University of Minnesota Press.

, 1973, „Why I Do Not Attend în Case Conferences", în *Psychodiagnosis: Selected Papers,* 225-302. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Mendenhall, Richard R., 1991, „Evidence of Possible Underweighting of Earnings- related Information", *Journal of Accounting Research* 29: 170-178.

Merton, R. K., 1968. „The Matthew Effect în Science", *Science* 159: 56-63.

, 1973a, „The Matthew Effect în Science", în N. Storer, ed., *The Sociology of Science,* Chicago: The University of Chicago Press.

, 1973b, „The Normative Structure of Science", în N. Storer, ed., *The Sociology of Science,* Chicago: The University of Chicago Press.

, 1988, „The Matthew Effect II: Cumulative Advantage and the Symbolism of

Intellectual Property", *I sis* 79: 606-623.

Merton, Robert C, 1972, „An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 7(4): 1851-1872.

, 1992, *Continuous-Time Finance,* ediția a Il-a, Cambridge, England: Blackwell.

Merton, Robert K. Şi Elinor Barber, 2004, *The Travels and Adventures of Serendipity,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Mihăilescu, Călin, 2006, *Lotophysics,* în curs de apariție, University of Western Ontario.

Mikhail, M. B., B. R. Walther şi R. H. Willis, 1999, „Does Forecast Accuracy Matter to Security Analysts?", *The Accounting Review* 74(2): 185-200.

Mikhail, Michael B., Beverly R. Walther şi Richard H. Willis, 1997, „Do Security Analysts Improve Their Performance with Experience?", *Journal of Accounting Research* 35: 131-157.

Milgram, S., 1967, „The Small World Problem", *Psychology Today* 2: 60-67.

Mill, John Stuart, 1860, *A System of Logic Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principle of Evidence and the Methods of Scientific Investigation,* ediția a Ill-a, Londra: John W. Parker, West Strand.

Miller, Dale T. Şi Michael Ross, 1975, „Self-Serving Biases în Attribution of Causality: Fact or Fiction?", *Psychological Bulletin* 82(2): 213-225.

Miller, Geoffrey F., 2000, *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature,* New York: Doubleday.

Minsky, H., 1982, *Can It Happen Again f Essays on Instability and Finance,* Armonk, N.Y.: M. E. Sharpe.

Mitzenmacher, Michael, 2003, „A Brief History of Generative Models for Power Law and Log-normal Distributions", *Internet Mathematics* 1(2): 226-251.

Mohr, C., T. Landis, H. S. Bracha şi P. Brugger, 2003, „Opposite Turning Behavior în Righthanders and Non-right-handers Suggests a Link Between Handedness and Cerebral Dopamine Asymmetries", *Behavioral Neuroscience* 117(6): 1448-1452.

Mokyr, Joel, 2002, *The Gifts of Athena,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Montier, James, 2007, *Applied Behavioural Finance,* Chichester, England: Wiley.

Mossner, E. C., 1970, *Th,* Murphy, A. H. Çi R. Wii *Journal of the Ameria* Myers, David G., 2002, *În* University Press.

Nader, K.? i J. E. Lede Quinpirole Impairs th *Neuroscience* 113(1): 1 Naya, Emmanuel şi Anne- Paris: Éditions Rue d'l Nelson, Lynn Hankinson

Wadsworth. Nelson, Robert H., 2001,.

And Beyond, University Newell, A. şi H. A. Simor

N.J.: Prentice-Hall. Newman, M., 2003, „The Şi

Review 45: 167-256. Newman, M. E. J., 2000, „*Statistical Physics* 101: 8

, 2001, „The Structure o *the National Academy oJ*

, 2005, „Power Laws, 1

Digest 2005.02: 1-27. Newman, M. E. J., C. Moo Small-Worid Network V Newman, M. E. J., D. J. W; Arbitrary Degree Distrib 0007235 at http://xxx.lan Neyman, J., 1977, „Frequent

36: 97-131. Nietzsche, Friedrich, 1979, Ei Nisbett, R. E., D. H. Krantz, E Heuristics în Everyday Ind' Nisbett, Richard E.? i Timothy Verbal Reports on Mental Nussbaum, Martha C., 1986,1 *Tragedy and Philosophy,* C

O'Connor, M. M. Lawrence, ment Confidence Intervals *of Forecasting* 8: 141-155. O'Neill, Brian C. şi Mausami 1 Energy Consumption", *Em*

Moon, Francis C., 1992, *Chaotic and Fractal Dynamics,* New York: Wiley.

Mossner, E. C., 1970, *The Life of David Hume,* Oxford: Clarendon Press.

Murphy, A. H.?! R. Winkler, 1984, „Probability Forecasting în Meteorology", *Journal of the American Statistical Association* 79: 489-500.

Myers, David G., 2002, *Intuition: Its Powers and Perils,* New Haven, Conn.: Yale University Press.

Nader, K. Çi J. E. Ledoux, 1999, „The Dopaminergic Modulation of Fear: Quinpirole Impairs the Recall of Emotional Memories în Rats", *Behavioral Neuroscience* 113(1): 152-165.

Naya, Emmanuel? i Anne-Pascale Pouey-Mounou, 2005, *Éloge de la médiocrité,* Paris: Éditions Rue d'ulm.

Nelson, Lynn Hankinson çi Jack Nelson, 2000, *On Quine,* Belmont, Calif.: Wadsworth.

Nelson, Robert H., 2001, *Economics as a Religion: From Samuelson to Chicago and Beyond,* University Park, Penn.: The Pennsylvania State University Press.

Newell, A.? i H. A. Simon, 1972, *Human Problem Solving,* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Newman, M., 2003, „The Structure and Function of Complex Networks", *ŞI AM Review* 45: 167-256.

Newman, M. E. J., 2000, „Models of the Small World: A Review", *Journal of Statistical Physics* 101: 819-841.

, 2001, „The Structure of Scientific Collaboration Networks", *Proceedings of the National Academy of Science* 98: 404-409.

, 2005, „Power Laws, Pareto Distributions, and Zipf's Law", *Complexity Digest* 2005.02: 1-27.

Newman, M. E. J., C. Moore çi D. J. Watts, 2000, „Mean-field Solution of the Small-Worid Network Model", *Physical Review Letters* 84: 3201-3204.

Newman, M. E. J., D. J. Watts çi S. H. Strogatz, 2000, „Random Graphs with Arbitrary Degree Distribution and Their Applications", manuscris condmat/ 0007235 at http://xxx.lanl.gov.

Neyman, J., 1977, „Frequentist Probability and Frequentist Statistics", *Synthese* 36: 97-131.

Nietzsche, Friedrich, 1979, *Ecce Homo,* Londra: Penguin Books.

Nisbett, R. E., D. H. Krantz, D. H. Jepson? i Z. Kunda, 1983, „The Use of Statistical Heuristics în Everyday Inductive Reasoning", *Psychological Review* 90: 339-363.

Nisbett, Richard E.? i Timothy D. Wilson, 1977, „Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes", *Psychological Bulletin* 84(3): 231-259.

Nussbaum, Martha C., 1986, *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics în Greek Tragedy and Philosophy,* Cambridge: Cambridge University Press.

O'Connor, M.? i M. Lawrence, 1989, „An Examination of the Accuracy of Judgement Confidence Intervals în Time Series Forecasting", *International Journal of Forecasting* 8: 141-155.

O'Neill, Brian C.? i Mausami Desai, 2005, „Accuracy of Past Projections of U.S. Energy Consumption", *Energy Policy* 33: 979-993.

Oberauer K., O. Wilhelm çi R. R. Diaz, 1999, „Bayesian Rationality for the Wason Selection Task? A Test of Optimal Data Selection Theory", *Thinking and Reasoning* 5(2): 115-144.

Odean, Terrance, 1998a, „Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", *Journal of Finance* 53(5): 1775-1798.

, 1998b. „Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above *Average", Journal of Finance* 53(6): 1887-1934.

Officer, R. R., 1972, „The Distribution of Stock Retums" *Journal of the American Statistical Association* 340(67): 807-812.

Olsson, Erik J., 2006, *Knowledge and Inquiry: Essays on the Pragmatism of Isaac Levi.* Cambridge Studies în Probability, Induction and Decision Theory Series, Cambridge: Cambridge University Press.

Onkal, D., J. F. Yates, C. Simga-Mugan şi S. Oztin, 2003, „Professional and Amateur Judgment Accuracy: The Case of Foreign Exchange Rates", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 91: 169-185.

Ormerod, Paul, 2005, *Why Most Things Fail,* New York: Pantheon Books.

, 2006, „Hayek, 'The Intellectuals and Socialism' and Weighted Scale-free Networks", *Economic Affairs* 26: 1-41.

Oskamp, Stuart, 1965, „Overconfidence în Case-Study Judgments", *Journal of Consulting Psychology* 29(3): 261-265.

Paese, P. W. Çi J. A. Sniezek, 1991, „Influences on the Appropriateness of Confidence în Judgment: Practice, Effort, Information, and Decision Making", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 48: 100-130.

Page, Scott, 2007, *The Difference: How the Power of Diversity Can Create Better Groups, Firms, Schools, and Societies,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Pais, Abraham, 1982, *Subtle Is the Lord,* New York: Oxford University Press.

Pareto, Vilfredo, 1896, *Cours d'économie politique,* Geneva: Droz.

Park, David, 2005, *The Grand Contraption: The World as Myth, Number, and Chance,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Paulos, John Allen, 1988, *Innumeracy,* New York: Hill & Wang.

, 2003, *A Mathematician Plays the Stock Market,* Boston: Basic Books.

Pearl, J., 2000, *Causality: Models, Reasoning, and Inference,* New York: Cambridge University Press.

Peirce, Charles Sanders, 1923,1998, *Chance, Love and Logic: Philosophical Essays,* Lincoln: University of Nebraska Press.

, 1955, *Philosophical Writings of Peirce,* J. Buchler, ed., New York: Dover.

Penrose, Roger, 1989, *The Emperor's New Mind,* New York: Penguin.

Perez, C. J., A. Corral, A. Diaz-Guilera, K. Christensen şi A. Arenas, 1996, „On Self-organized Criticality and Synchronization în Lattice Models of Coupled Dynamical Systems", *International Journal of Modem Physics B* 10:1111-1151.

Perilli, Lorenzo, 2004, *Menodoto di Nicomedia: Contributo a una storia galeniana della medicina empirica,* Miinchen, Leipzig: K. G. Saur.

Perline, R., 2005, „Strong, Weak, and False Inverse Power Laws", *Statistical Science* 20(1): 68-88.

1999, „Bayesian Rationality for the rial Data Selection Theory", *Thinking* leluctant to Realize Their Losses?",

Profit When All Traders Are Above 7-1934.

Xk Retums", *Journal of the American ry: Essays on the Pragmatism of Isaac* induction and Decision Theory Series, s.

) ztin, 2003, „Professional and Amateur gn Exchange Rates",

Organizational ¡91: 169-185.

I, New York: Pantheon Books. Socialism' and Weighted Scale-free

Case-Study Judgments „, *Journal of* on the Appropriateness of Confidence tion, and Decision Making", *Orga- n Processes* 48: 100-130. *°ower of Diversity Can Create Better* eton, N.J.: Princeton University Press, w York: Oxford University Press. *Litique,* Geneva: Droz.. *The World as Myth, Number, and* -ersity Press. York: Hill & Wang. *Market,* Boston: Basic Books. *Ming, and Inference,* New York:

Love and Logic: Philosophical Essays,

. Buchler, ed., New York: Dover. *Find,* New York: Penguin. Christensen? i A. Arenas, 1996, „On zation în Lattice Models of Coupled 1*1 of Modem Physics* 510:1111-1151. *'ia: Contributo a una storia galeniana***: ig:** K. G. Saur.

E Inverse Power Laws", *Statistical*

Pfeifer, P. E., 1994, „Are We Overconfident în the Belief That Probability Forecasters Are Overconfident?", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58(2): 203-213.

Phelan, James, 2005, „Who's Here? Thoughts on Narrative Identity and Narrative Imperialism", *Narrative* 13: 205-211.

Piattelli-Palmarini, Massimo, 1994, *Inevitable Illusions: How Mistakes of Reason Rule Our Minds,* New York: Wiley.

Pieters, Rik şi Hans Baumgartner, 2002, „Who Talks to Whom? Intra- and Interdisciplinary Communication of Economics Journals", *Journal of Economic Literature* 40(2): 483-509.

Pinker, Steven, 1997, *How the Mind Works,* New York: W. W Norton and Company.

, 2002, *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature,* New York:

Viking.

Pisarenko, V. Şi D. Sornette, 2004, „On Statistical Methods of Parameter Estimation for Deter-ministically Chaotic Time-Series", *Physical Review* E 69: 036122.

Plotkin, Henry, 1998, *Evolution în Mind: An Introduction to Evolutionary Psychology,* Londra: Penguin.

Pious, S., 1993. *The Psychology of Judgment and Decision Making,* New

York: Megraw-Hill.

, 1995, „A Comparison of Strategies for Reducing Interval Overconfidence în

Group Judgments", *Journal of Applied Psychology* 80: 443-454.

Polanyi, Michael, 1958/1974, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy,* Chicago: The University of Chicago Press.

Popkin, Richard H., 1951, „David Hume: His Pyrrhonism and His Critique of Pyrrhonism", *The Philosophical Quarterly* 1(5): 385-407.

, 1955, „The Skeptical Precursors of David Hume", *Philosophy and Phenomenological Research* 16(1): 61-71.

, 2003, *The History of Scepticism: From Savonarola to Bayle,* Oxford: Oxford

University Press.

Popper, Karl R., 1971, *The Open Society and Its Enemies,* 5th ed. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

, 1992, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge,* ediția a V-a, Londra: Routledge.

, 1994, *The Myth of the Framework,* Londra: Routledge.

, 2002a, *The Logic of Scientific Discovery,* ediția a XV-a, Londra: Routledge.

, 2002b, *The Poverty of Historicism,* Londra: Routledge.

Posner, Richard A., 2004, *Catastrophe: Risk and Response,* Oxford: Oxford University Press.

Price, Derek J. De Solla, 1965, „Networks of Scientific Papers", *Science* 149: 510-515.

, 1970, „Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, and

Non-science", în C. E. Nelson şi D. K. Pollak, ed., *Communication Among Scientists and Engineers,* Lexington, Mass.: Heat.

, 1976, „A General Theory of Bibliometric and Other Cumulative Advantage

Processes", *Journal of the American Society of Information Sciences* 27: 292-306.

Prigogine, Ilya, 1996, *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature,* New York: The Free Press.

Quammen, David, 2006, *The Reluctant Mr. Darwin*, New York: W. W. Norton and Company.

Quine, W. V., 1951, „Two Dogmas of Empiricism", *The Philosophical Review* 60: 20-43.

, 1970, „Natural Kinds", în N. Rescher, ed., *Essays în Honor of Carl G. Hempel,* Dordrecht: D. Reidel.

Rabin, M., 1998, „Psychology and Economics", *Journal of Economic Literature* 36: 11-46.

Rabin, M. Çi R. H. Thaler, 2001, „Anomalies: Risk Aversion", *Journal of Economic Perspectives* 15(1): 219-232.

Rabin, Matthew, 2000, „Inference by Believers în the Law of Small Numbers", referat, University of California, Berkeley, http://repositories.cdlib.org/iber/ econ/.

Ramachandran, V. S., 2003, *The Emerging Mind,* Londra: Portfolio.

Ramachandran, V. S. şi S. Blakeslee, 1998, *Phantoms în the Brain,* New York: Morrow.

Rancière, Jacques, 1997, *Les mots de l'histoire. Essai de poétique du savoir,* Paris: Éditions du Seuil.

Ratey, John J., 2001, *A User's Guide to the Brain: Perception, Attention and the Four Theaters of the Brain,* New York: Pantheon.

Rawls, John, 1971, *A Theory of Justice,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Reboul, Anne, 2006, „Similarities and Differences Between Human and Nonhuman Causal Cognition", Interdisciplines Conference on Causality, www.inter- disciplines.org.

Redner, S., 1998, „How Popular Is Your Paper? An Empirical Study of the Citation Distribution", *European Physical Journal B* 4: 131-134.

Rees, Martin, 2004, *Our Final Century: Will Civilization Survive the Twenty-first Century* Londra: Arrow Books.

Reichenbach, H., 1938, *Experience and prediction,* Chicago: The University of Chicago Press.

Remus, W., M. Oapos Connor şi K. Griggs, 1997, „Does Feedback Improve the Accuracy of Recurrent Judgmental Forecasts?", Proceedings of the

Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, 7-10 ianuarie: 5-6.

Rescher, Nicholas, 1995, *Luck: The Brilliant Randomness of Everyday Life,* New York: Farrar, Straus & Giroux.

, 2001, *Paradoxes: Their Roots, Range, and Resolution,* Chicago: Open Court

Books.

Richardson, L. E, 1960, *Statistics of Deadly Quarrels,* Pacific Grove, Calif.: Boxwood Press.

Rips, L., 2001, „Necessity and Natural Categories". *Psychological Bulletin* 127: 827-852.

Roberts, Royston M., 1989, *Serendipity: Accidental Discoveries în Science,* New York: Wiley.

Rollet, Laurent, 2005, t *Henri Poincare.* Lai Archives Henri-Poin Ronis, D. L. Fi J. F. Yates Individual Consistent *Organizational Beha* Rosch, E., 1978, „Princif *Cognition and Categi* Rosch, E. H., 1973, „Nat Rose, Steven, 2003, *The A*

Vintage. Rosen, S., 1981, „The Ec

845-858. Rosenzweig, Phil, 2006, *Experts Are So Often* York: The Free Press. Ross, Stephen A., 2004, *Ni* Press.

Rounding, Virginia, 2006,

Hutchinson. Ruelle, David, 1991, *Hasa* Ruffie, Jacques, 1977, *De i* Russell, Bertrand, 1912, *Tk* Press.

, 1993, *My Philosophic*

, 1996, *Sceptical Essays,*

Russo, J. Edward şi Paul J *Sloan Management Rei* Ryle, Gilbert, 1949, *The Cot*

Salganik, Matthew J., Pete Study of Inequality an *Science* 311: 854-856. Samuelson, Paul A., 1983, i Harvard University Pre Sapolsky, Robert M., 1998, U *Stress-related Diseases, a* Sapolsky, Robert, M. şi dep tatea de medicina a I Hippocampal Atrophy i Savage, Leonard J., 1972, 77 Schacter, Daniel L., 2001, *T, Remembers,* Boston: He Schelling, Thomas, 1971, „Dy *Sociology* 1: 143-186.

, 1978, *Micromotives at*

Company.

Robins, Richard W., 2005, „Pscyhology: The Nature of Personality: Genes, Culture, and National Character”, *Science* 310: 62-63.

Rollet, Laurent, 2005, *Un mathématicien au Panthéon f Autour de la mort de Henri Poincaré.* Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences – Archives Henri-Poincaré, Université Nancy 2.

Ronis, D. L. Şi J. F. Yates, 1987, „Components of Probability Judgment Accuracy: Individual Consistency and Effects of Subject Matter and Assessment Method", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 40: 193-218.

Rosch, E., 1978, „Principles of Categorization", în E. Rosch şi B. B. Lloyd, ed., *Cognition and Categorization*, Hillsdale, N.J.: Lawrence Eribaum.

Rosch, E. H., 1973, „Natural Categories", *Cognitive Psychology* 4: 328-350.

Rose, Steven, 2003, *The Making of Memory: From Molecules to Mind*, New York: Vintage.

Rosen, S., 1981, „The Economics of Superstars", *American Economic Review* 71: 845-858.

Rosenzweig, Phil, 2006, *The Halo Effect and Other Business Delusions: Why Experts Are So Often Wrong and What Wise Managers Must Know,* New York: The Free Press.

Ross, Stephen A., 2004, *Neoclassical Finance,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Rounding, Virginia, 2006, *Catherine the Great: Love, Sex and Power,* Londra: Hutchinson.

Ruelle, David, 1991, *Hasard et chaos,* Paris: Odile Jacob.

Ruffié, Jacques, 1977, *De la biologie à la culture,* Paris: Flammarion.

Russell, Bertrand, 1912, *The Problems of Philosophy,* New York: Oxford University Press.

, 1993, *My Philosophical Development,* Londra: Routledge.

, 1996, *Sceptical Essays,* Londra: Routledge.

Russo, J. Edward şi Paul J. H. Schoernaker, 1992, „Managing Overconfidence", *Sloan Management Review* 33(2): 7-17.

Ryle, Gilbert, 1949, *The Concept of Mind,* Chicago: The University of Chicago Press.

Salganik, Matthew J., Peter S. Dodds şi Duncan J. Watts, 2006, „Experimental Study of Inequality and Unpredictability în an Artificial

Cultural Market", *Science* 311: 854-856.

Samuelson, Paul A., 1983, *Foundations of Economic Analysis,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Sapolsky, Robert M., 1998, *Why Zebras Don't Get Ulcers: An Updated Guide to Stress, Stress-related Diseases, and Coping,* New York: W. H. Freeman and Company.

Sapolsky, Robert, M. Şi departamentul de neurologie şi ştiinţe neurologice, facultatea de medicină a Universităţii Stanford, 2003, „Glucocorticoids and Hippocampal Atrophy în Neuropsychiatrie Disorders"

Savage, Leonard J., 1972, *The Foundations of Statistics,* New York: Dover.

Schacter, Daniel L., 2001, *The Seven Sins of Memory: How the Mind Forgets and Remembers,* Boston: Houghton Mifflin.

Schelling, Thomas, 1971, „Dynamic Models of Segregation", *Journal of Mathematical Sociology* 1: 143-186.

, 1978, *Micromotives and Macrobehavior,* New York: W. W Norton and Company.

Scheps, Ruth, éd., 1996, *Les sciences de la prévision,* Paris: Éditions du Seuil.

Schroeder, Manfred, 1991, *Fractals, Chaos, Power Laws: Minutes from an Infinite Paradise,* New York: W. H. Freeman and Company.

Schumpeter, Joseph, 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy,* New York: Harper.

Seglen, P. O., 1992, „The Skewness of Science", *Journal of the American Society for Information Science* 43: 628-638.

Sextus Empiricus, 2000, *Outline of Scepticism,* editată de Julia Annas şi Jonathan Barnes, New York: Cambridge University Press.

, 2005, *Against the Logicians,* traducere şi editare de Richard Bett, New York: Cambridge University Press.

Shackle, G.L.S., 1961, *Decision Order and Time în Human Affairs,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 1973, *Epistemics and Economics: A Critique of Economic Doctrines,* Cambridge: Cambridge University Press.

Shanteau, J., 1992, „Competence în Experts: The Role of Task Characteristics", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 53: 252-266.

Sharpe, William F., 1994, „The Sharpe Ratio", *Journal of Portfolio Management* 21(1): 49-58.

, 1996, „Mutual Fund Performance", *Journal of Business* 39: 119-138.

Shiller, Robert J., 1981, „Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes în Dividends?", *American Economic Review* 71(3): 421-436.

, 1989, *Market Volatility,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

, 1990, „Market Volatility and Investor Behavior", *American Economic Review* 80(2): 58-62.

, 1995, „Conversation, Information, and Herd Behavior", *American Economic Review* 85(2): 181-185.

, 2000, *Irrational Exuberance,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

, 2003, *The New Financial Order: Risk în the 21st Century,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Shizgal, Peter, 1999, „On the Neural Computation of Utility: Implications from Studies of Brain Simulation Rewards", în D. Kahneman, E. Diener şi N. Schwarz, ed., 1999.

Sieff, E. M., R. M. Dawes şi G. Loewenstein, 1999, „Anticipated Versus Actual Reaction to HIV Test Results", *American Journal of Psychology* 122: 297-311.

Silverberg, Gerald şi Bart Verspagen, 2004, „The Size Distribution of Innovations Revisited: An Application of Extreme Value Statistics to Citation and Value Measures of Patent Significance", www.merit.unimaas.nl/publications/ rmpdf/2004/rm2004-02 l.pdf.

, 2005, „Self-organization of R&D Search în Complex Technology Spaces", www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2005/rm2005-017.pdf.

Simon, Herbert A., 1955, „On a Class of Skew Distribution Functions", *Biometrika* 42:425-440.

, 1987, „Behavioral Economics", în J. Eatwell, M. Milgate şi P. Newman,

ed., 1987.

Simonton, Dean Keith, 1999, *Origins of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity,* New York: Oxford University Press.

, 2004, *Creativity.* New York: Cambridge University Press.

Sloman, S. A., 1993, „Feature

, 1994, „When Explanati on Judgments of Likelihe

, 1996, „The Empirical C

Bulletin 119: 3-22.

, 1998, „Categorical Infi

Hierarchies", *Cognitive P*

, 2002, „Two Systems of Ri ed., 2002. Sloman, S. A., B. C. Love şi 1 Coherence", *Cognitive Sa* Sloman, S. A.? i B. C. Malt, 2X3, Treated as Belonging to Kin Sloman, S. A. şi D. Over, 2003 În D. Over, ed., *Evolution,* York: Psychology Press. Sloman, S. A. şi L. J. Rips,

Cognition 65: 87-101. Slovic, Paul, M. Finucane, E. Pt or Rational Fools? Imp': Economics", referat, www. «

, 2003b, „Risk as Analysis,

Reason, Risk, and Rationalit for Risk Analysis, New Ori Slovic, P., M. Finucane, E. Peters În T. Gilovich, D. Griffin şi Slovic, P., B. Fischhoff şi S. Lich Risk Taking", În John S. Ca: *Behavior,* Hillsdale, N.J.: La

, 1977, „Behavioral Decision

Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtec for Insuring Against Probabl Practice of Insurance", *Joum* În P. Slovic, ed., *The Perceptu* Slovic, Paul, 1987, „Perception ol

, 2001, *The Perception of Risk*

Sniezek, J. A. R. A. Henry, 1989, *Organizational Behavior and* Sniezek, J. A.? i T. Buckley, 199 Groups", În N. J. Castellan, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erib Snyder, A. W, 2001, „Paradox of Snyder A. W, E. Mulcahy, J. L. Ta; 2003, „Savant-like Skills Expo Left Fronto-temporal Lobe", /

j *prévision,* Paris: Éditions du Seuil. *Is, Power Laws: Minutes from an Infinite* 1 and Company.

Ilism and, Democracy, New York: Harper.: ience", *Journal of the American Society icism,* editată de Julia Annas şi Jonathan ersity Press.

Re şi editare de Richard Bett, New York:

\d *Time în Human Äff airs,* Cambridge:

Critique of Economic Doctrines, Cam-

: rts: The Role of Task Characteristics „, *I Decision Processes* 53: 252-266. Atio", *Journal of Portfolio Management*

Journal of Business 39: 119-138. Move Too Much to Be Justified by Sub- ■*nean Economic Review* 71(3): 421-436. Mass.: The MIT Press, estor Behavior „, *American Economic* id Herd Behavior", *American Economic* an, N.J.: Princeton University Press. *K în the 21st Century,* Princeton, N.J.:

îputation of Utility: Implications from;", în D. Kahneman, E. Diener şi N.

Tein, 1999, „Anticipated Versus Actual *an Journal of Psychology* 122:297-311., „The Size Distribution of Innovations Value Statistics to Citation and Value www.merit.unimaas.nl/publications/

irch în Complex Technology Spaces „, spdf/2005/rm2005-017.pdf.; w Distribution Functions", *Biometrika* svell, M. Milgate şi P. Newman, ed., 1987. *R Genius: Darwinian Perspectives on* sity Press.

Ige University Press.

Sloman, S. A., 1993, „Feature Based Induction", *Cognitive Psychology* 25: 231 -280.

, 1994, „When Explanations Compete: The Role of Explanatory Coherence on Judgments of Likelihood", *Cognition* 52: 1-21.

, 1996, „The Empirical Case for Two Systems of Reasoning", *Psychological Bulletin* 119: 3-22.

, 1998, „Categorical Inference Is Not a Tree: The Myth of Inheritance Hierarchies", *Cognitive Psychology* 35: 1-33.

, 2002, „Two Systems of Reasoning", în T. Gilovich, D. Griffin şi D. Kahneman, ed., 2002.

Sloman, S. A., B. C. Love şi W. Ahn, 1998, „Feature Centrality and Conceptual Coherence", *Cognitive Science 22:* 189-228.

Sloman, S. A. Şi B. C. Malt, 2003, „Artifacts Are Not Ascribed Essences, Nor Are They Treated as Belonging to Kinds", *Language and Cognitive Processes* 18: 563-582.

Sloman, S. A. Şi D. Over, 2003, „Probability Judgment from the Inside and

Aut", în D. Over, éd., *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate,* New York: Psychology Press.

Sloman, S. A. Şi L. J. Rips, 1998, „Similarity as an Explanatory Construct", *Cognition* 65: 87-101.

Slovic, Paul, M. Finucane, E. Peters şi D. G. Macgregor, 2003a, „Rational Actors or Rational Fools? Implications of the Affect Heuristic for Behavioral Economics", referat, www.decisionresearch.com.

, 2003b, „Risk as Analysis, Risk as Feelings: Some Thoughts About Affect,

Reason, Risk, and Rationality", lucrare prezentată la întâlnirea anuală a Society for Risk Analysis, New Orleans, La., 10 decembrie 2002.

Slovic, P., M. Finucane, E. Peters şi D. G. Macgregor, 2002, „The Affect Heuristic", în T. Gilovich, D. Griffin şi D. Kahneman, éd., 2002.

Slovic, P., B. Fischhoff şi S. Lichtenstein, 1976, „Cognitive Processes and Societal Risk Taking", în John S. Carroll şi John W. Payne, éd., *Cognition and Social Behavior,* Hillsdale, N.J.: Lawrence Eribaum.

. 1977, „Behavioral Decision Theory", *Annual Review of Psychology* 28:1-39.

Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtenstein, B. Corrigan şi B. Combs, 1977, „Preference for Insuring Against Probable Small Losses: Implications for the Theory and Practice of Insurance", *Journal of Risk and Insurance* 44: 237-258. Retipărit în P. Slovic, ed., *The Perception of Risk,* Londra: Earthscan.

Slovic, Paul, 1987, „Perception of Risk", *Science* 236: 280-285.

, 2001, *The Perception of Risk,* Londra: Earthscan.

Sniezek, J. A. Şi R. A. Henry, 1989, „Accuracy and Confidence în Group Judgement", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 43(11): 1-28.

Sniezek, J. A. Şi T. Buckley, 1993, „Decision Errors Made by Individuals and Groups", în N. J. Castellan, ed., *Individual and Group Decision Making,* Hillsdale, N.J.: Lawrence Eribaum.

Snyder, A. W., 2001, „Paradox of the Savant Mind", *Nature* 413: 251-252.

Snyder A. W., E. Mulcahy, J. L. Taylor, D. J. Mitchell, P. Sachdev şi S. C. Gandevia, 2003, „Savant-like Skills Exposed în Normal People by Suppression of the Left Fronto-temporal Lob *e", Journal of Integrative*

Neuroscience 2: 149-158.

Soil, J. B., 1996, „Determinants of Overconfidence and Miscalibration: The Roles of Random Error and Ecological Structure", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 117-137.

Sornette, D., F. Deschâtres, T. Gilbert şi Y. Ageon, 2004, „Endogenous Versus Exogenous Shocks în Complex Networks: An Empirical Test", *Physical Review Letters* 93: 228701.

Sornette, D. Şi K. Ide, 2001, „The Kalman-Levy Filter", *Physica D* 151: 142-174.

Sornette, Didier, 2003, *Why Stock Markets Crash: Critical Events în Complex Financial Systems,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

, 2004, *Critical Phenomena în Natural Sciences: Chaos, Fractals, Self-organization and Disorder: Concepts and Tools,* ediția a Il-a, Berlin şi Heidelberg: Springer.

Sornette, Didier şi Daniel Zajdenweber, 1999, „The Economic Return of Research: The Pareto Law and Its Implications", *European Physical Journal B* 8(4): 653-664.

Soros, George, 1988, *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market,* New York: Simon & Schuster.

Spariosu, Mihai I., 2004, *The University of Global Intelligence and Human Development: Towards an Ecology of Global Learning,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Spasser, Mark A., 1997, „The Enacted Fate of Undiscovered Public Knowledge", *Journal of the American Society for Information Science* 48(8): 707-717.

Spencer, B. A. Şi G. S. Taylor, 1988, „Effects of Facial Attractiveness and Gender on Causal Attributions of Managerial Performance", *Sex Roles* 19(5/6): 273-285.

Sperber, Dan, 1996a, *La contagion des idées,* Paris: Odile Jacob.

, 1996b, *Explaining Culture: A Naturalistic Approach,* Oxford: Blackwell.

, 1997, „Intuitive and Reflective Beliefs", *Mind and Language* 12(1): 67-83.

, 2001, „An Evolutionary Perspective on Testimony and Argumentation", *Philosophical Topics* 29: 401-413.

Sperber, Dan şi Deirdre Wilson, 1995, *Relevance: Communication and Cognition,* ediția a Il-a, Oxford: Blackwell.

, 2004a, „Relevance Theory", în L. R. Horn şi G. Ward, éd., *The Handbook of*

Pragmatics, Oxford: Blackwell.

, 2004b, „The Cognitive Foundations of Cultural Stability and Diversity",

Trends în Cognitive Sciences 8(1): 40-44.

Squire, Larry şi Eric R. Kandel, 2000, *Memory: From Mind to Molecules,* New York: Owl Books.

Stanley, H. E., L. A. N. Amarai, P. Gopikrishnan şi V. Plerou, 2000, „Scale Invariance and Universality of Economic Fluctuations", *Physica A* 283: 31-41.

Stanley, T. J., 2000, *The Millionaire Mind,* Kansas City: Andrews Memeel Publishing.

Stanley, T. J. Şi W. D. Danko, 1996, *The Millionaire Next Door: The Surprising Secrets of America's Wealthy,* Atlanta, Ga.: Longstreet Press.

Stanovich, K. E., 1986, „Matthe vidual Differences în the ac 21: 360-407. Stein, D. L., ed., 1989, *Lectur*

Addison-Wesley. Sterelny, Kim, 2001, *Dawkim*

England: Totem Books. Stewart, Ian, 1989, *Does God PI* Penguin Books.

, 1993, „Chaos", în Leo Ho

Stigler, Stephen M., 1986, *The H Before 1900,* Cambridge, M

, 2002, *Statistics on the Tabit*

Cambridge, Mass.: Harvard Stiglitz, Joseph, 1994, *Whither I* Strawson, Galen, 1994, *Mental*

, 2004, „Against Narrativity

Strogatz, S. H., 1994, *Nonlinear Biology, Chemistry, and Enj* Strogatz, Steven H., 2001, „Expl

, 2003, *Sync: How Order E*

Daily Life, New York: Hyp Suantak, L., F. Böiger? i W. R. I Probability Calibration", (*Processes* 67: 201-221. Suddendorf, Thomas, 2006, „Er Mind", *Science* 312(5776): II Sullivan, R., A. Timmermann şi F Rule Performance and the B< Sunstein, Cass R., 2002, *Risk a* Cambridge: Cambridge Unr Surowiecki, James, 2004, *The* VTi Sushil, Bikhehandani, David Hi; Fashion,

Custom, and Cultu *of Political Economy* 100(5): Sutton, J., 1997, „Gibrat's Legacy Swanson, D. R „1986a, „Fish Oil Knowledge", *Perspectives în*

, 1986b, „Undiscovered Publi

, 1987, „Two Medical Literatu

Connected „, *Journal of the Am* Swets, J. A., R. M. Dawes şi J. Science", *Scientific American*

, 2000b, „Psychological Science

Science în the Public Interest

Stanovich, K. Şi R. West, 2000, „Individual Differences în Reasoning: Implications for the Rationality Debate", *Behavioral and Brain Sciences* 23: 645-665.

confidence and Miscalibration: The Roles itructure", *Organizational Behavior and* 37.

şi Y. Ageon, 2004, „Endogenous Versus etworks: An Empirical Test", *Physical* m-Levy Filter", *Physica D* 151: 142-174. *Kets Crash: Critical Events în Complex* rinceton University Press. *Sciences: Chaos, Fractals, Self-organization* itia a Il-a, Berlin Heidelberg: Springer. >er, 1999, „The Economic Return of plications", *European Physical Journal B*

ance: Reading the Mind of the Market, y of Global Intelligence and Human f Global Learning, Cambridge, Mass.:

e of Undiscovered Public Knowledge „, *formation Science* 48(8): 707-717. Cts of Facial Attractiveness and Gender rformance", *Sex Roles* 19(5/6): 273-285. H, Paris: Odile Jacob. *Listic Approach,* Oxford: Blackwell. „, *Mind and Language* 12(1): 67-83. On Testimony and Argumentation", *lance: Communication and Cognition,* orn şi G. Ward, ed., *The Handbook of* of Cultural Stability and Diversity", 4.

Nory: From Mind to Molecules, New lan şi V. Plerou, 2000, „Scale Invariance >ns", *Physica A* 283: 31-41. *D,* Kansas City: Andrews Memeel *illionaire Next Door: The Surprising* l: Longstreet Press, fterences în Reasoning: Implications *nd Brain Sciences* 23: 645-665.

Stanovich, K. E., 1986, „Matthew Effects în Reading: Some Consequences of Individual Differences în the acquisition of literacy", *Reading Research Quarterly* 21: 360-407.

Stein, D. L., ed., 1989, *Lectures în the Sciences of Complexity,* Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Sterelny, Kim, 2001, *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest,* Cambridge, England: Totem Books.

Stewart, Ian, 1989, *Does God Play Dice? The New Mathematics of Chaos,* Londra: Penguin Books.

, 1993, „Chaos", în Leo Howe? i Alan Wain, ed., 1993.

Stigler, Stephen M., 1986, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900,* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.

, 2002, *Statistics on the Table: The History of Statistical Concepts and Methods,*

Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Stiglitz, Joseph, 1994, *Whither Socialism,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Strawson, Galen, 1994, *Mental Reality,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

, 2004, „Against Narrativity", *Ratio* 17: 428-452.

Strogatz, S. H., 1994, *Nonlinear Dynamics and Chaos, with Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering,* Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Strogatz, Steven H., 2001, „Exploring Complex Networks", *Nature* 410: 268-276.

, 2003, *Sync: How Order Emerges from Chaos în the Universe, Nature, and Daily Life,* New York: Hyperion.

Suantak, L., F. Bolger şi W. R. Ferrell, 1996, „The Hard-easy Effect în Subjective Probability Calibration", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 67: 201-221.

Suddendorf, Thomas, 2006, „Enhanced: Foresight and Evolution of the Human Mind", *Science* 312(5776): 1006-1007.

Sullivan, R., A. Timmermann şi H. White, 1999, „Data-snooping, Technical

Trading Rule Performance and the Bootstrap", *Journal of Finance* 54: 1647-1692.

Sunstein, Cass R., 2002, *Risk and Reason: Safety, Law, and the Environment,* Cambridge: Cambridge University Press.

Surowiecki, James, 2004, *The Wisdom of Crowds,* New York: Doubleday.

Sushil, Bikhehandani, David Hirshleifer? i Ivo Welch, 1992, „A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades*", Journal of Political Economy* 100(5): 992-1026.

Sutton, J., 1997, „Gibrat's Legacy", *Journal of Economic Literature* 35: 40-59.

Swanson, D. R., 1986a, „Fish Oil, Raynaud's Syndrome and Undiscovered Public Knowledge", *Perspectives în Biology and Medicine* 30(1): 7-18.

, 1986b, „Undiscovered Public Knowledge" *Library Quarterly* 56: 103-118.

, 1987, „Two Medical Literatures That Are Logically but Not Bibliographically

Connected", *Journal of the American Society for Information Science* 38:228-233.

Swets, J. A., R. M. Dawes J. Monahan, 2000a, „Better Decisions Through Science", *Scientific American* (octombrie): 82-87.

, 2000b, „Psychological Science Can Improve Diagnostic Decisions", *Psychogical*

Science în the Public Interest 1: 1-26.

Szenberg, Michael, éd., 1992, *Eminent Economists: Their Life Philosophies,* Cambridge: Cambridge University Press.

Tabor, M., 1989, *Chaos and Integrability în Nonlinear Dynamics: An Introduction,* New York: Wiley.

Taine, Hippolyte Adolphe, 1868, 1905. *Les philosophes classiques du XIXe siècle en France,* ediția a IX-a, Paris: Hachette.

Taleb, N. N., 1997, *Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options,* New York: Wiley.

, 2004a, *Fooled by Randomness: The Hidden Role of Chance în Life and în the*

Markets, New York: Random House.

, 2004b, „These Extreme Exceptions of Commodity Derivatives", în Helyette

Geman, *Commodities and Commodity Derivatives,* New York: Wiley.

, 2004c, „Bleed or Blowup: What Does Empirical Psychology Tell Us About the

Preference for Negative Skewness *t", Journal of Behavioral Finance* 5(1): 2-7.

, 2004d, „The Black Swan: Why Don't We Learn That We Don't Learn?", lucrare prezentată la United States Department of Defense Highland Forum, vara 2004.

, 2004e, „Roots of Unfairness", *Literary Research/Recherche Littéraire* 21(41-42): 241-254.

, 2004f, „On Skewness în Investment Choices", *Greenwich Roundtable Quarterly 2.*

, 2005, „Fat Tails, Asymmetric Knowledge, and Decision Making: Essay în Honor of Benoit Mandelbrot's 80th Birthday", Technical paper series, *Wilmott* (martie): 56-59.

, 2006a, „Homo Ludens and Homo Economicus." Foreword to Aaron Brown's *The Poker Face of Wall Street,* New York: Wiley.

, 2006b, „On Forecasting", în John Brockman, ed., *În What We Believe But Cannot Prove: Today's Leading Thinkers on Science în the Age of Certainty,* New York: Harper Perennial.

, 2007, „Scale Invariance în Practice: Some Patches and Workable Fixes", manuscris.

Taleb, Nassim Nicholas şi A vital Pilpel, 2004, „I problemi epistemologici del risk management", în Daniele Pace, éd., *Economia del rischio: Antologia di scritti su rischio e decisione economica,* Milano: Giuffrè.

Tashman, Leonard J., 2000, „Out of Sample Tests of Forecasting Accuracy: An Analysis and Review", *International Journal of Forecasting* 16(4): 437-450.

Teigen, K. H., 1974, „Overestimation of Subjective Probabilities", *Scandinavian Journal of Psychology* 15: 56-62.

Terracciano, A., et al., 2005, „National Character Does Not Reflect Mean Personality Traits", *Science* 310: 96.

Tetlock, Philip E., 1999, „Theory-Driven Reasoning About Plausible Pasts and Probable Futures în World Politics: Are We Prisoners of Our Preconceptions?", *American Journal of Political Science* 43(2): 335-366.

, 2005, „Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?",

Thaler, Richard, 1985, „Menta

Science 4(3): 199-214. Thorn, René, 1980, *Paraboles e*

, 1993, *Prédire n'est pas exp*

Thorley, 1999, „Investor Ovei

Clara University. Tilly, Charles, 2006, *Whyi Wh* Princeton, N.J.: Princeton 1 Tinbergen, N., 1963, „On A *Tierpsychologie* 20: 410-43.

, 1968, „On War and Peace to the Biology of Aggressio Tobin, James, 1958, „Liquidity *Economic Studies* 67: 65-86 Triantis, Alexander J. Çi James E Option", *Journal of Finance* Trivers, Robert, 2002, *Natural Robert Trivers,* Oxford: Os Turner, Mark, 1996, *The Litera*\ Tversky, A. şi D. Kahneman, *Psychology Bulletin* 76(2): 1

, 1973, „Availability: A He

Cognitive Psychology 5: 207

, 1974, „Judgement Under I

1124-1131.

, 1982, „Evidential Impact

A. Tversky, *eà., Judgment Un* Cambridge University Press.

, 1983, „Extensional Versus 1

Probability Judgment", *Psyd*

, 1992, „Advances în Pro;

Uncertainty „, *Journal of Risk* Tversky, A.? i D. J. Koehler, 19< sentation of Subjective Proba Tyszka, T. şi P. Zielonka, 2002, Weather Forecasters", *Journal t*

Uglow, Jenny, 2003, *The Lunar I World,* New York: Farrar, So

Vale, Nikon Bezerra de, José E „Serendipity în Medicine and *siologia* 55(2): 224-249. Van Tongeren, Paul, 2002, „Niet *Studies* 24: 5.

Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Xmomists: Their Life Philosophies, Cambridge:

ly în Nonlinear Dynamics: An Introduction, i. Les philosophes classiques du

XIXe siècle hette.

G: *Managing Vanilla and Exotic Options, e Hidden Role of Chance în Life and în the* ise.

S of Commodity Derivatives „, în Helyette *iay Derivatives,* New York: Wiley, es Empirical Psychology Tell Us About the *Journal of Behavioral Finance* 5(1): 2-7. Lon't We Learn That We Don't Learn?", Department of Defense Highland Forum,

Literary Research/Recherche Littéraire ment Choices „, *Greenwich Roundtable* jwledge, and Decision Making: Essay în Birthday", Technical paper series, *Wilmott* mo Economicus. „Foreword to Aaron; et, New York: Wiley. Brockman, ed., *În What We Believe But nkers on Science în the Age of Certainty,* e: Some Patches and Workable Fixes",

2004, „1 problemi epistemologici del risk *Economia del rischio: Antologia di scritti* no: Giuffrè.

Nple Tests of Forecasting Accuracy: An *Journal of Forecasting* 16(4): 437-450. Subjective Probabilities „, *Scandinavian* racter Does Not Reflect Mean Personality a Reasoning About Plausible Pasts and cs: Are We Prisoners of Our Pre- *'olitical Science* 43(2): 335-366. Ow Good Is It? How Can We Know?", Press.

Thaler, Richard, 1985, „Mental Accounting and Consumer Choice", *Marketing Science* 4(3): 199-214.

Thom, René, 1980, *Paraboles et catastrophes,* Paris: Champs Flammarion.

, 1993, *Prédire n'est pas expliquer,* Paris: Champs Flammarion.

Thorley, 1999, „Investor Overconfidence and Trading Volume", referat, Santa Clara University.

Tilly, Charles, 2006, *Why? What Happens When People Give Reasons and Why,* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Tinbergen, N., 1963, „On Aims and Methods în Ethology", *Zeitschrift fur Tierpsychologie* 20: 410-433.

, 1968, „On War and Peace în Animals and Man: An Ethologist's Approach to the Biology of Aggression", *Science* 160: 1411-1418.

Tobin, James, 1958, „Liquidity Preference as Behavior Towards Risk", *Review of Economic Studies* 67: 65-86.

Triantis, Alexander J.? i James E. Hodder, 1990, „Valuing Flexibility as a Complex Option", *Journal of Finance* 45(2): 549-564.

Trivers, Robert, 2002, *Natural Selection and Social Theory: Selected Papers of Robert Trivers,* Oxford: Oxford University Press.

Turner, Mark, 1996, *The Literary Mind,* New York: Oxford University Press.

Tversky, A. şi D. Kahneman, 1971, „Belief în the Law of Small Numbers", *Psychology Bulletin* 76(2): 105-110.

, 1973, „Availability: A Heuristic forjudging Frequency and Probability",

Cognitive Psychology 5: 207-232.

, 1974, „Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science* 185:

1124-1131.

, 1982, „Evidential Impact of Base-Rates", în D. Kahneman, P. Slovic

A. Tversky, ed. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases,* Cambridge: Cambridge University Press.

, 1983, „Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy în

Probability Judgment", *Psychological Review* 90: 293-315.

, 1992, „Advances în Prospect Theory: Cumulative Representation of

Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty* 5: 297-323.

Tversky, A.? i D. J. Koehler, 1994, „Support Theory: A Nonextensional Representation of Subjective Probability", *Psychological Review* 101: 547-567.

Tyszka, T.? i P. Zielonka, 2002, „Expert Judgments: Financial Analysts Versus Weather Forecasters", *Journal of Psychology and Financial Markets* 3(3): 152-160.

Uglow, Jenny, 2003, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World,* New York: Farrar, Straus & Giroux.

Vale, Nikon Bezerra de, José Delfino? i Lucio Flavio Bezerra de Vale, 2005, „Serendipity în Medicine and Anesthesiology", *Revista Brasileira de Anestesiología* 55(2): 224-249.

Van Tongeren, Paul, 2002, „Nietzsche's Greek Measure", *Journal of Nietzsche Studies* 24: 5.

Vandenbroucke, J. P., 1996, „Evidence-Based Medicine and 'Medicine

d'Observation', *Journal of Clinical Epidemiology* 49(12): 1335-1338.

Varela, Francisco J., 1988, *Invitation aux sciences cognitives,* Paris: Champs Flammarion.

Varian, Hal R., 1989, „Differences of Opinion în Financial Markets", în Courtenay C. Stone, ed., *Financial Risk: Theory, Evidence and Implications: Proceedings of the Eleventh Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis,* Boston: Kitiwer Academic Publishers.

Vehel, Jacques Lévy şi Christian Walter, 2002, *Les marchés fractals: Efficience, ruptures, et tendances sur les marchés financiers,* Paris: PUF.

Veyne, Paul, 1971, *Comment on écrit l'histoire,* Paris: Editions du Seuil.

, 2005, *L'Empire greco-romain,* Paris: Editions du Seuil.

Vogelstein, Bert, David Lane şi Arnold J. Levine, 2000, „Surfing the P53 Network", *Nature* 408: 307-310.

Voit, Johannes, 2001, *The Statistical Mechanics of Financial Markets,* Heidelberg: Springer.

Von Mises, R., 1928, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit,* Berlin: Springer. Tradusă şi retipărită: *Probability, Statistics, and Truth,* New York: Dover, 1957.

Von Plato, Jan, 1994, *Creating Modern Probability,* Cambridge: Cambridge University Press.

Von Winterfeldt, D. Şi W. Edwards, 1986, *Decision Analysis and Behavioral Research,* Cambridge: Cambridge University Press.

Wagenaar, Willern şi Gideon B. Keren, 1985, „Calibration of Probability Assessments by Professional Blackjack Dealers, Statistical Experts, and Lay People", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 36: 406-416.

, 1986, „Does the Expert Know? The Reliability of Predictions and Confidence Ratings of Experts", în Erik Hollnagel, Giuseppe Mancini şi David D. Woods, *Intelligent Design Support în Process Environments,* Berlin: Springer.

Waller, John, 2002, *Fabulous Science: Fact and Fiction în the History of Scientific Discovery,* Oxford: Oxford University Press.

Wallerstein, Immanuel, 1999, „Braudel and Interscience: A Preacher to Empty Pews?", lucrare prezentată la Journées Braudeliennes, ediția a V-a,

Binghamton University, Binghamton, N.Y.

Wallsten, T. S., D. V. Budescu, I. Erev şi A. Diederich, 1997, „Evaluating and Combining Subjective Probability Estimates*journal of Behavioral Decision Making* 10:243-268.

Wason, P. C, 1960, „On the Failure to Eliminate Hypotheses în a Conceptual Task", *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 12: 129-140.

Watts, D. J., 2003, *Six Degrees: The Science of a Connected Age,* New York: W. W. Norton and Company.

Watts, D. J. Şi S. H. Strogatz, 1998, „Collective Dynamics of 'Small-world' Networks", *Nature* 393:440-442

Watts, Duncan, 2002, „A Simple Model of Global Cascades on Random Networks", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99(9): 5766-5771.

Wegner, Daniel M., 2002, 72

MIT Press. Weinberg, Steven, 2001, „F referat, Harvard Universi Weintraub, Roy E., 2002, i Durham, N.C.: Duke Un Wells, G. L.? i Harvey, J. H. Making Causal Attributio 35:279-293. Weron, R, 2001, „Levy-Stabl. Exclude the Levy-Stable 1 12(2): 209-223. Wheateroft, Andrew, 2003, *În) and Islam,* New York: Rax White, John, 1982, *Rejection,* R Whitehead, Alfred North, 192=

Free Press. Williams, Mark A., Simon A. M „Brief Report: Random Nt *and Developmental Disorde* Williams, Robert J. şi Dennis Mathematics of Gambling *Addictive Behaviors* **20(1): 6** Willinger, W „D. Alderson, J. C. Dealing with High Variability \ *Internet Measurement Confe* Wilson, Edward O., 2000, *Sociot* Harvard University Press.

, 2002, *The Future of Life,* N

Wilson, T. D., J. Meyers şi D. Gi Learn from Experience That En *and Social Psychology Bulletin* Wilson, T. D., D. T. Gilbert? i D. 1 of Emotional Evanescence", În Wilson, T. D., D. B. Centerbar, D.. Of Uncertainty: Prolonging Posi *Journal of Personality and Socu* Wilson, Timothy D., 2002, *Stran Unconscious,* Cambridge, Mass. Winston, Robert, 2002, *Human Ins*

Lives, Londra: Bantam Press. Wolford, George, Michael B. Mi] Hemisphere's Role în Hypothesi Wood, Michael, 2003, *The Road to.* Wrangham, R., 1999, „Is Military *Human Behavior* 20: 3-12.

Ased Medicine and 'Medicine d'Observation', 9(12): 1335-1338.

1 *aux sciences cognitives,* Paris: Champs pinion în Financial Markets", în Courtenay ■*y, Evidence and Implications: Proceedings Policy Conference of the Federal Reserve* Academic Publishers, er, 2002, *Les marchés fractals: Efficience, h financiers,* Paris: PUF. *Histoire,* Paris: Editions du Seuil, s: Editions du Seuil.

Levine, 2000, „Surfing the P53 Network", *chanics of Financial Markets,* Heidelberg:

Statistik und Wahrheit, Berlin: Springer. *Istics, and Truth,* New York: Dover, 1957. *M Probability,* Cambridge: Cambridge

986, *Decision Analysis and Behavioral* diversity Press.

985, „Calibration of Probability Assessors, Statistical Experts, and Lay People", *1 Decision Processes* 36: 406-416. Ie Reliability of Predictions and Confi- ollnagel, Giuseppe Mancini şi David D. *Process Environments,* Berlin: Springer. I *and Fiction în the History of Scientific* y Press.

Nd Interscience: A Preacher to Empty Braudeliennes, ediția a V-a, Binghamton

; i A. Diederich, 1997, „Evaluating and imates" *Journal of Behavioral Decision*

Uiminate Hypotheses în a Conceptual *jul Psychology* 12: 129-140.

77ce *of a Connected Age,* New York:

Collective Dynamics of 'Small-worid'

el of Global Cascades on Random *Academy of Sciences* 99(9): 5766-5771.

Wegner, Daniel M., 2002, *The Illusion of Conscious Will,* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Weinberg, Steven, 2001, „Facing Up: Science and Its Cultural Adversaries", referat, Harvard University.

Weintraub, Roy E., 2002, *How Economics Became a Mathematical Science,* Durham, N.C.: Duke University Press.

Wells, G. L. şi Harvey, J. H., 1977, „Do People Use Consensus Information în Making Causal Attributions?", *Journal of Personality and Social Psychology* 35:279-293.

Weron, R., 2001, „Levy-Stable Distributions Revisited: Tail Index > 2 Does

Not Exclude the Levy-Stable Regime", *International Journal of Modern Physics* 12(2): 209-223.

Wheateroft, Andrew, 2003, *Infidels: A History of Conflict Between Christendom and Islam,* New York: Random House.

White, John, 1982, *Rejection,* Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Whitehead, Alfred North, 1925, *Science and the Modem World,* New York: The Free Press.

Williams, Mark A., Simon A. Moss, John L. Bradshaw şi Nicole J. Rinehart, 2002, „Brief Report: Random Number Generation în Autism", *Journal of Autism and Developmental Disorders* 32(1): 43-47.

Williams, Robert J. Dennis Connolly, 2006, „Does Learning About the Mathematics of Gambling Change Gambling Behavior?", *Psychology of Addictive Behaviors* **20(1): 62-68.**

Willinger, W., D. Alderson, J. C. Doyle şi L. Li, 2004, „A Pragmatic Approach to Dealing with High Variability Measurements", *Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference,* Taormina, Sicilia, 25-27 octombrie 2004.

Wilson, Edward O., 2000, *Sociobiology: The New Synthesis,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

, 2002, *The Future of Life,* New York: Knopf.

Wilson, T. D., J. Meyers D. Gilbert, 2001, „Lessons from the Past: Do People Learn from Experience That Emotional Reactions Are Short Lived?", *Personality and Social Psychology Bulletin* 29: 1421-1432.

Wilson, T. D., D. T. Gilbert D. B. Centerbar, 2003, „Making Sense: The Causes of Emotional Evanescence", în I. Brocas şi J. Carillo, ed., 2003.

Wilson, T. D „D. B. Centerbar, D. A. Kermer? i D. T. Gilbert, 2005, „The Pleasures of Uncertainty: Prolonging Positive Moods în Ways People Do Not Anticipate", *Journal of Personality and Social Psychology* 88(1): 5-21.

Wilson, Timothy D., 2002, *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious,* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.

Winston, Robert, 2002, *Human Instinct: How Our Primeval Impulses Shape Our Lives,* Londra: Bantam Press.

Wolford, George, Michael B. Miller şi Michael Gazzaniga, 2000, „The Left

Hemisphere's Role în Hypothesis Formation" *Journal of Neuroscience* 20:1 -4.

Wood, Michael, 2003, *The Road to Delphi,* New York: Farrar, Straus & Giroux.

Wrangham, R., 1999, „Is Military Incompetence Adaptive?", *Evolution and Human Behavior* 20: 3-12.

Yates, J. E, 1990, *Judgment and Decision Making,* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Yates, J. E, J. Lee şi H. Shinotsuka, 1996, „Beliefs About Overconfidence, Including Its Cross-National Variation", *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 138-147.

Yates, J. E, J.-W. Lee, H. Shinotsuka şi W R. Sieck, 1998, „Oppositional Deliberation: Toward Explaining Overconfidence and Its Cross-cultural Variations", lucrare prezentată la întâlnirea Psychonomics Society, Dallas, Tex.

Yule, G., 1925, „A Mathematical Theory of Evolution, Based on the Conclusions of Dr. J. C. Willis, F. R. S", *Philosophical Transactions of the Royal Society of London,* Series B 213: 21-87.

Yule, G. U., 1944, *Statistical Study of Literary Vocabulary,* Cambridge: Cambridge University Press.

Zacks, R. T., L. Hasher şi H. Sanft, 1982, „Automatic Encoding of Event Frequency: Further Findings", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 8: 106-116.

Zajdenweber, Daniel, 2000, *L'economie des extremes,* Paris: Flammarion.

Zajonc, R. B., 1980, „Feeling and Thinking: Preferences Need No Inferences", *American Psychologist* 35: 151-175.

, 1984, „On the Primacy of Affect", *American Psychologist* 39: 117-123.

Zeki, Semir, 1999, *Inner Vision,* Londra: Oxford University Press.

Zimmer, A. C., 1983, „Verbal vs. Numerical Processing by Subjective Probabilities", în R. W. Scholz, ed., *Decision Making Under Uncertainty,* Amsterdam: North-Holland.

Zipf, George Kingsley, 1932, *Selective Studies and the Principle of Relative Frequency în Language,* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

, 1949, *Human Behavior and the Principle of Least Effort,* Cambridge,

Mass.:

Addison-Wesley.

Zitzewitz, Eric, 2001, „Measuring Herding and Exaggeration by Equity Analysts and Other Opinion Sellers", referat, Universitatea Stanford.

Zuckerman, H., 1977, *Scientific Elite,* New York: The Free Press.

, 1998, „Accumulation of Advantage and Disadvantage: The Theory and Its

Intellectual Biography", în C. Mongardini şi S. Tabboni, ed., *Robert K. Merton and Contemporary Sociology,* New York: Transaction Publishers.

A

a priori, 387, 392,401 Aczel, Amir, 158 aleatoriul ca informație incomp 231-232,337; *vezi şi* opaci ta epistemică Al-Ghazali, 74,203n Alpher, Ralph, 200 Amioun, 30,72, 93,170,185,18

293, 324 analiza fosilelor, 350 Anderson, Chris, 257 Apelles Pictorul, 238, 331 aplatonic (itate), 155,214, 319, 32 Appleyard, Bryan, 408 argumentul regresiei statistice, 30 Aristotel, 236

aroganță epistemică, 44, 168-171 175,180,197,198,224,236,2 246, 337 Aron, Raymond, 39 Arrow, Kenneth, 319 asigurări, 105, 153,154,172,177,1

241,242, 245,262, 357, 358 ataşament preferențial, 253, 255, 2

285,359, 360 autism, 228, 357 avantaj cumulativ, 252, 285, 358 Averroes, 74, 203

Zweig, Stefan, 1960, *Montaigne,* Paris: Press Universitaires de France.

Ion Making, Englewood Cliffs, N.J.

ïeliefs About Overconfidence, Including *zational Behavior and Human Decision*

R. Sieck, 1998, „Oppositional Deliber- ence and Its Cross-cultural Variations", nomics Society, Dallas, Tex. >f Evolution, Based on the Conclusions *cal Transactions of the Royal Society of*

Iterary Vocabulary, Cambridge: Cam-

, „Automatic Encoding of Event Fre- *f Experimental Psychology: Learning, s extrêmes,* Paris: Flammarion.

Lg: Preferences Need No Inferences „, *nerican Psychologist* 39: 117-123.)

xford University Press. Processing by Subjective Probabilities", *ing Under Uncertainty,* Amsterdam:

tudies and the Principle of Relative ass.: Harvard University Press. *Pie of Least Effort,* Cambridge, Mass.:

and Exaggeration by Equity Analysts liversitatea Stanford. York: The Free Press, id Disadvantage: The Theory and Its ni şi S. Tabboni, ed., *Robert K. Merton* k: Transaction Publishers, s Universitaires de France.

A priori, 387, 392, 401 Aczel, Amir, 158

aleatoriul ca informație incompletă, 84, 231 -232,337; *vezi şi* opacitate epistemică Al-Ghazali, 74,203n Alpher, Ralph, 200

Amioun, 30, 72, 93, 170, 185,186, 204,

293, 324 analiza fosilelor, 350 Anderson, Chris, 257 Apelles Pictorul, 238, 331 aplatonic (itate), 155, 214, 319, 320, 338 Appleyard, Bryan, 408 argumentul regresiei statistice, 304, 337 Aristotel, 236

aroganță epistemică, 44,168-171, 173, 175,180,197,198, 224,236, 240, 246, 337 Aron, Raymond, 39 Arrow, Kenneth, 319 asigurări, 105,153,154,172,177,190,

241,242, 245, 262,357, 358 ataşament preferențial, 253,255, 256,

285,359, 360 autism, 228, 357 avantaj cumulativ, 252, 285, 358 Averroes, 74,203

INDICE

B

Bachelier, Louis, 318 Bacon, Sir Francis, 131,132,199 Ball, Philip, 302, 305 Balzac, Honoré de, 133, 134, 135 Barabasi, Albert-Laszlo, 260 Barron, Gerg, 106 Bastiat, Frederic, 141,142 Bateson, Gregory, 51 Baudelaire, Charles, 99 Baumol, William, 120 Bayes, 382, 389, 436n Bayle, Pierre, 75, 76 bănci, 70,153, 243,260-261 Bernard, Claude, 313 Berra, Yogi, 166, 233n Berry, Michael, 210 Bethe, Hans, 200

bildungsphilister, 161,290, 331,337,352

bin Laden, Osama, 42

biologie, 253, 361

blând, 61,62,190,285, 297, 331

Bloch, Mare, 131

Boghossian, 355
Bohr, Niels, 166n
Bois-Reymond, Emil du, 205
Borges, Jorge Luis, 38
Bouchaud, Jean Philippe, 181
Bourdieu, Pierre, 48, 252
Braudel, Fernand, 290
Brochard, Victor, 85n Brown, Aaron, 230 Buchanan, Mark, 302 Buck, Pearl, 257 Buffett, Warren, 216 Bush, George W., 182 Buzzati, Dino, 122
Cadranul Patru, 357, 368, 371, 384,400
Caligula, 21
Callas, Maria, 173
Camus, Albert, 134
Caravaggio, 195
Carlyle, Thomas, 233
Carneades, 309
Carr, Edward Hallett, 131,233 Casanova, Giovanni Giacomo,
143-146,148-150 cauzalitate, 75, 94, 98,103,118,140,
150,173, 345 Cavendish, Lord, 278 cazinouri, 61, 95,140,147,156-158,
160,272,292, 322 Chardon, Lucien, 134,135 Chevalier de Mere, 308 Christie, Agatha, 98 Churchill, Winston, 312 Cicero, Marcus Tullius, 130,132,159, 309
circularitatea statisticii, 304, 337 clopotul lui Gauss, *vezi* distribuție gaussiană Comte, Auguste, 205 confirmare platonică, *vezi* eroarea confirmării Cootner, Paul, 312 corpul înotătorului, 139-140 Cournot, Augustin, 276-277 Cowan, David, 209
cuanți, 46, 54, 81, 178, 185 cunoaşterea tocilarului, 213, 338; *vezi* fz platonicitate cutremure, 61, 72, 89n, 105,186,245, 299, 339, 352
D
Darwin, Charles, 199, 278, 291 Darwin, Erasmus, 278 Dawes, Robyn, 110,176 de Menasce, Pierre Jean, 290 de Moivre, Abraham, 275 de Rubempre, Lucien, 134,135 Debreu, Gerard, 319 Dennett, Daniel, 222 derivate, 46n, 363 De Vany, Art, 57

deviație standard, 273-274, 284, 287,

311,360 Diagoras, 130 Dickens, Charles, 134 Dickinson, Emily, 293 Diodor din Sicilia, 233 disciplină narativă, 24, 104, 338 disprețul față de abstract, 18,106,151, 338

distorsiune retrospectivă, 34, 38,40, 338, 355

distribuția probabilităților, 63, 304,338 distribuție gaussiană, 63, 261-287, 294-298,304,310-318, 325, 341, 359, 360

distribuție normală, *vezi* distribuție gaussiană distribuție, *vezi* distribuția probabilităților

Dostoievski, Feodor, 134 Douady, 387, 388 Drogo, Giovanni, 123-124 du Gard, Roger Martin, 257

Duby, Georges, 37 Durant, Will and Ariel, 132

Ecaterina a II-a a Rusiei, 16S echilibru, 30, 34, 244,271, 31

319n, 356 Eco, Umberto, 27,170,212, econofizicieni, 307, 361 economia, ca „religie", 356 economie neoclasică, 217,313.

345,352, 363 economişti, definiție, 345 efectul Matei, 250-252, 353,3 empirici, 215, 237-238 Engel, Robert, 186 entropie, 346, 361 epidemii, 14,18,21,149,15C, 279

epilogism, 233, 233n, 338, 344 epistemocrați, 224, 226, 337 epistemologie, 46, 77,136,156, Erev, Ido, 106

eroarea biletului de loterie, 101,

240,241, 338 eroarea confirmării, 77,115,151

317, 338 eroarea dovezii tăcute, 338 eroarea ludică, 152-164,242,26»

338,351

eroarea narativă, 77, 90-114,151 185, 186, 22In, 222, 239,304

339,347

erori de predicție, 16,178,190-1

228-229,239 erudiție, 75,155,161n, 187,332,1 estetică, 90,129, 168,288-308,33; exponenți, 265,285,298-301,302 354

cuanți, 46, 54, 81,178,185 cunoaşterea tocilarului, 213, 338; *vezi şi* platonicitate cutremure, 61, 72, 89n, 105,186,245, 299, 339, 352

D

Darwin, Charles, 199, 278, 291 Darwin, Erasmus, 278 Dawes, Robyn, 110,176 de Menasce, Pierre Jean, 290 de Moivre, Abraham, 275 de Rubempre, Lucien, 134,135 Debreu, Gerard, 319 Dennett, Daniel, 222 derivate, 46n, 363 De Vany, Art, 57

deviație standard, 273-274, 284, 287,

311,360 Diagoras, 130 Dickens, Charles, 134 Dickinson, Emily, 293) iodor din Sicilia, 233 isciplină narativă, 24,104, 338 isprețul față de abstract, 18,106,151, 338

istorsiune retrospectivă, 34, 38, 40, 338, 355

stribuția probabilităților, 63, 304, 338 stribuție gaussiană, 63,261-287, 294-298, 304,310-318, 325, 341, 359,360

itribuție normală, *vezi* distribuție gaussiană tribuție, *vezi* distribuția probabilităților stoievski, Feodor, 134 uady, 387, 388 >go, Giovanni, 123-124 Gard, Roger Martin, 257

Duby, Georges, 37 Durant, Will and Ariel, 132

Ecaterina a II-a a Rusiei, 169,172,196 echilibru, 30, 34, 244, 271, 314, 318,

319n, 356 Eco, Umberto, 27,170, 212, 218 econofizicieni, 307, 361 economia, ca „religie", 356 economie neoclasică, 217,313,318,319,

345, 352, 363 economişti, definiție, 345 efectul Matei, 250-252, 353, 358 empirici, 215,237-238 Engel, Robert, 186 entropie, 346,361

epidemii, 14,18, 21,149,150, 165,254, 279

epilogism, 233, 233n, 338, 344 epistemocrați, 224, 226, 337 epistemologie, 46, 77,136,156, 351 Erev, Ido, 106

eroarea biletului de loterie, 101,106,

240,241, 338 eroarea confirmării, 77,115, 151, 159,

317, 338 eroarea dovezii tăcute, 338 eroarea ludică, 152-164,242,260n, 292, 338, 351

eroarea narativă, 77, 90-114,151,184, 185,186,22In, 222, 239, 304-305, 339,347

erori de predicție, 16,178,190-191,

228-229,239 erudiție, 75, 155, 161 n, 187,332, 357 estetică, 90, 129,168, 288-308,332,333 exponenți, 265,285,298-301,302, 307, 354

Extremistan: şi regula 80/20, 269-270; şi corelarea, 274; definiție, 52, 339; şi distribuția gaussiană, 304; geneza, 305; şi asigurarea, 242n; şi cunoaşterea, 60; în studiul şcolii de afaceri din Londra, 108; *vs.* Mediocristan, 59, 60, 61-64, 88,113, 115, 267-269,309,316-317, 320; de la aleatoriul blând la aleatoriul sălbatic şi înapoi, 249-262; şi lumea modernă, 88; şi predicția, 180,190; şi problema inducției, 302; şi rădăcina R, 221; şi riscul, 127; şi variabilele scalabile, 190; şi subestimarea, 172; abordarea vizuală, 294-295; şi războiul, 358

Ferguson, Niall, 40n Fichte johann Gottlieb, 39, 73, 131 Fleming, Alexander, 199-200 Forster, E. M., 98,105 Foucher, Simon, 309 fracturi istorice, 35, 342 France, Anatole, 257 Freedman, David, 400-401 Friedman, Milton, 316 Fukuyama, Francis, 131

Gaddis, William, 252

Galileo, 199,292

Galton, Sir Francis, 279

Gamow, George, 200

Gates, Bill, 59, 295

Gauss, Carl Friedrich, 63n, 264, 275, indice 489

276,277 Gibbon, Edward, 233 Gilbert, Dan, 229,237n Gladwell, Malcolm, 110, 270

Glaucias din Tarent, 215 Goethe, Johann Wolfgang von, 57 Goldberg, Bruce, 59 Goldman, William, 240 Goldstein, Dan, 108, 111 Goodman, Nelson, 219 Gore, Al, 182 Grasso, Richard, 20 Green, Jack, 252 Greene, Graham, 336

H

Hadamard, Jacques, 212 Hardy, G. H., 275

Hayek, Friedrich, 212-213, 215,216,

218,312, 332 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, 39,

73, 131, 234 Heisenberg, Werner, 323 Helenus (în *Iliada),* 229-230 Herodot, 131,233 Hibon, Michele, 185,186 Hicks, John, 319 Hilbert, David,

205 Hincheliffe, Brian, 189 Hitler, Adolf, 18 Horowitz, Vladimir, 55 Huet, Pierre-Daniel, 75 Hugo, Victor, 134 Hume, David, 72, 73, 75, 88 Hussein, Saddam, 102

I

iatrogenic, 401, 406, 408-409 Iisus din Nazareth, 37 incertitudinea tocilarului, 157-159, 338 inducție, *vezi* problema inducției, informație incompletă, *vezi* aleatoriul

ca informație incompletă, istoricism, 203, 355

J

Jaynes, Julian, 87 jocuri, 155

John, dr. (personaj fictiv), 153-155 Juvenal, 26

K

Kahneman, Daniel, 80,104,106,110,

147,189, 229,312 Kant, Immanuel, 73 Kelvin, Lordul, 278 Kennedy, Jacqueline, 173 Keynes, John Maynard, 212, 218, 278, 319

Khaldoun, Ibn, 131,233 Koestler, Arthur, 199 Kolmogorov, Andrei Nikolaevici, 97 Krasnova, Evghenia Nikolaievna (personaj fictiv), 49-51, 53,122,124, 125,126, 152, 258, 335, 336

L

laseri, 165

Lebăda Neagră, definiție, 13,14,15,17, 22,24

Lebădă Gri, 63-64, 247, 307, 308, 339 legea numerelor mari, 273, 294 legi de putere, 64,253, 268, 269,292 Liban, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 39, 41,42,

45,67, 93,108,149,170,185, 324 limbaje, 30, 50,100 literatură, 288 Lorenz, Edward, 211, 231 Lucas, Robert, 186 Lucrețiu, 379

M

Malraux, André, 134 Mandelbrot, Benoât, i 298, 304, 307, 339 Markowitz,

Harry, 31 Marmot, Michael, 262 Marshall, Andy, 242 Marx, Karl, 39,131,21 Mays, Andrew, 242 Mediocristan: şi probi Lebedelor Negre, 1 lui Gauss, 264,269 niție, 52, 339; *vs.* E 60,61-64,88,113, 309, 316-317; şi jo 273; legea numerele studiu la Şcoala de i Londra, 108; şi măs şi predicția, 180,19(Sharpe, 363; şi den; 273, 274; şi statistici subestimarea, 172; a vizuală, 294-295 Meehl, Paul, 176 Menodotus din Nicome

233, 344 Merton, Robert C., 313,

316,317,318,319 Merton, Robert K., 250- meta-analiză, 104 Michelet, Jules, 131,203 Michelson, Albert, 205n Mill, John Stuart, 79 Minsky, Hyman, 107 Mistral, Frédéric, 257 Mittag-Leffer, Gosta, 2OS Montaigne, Michel de, 12

226,332 Moynihan, B., 135n

Makridakis, Spyros, 185,186 Mallarmé, Stéphane, 134

indice 491

lynes, Julian, 87 xuri, 155

ahn, dr. (personaj fictiv), 153-155 jvenal, 26

. Ahneman, Daniel, 80,104,106,110,

147,189, 229,312 ani, Immanuel, 73 elvin, Lordul, 278 ennedy, Jacqueline, 173 eynes, John Maynard, 212, 218, 278, 319

haldoun, Ihn, 131,233 oestler, Arthur, 199 olmogorov, Andrei Nikolaevici, 97 rasnova, Evghenia Nikolaievna (personaj fictiv), 49-51, 53,122,124, 125,126,152, 258, 335, 336

eri, 165

bădа Neagră, definiție, 13,14,15,17, 22,24

bădă Gri, 63-64, 247, 307, 308, 339 ¡ea numerelor mari, 273,294 j de putere, 64,253,268, 269, 292 ian, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 45, 67, 93,108,149,170,185, 324 ibaje, 30, 50,100 ratură, 288

renz, Edward, 211, 231 cas, Robert, 186: rețiu, 379

kridakis, Spyros, 185,186 llarmé, Stéphane, 134

Malraux, André, 134 Mandelbrot, Benoât, 38, 288-294, 297,

298, 304, 307,339 Markowitz, Harry, 312 Marmot, Michael, 262 Marshall,

Andy, 242 Marx, Karl, 39,131,203,234,276,277 Mays, Andrew, 242 Mediocristan: şi problema absenței Lebedelor Negre, 77; şi clopotul lui Gauss, 264,269-270, 274; definiție, 52, 339; *vs.* Extremistan, 59, 60,61-64,88,113,115,267-269, 309, 316-317; şi jocurile de noroc, 273; legea numerelor mari în, 273; studiu la Şcoala de Afaceri din Londra, 108; şi măsurătoarea, 363; şi predicția, 180,190; şi raportul Sharpe, 363; şi devianța standard, 273,274; şi statisticienii, 257; şi subestimarea, 172; abordarea vizuală, 294-295 Meehl, Paul, 176

Menodotus din Nicomedia, 73,215, 233, 344

Merton, Robert C., 313, 314, 314n,

316,317,318,319 Merton, Robert K., 250-251,252,313 meta-analiză, 104 Michelet, Jules, 131,203 Michelson, Albert, 205n Mill, John Stuart, 79 Minsky, Hyman, 107 Mistral, Frédéric, 257 Mittag-Leffer, Gosta, 209 Montaigne, Michel de, 122,131, 225,

226, 332 Moynihan, B., 135n

N

Nabokov, Vladimir, 36

Nader, Ralph, 142

Nash, John, 186

nebunul lui Locke, 319, 339

necunoaştere, 168

Nicolas de Autrecourt, 75

Nietzsche, Friedrich, 32, 161, 163, 333

Nobel, Alfred, 312

O

Onassis, Aristotel, 173,174 opacitate epistemică, 308, 324 Oppenheimer, J. Robert, 294 orbire la Lebăda Neagră, 106-108 orbire la viitor, 228 Ormerod, Paul, 302 Orwell, George, 193 Oskamp, Stuart, 175

Pareto, Vilfredo, 253, 291 Pascal, Blaise, 245 Pasteur, Louis, 203,242 Paul, D., 135n Pavel, Sfântul, 31

păcăliți de aleatoriu, definiție, 339 Peirce, Charles Sanders, 85, 205 Penzias, Arno, 200 Perec, Georges, 97n Perse, Saint John, 257 Philnus din Cos, 215 Pilpel, 370, 387, 388 Platon, 131

platonicitate, 41, 42, 340, 341 Plutarh, 233 Poe, Edgar Allen, 19 Poincare, Henri, 206-209,210,211,212 Popper, Karl Raimund, 84-85,203, 226-227,234

Posner, Richard, 274 post-keynesian, 107, 345 privighetori, 134-135 problema băltoacei de apă, 302-303; *vezi ți* problema reconstrucției problema celor trei corpuri, 208-209 problema circularității statisticii, *vezi* argumentul regresiei statistice problema costumului gol, 175-176, 340, 372

problema etică a Lebedei Negre, definiție, 340 problema expertului, *vezi* problema costumului gol problema inducției, 53, 67-68, 340 problema inversă, *vezi şi* problema reconstrucției, 303, 341 problema reconstrucției, 230-231, 340 Proudhon, Pierre-Joseph, 131,203,276 Prudhomme, Sully, 257

Quételet, Adolphe, 276-277 Quine, W. V., 100

R

Reagan, Ronald, 296 reasigurare, 242

religie, 30, 37, 75,242, 261, 322, 327

Renan, Ernest, 233

rețele, 260, 302

Rimbaud, Arthur, 19

robustețe, 359, 391

Rolland, Romain, 257

Rosen, Sherwin, 250

Ross, Steve, 316

Roubini, 343

Rowling,]. K., 54, 59

Rubinstein, Arthur, 56

Rushdie, Salman, 187

Russell, Bertrand, 67,235,245,278

Samuelson, Paul, 217-218,319, 321 Sartre, Jean-Paul, 134 savanți idioți, 218, 315 savanți, *vezi* savanți idioți scandalul predicției, 340 Scholes, Myron, 314, 314n, 315, 316,

317,318, 323 Schopenhauer, Arthur, 72 Schiitzenberger, Marcel-Paul, 308 Semmelweis, Ignaz, 215 Serapion din Alexandria, 215 Sextus Empiricus,

73,112, 226 Shackle, G.L.S., 238 Sharpe, William, 312 Shirer, William, 39-40 Shubik, Martin, 319 Shultz, George, 296 Simenon, Georges, 336 Simon, Saint, 276 Simpson, O. J., 78, 317 sistem 1,110-111 sistem 2,111

Slovic, Paul, 105,110,176

Smith, E.J., 69

Snyder, Alan, 94

Spengler, Oswald, 131

speranța de viață, 190

Spitznagel, Mark, 158n stabilitatea speciilor, 138

Stanzione, Dan, 200

stare critică autoorganizată, 359, 363

Stendhal, 134

strategia ganterei, 239-240 Strogatz, Steven, 260 Suetoniu, 233

Tedesco, John-Olivier, 333 teorema limitei centrale, 359 teoria haosului, 209, 212,232, ; Tetlock, Philip, 182,184,315 Thorp, Edward O., 314,318 Tony Grăsanul (personaj fictiv

152-155,214 Townes, Charles, 202 Toynbee, Arnold, 39,131 Tresser, Charles, 290 Trivers, Robert, 178, 229 Tulip, Nero (personaj fictiv), 1. Tversky, Amos, 80,104,106,1] Tyszka, Tadeusz, 181

U

Ullmann-Margalit, Edna, 23

variație, definiție, 284 Veyne, Paul, 37 von Neuman, John, 290

teoria haosului, 209,212,232, 293, 357 Tetlock, Philip, 182,184, 315 Thorp, Edward O., 314, 318 Tony Grăsanul (personaj fictiv),

152-155,214 Townes, Charles, 202 Toynbee, Arnold, 39,131 Tresser, Charles, 290 Trivers, Robert, 178,229 Tulip, Nero (personaj fictiv), 125-126 Tversky, Amos, 80,104,106,110,189 Tyszka, Tadeusz, 181

U

Ullmann-Margalit, Edna, 23 V

variație, definiție, 284 Veyne, Paul, 37 von Neuman, John, 290

W

Wallace, Alfred Rüssel, 199 Wason, P. C, 85 Watson, Thomas, 201 Watts, Duncan, 260 Wegner, Jochen, 84 Whitehead, Alfred North, 214n Wikipedia,

258n Willis, J. C, 253 Wilmott, Paul, 230
Wittgenstein, Ludwig, 23,278,325-326 Y
Yule, G. U, 253,291 Z
Zielonka, Piotr, 181 Zilber, 343
Zipf, George, 253,291
CUPRINS
Notă la a doua ediție 7
Mulțumiri pentru prima ediție 9
Prolog 15
Despre penajul păsărilor 15
Ceea ce nu ştiți 17
Experți şi „costume goale" 18
învățarea învățării 20
Un nou tip de ingratitudine 21
Viața este foarte neobişnuită 23
Platon şi tocilarul 24
Prea plictisitor pentru a fi expus în scris 25
Bilanț 26
Sinopsis 27
Partea I
ANTIBIBLIOTECA LUI UMBERTO ECO SAU CUM CĂUTĂM VALIDAREA
Capitolul 1
Ucenicia unui sceptic empiric 31
Anatomia Lebedei Negre 31
Despre demonstrarea convingerilor prin fapte 34
„Paradisul" evaporat 35
Noaptea înstelată 35
Istoria şi tripleta opacității 36
Nimeni nu ştie ce se petrece 37
Istoria nu se târăşte, ci face salturi 38
Dragă jumalule – despre istoria care curge invers 40
Educație în taxi 42

Grupuri 43
Unde e spectacolul? 46
Cinci kilograme mai târziu 46
Cuvântul care aduce independența 49
Filosoful din limuzină 50
Capitolul 2
Lebăda Neagră a Evgheniei 51
Capitolul 3
Speculatorul şi prostituata 54
Cel mai bun sfat (prost) 54
Atenție la scalabil 56
Apariția scalabilului 57
Scalabilitatea şi globalizarea 59
Călătorii în Mediocristan 60
Strania țară Extremistan 61
Extremistanul şi cunoaşterea 62
Blândul şi sălbaticul 63
Tirania accidentului 64
Capitolul 4
O mie şi una de zile sau cum să nu fii un fraier 67
Cum să învățăm de la curcan 69
Antrenați pentru stupiditate 72
Lebăda Neagră este relativă la cunoaştere 73
Scurtă istorie a problemei Lebedei Negre 74
Sextus (vai!) Empiricul 75
Algazel 76
Scepticul, prieten al religiei 77
Nu vreau să fiu curcan 78
Vor să trăiască în Mediocristan 79
Capitolul 5
Confirmarea ştronfirmării! 80
Zurbele nu sunt toate curbe 82
Dovezi 84

Empirismul negativ 85

Numărând până la trei 87

încă un Mini roşu! 89

Nu totul 89

Capitolul 6

Eroarea narativă... Despre cauzele fapt Secționarea creieruh *Puțin mai multă Regula lui Andre O cale mai bună* Amintirea lucrurilor *Narativitatea neb Narativitate şi ter* A te înşela cu o infini *Ştiința nepasionah* Senzaționalul şi Lebă< *Orbirea la Lebăda Şocul senzaționala*

Scurtăturile

Atenție la creier.. Cum evităm eroare

Capitolul 7

Viaţa în anticamera sper.

Cruzimea semenilor.. *Când relevant este s*

Non-liniarități

Procesul deasupra re. Natura umană, feria Anticamera speranței îmbătat de speranță Capcana dulce a antu Când avem nevoie dt El desierto de los tártaro: *Sângerare sau explozii*

Capitolul 8

Norocul nesmintit al lui Gi: dovezilor tăcute

Istoria adoratorilor înecați

Cimitirul literelor

Cum să devii milionar O casă de sănătate pentru *Deviații vicioase înapoi în Mediocristan 90*

43

46

46

nța 49

50

51

54

54

56

57
59
60
61
62
63
64
un fraier 67
69
72
unoaştere 73
íegre 74
75
76
77
78
79
80
82
84
85
87
89
89
90
Capitolul 6
Eroarea narativă 92
Despre cauzele faptului că resping cauzele 92
Secționarea creierului 94
Puțin mai multă dopamină 97
Regula lui Andrei Nikolaevici 98
O cale mai bună de a muri 100
Amintirea lucrurilor nu chiar trecute 100

Narativitatea nebunului 101
Narativitate şi terapie 103
A te înşela cu o infinită precizie 104
Ştiința nepasională 106
Senzaționalul şi Lebăda Neagră 106
Orbirea la Lebăda Neagră 108
Şocul senzaționalului 110
Scurtăturile 112
Atenție la creier 114
Cum evităm eroarea narativă 115
Capitolul 7
Viața în anticamera speranței 117
Cruzimea semenilor 117
Când relevant este senzaționalul 119
Non-liniarități 120
Procesul deasupra rezultatelor 121
Natura umană, fericirea şi recompensele inegale 123
Anticamera speranței 124
îmbătat de speranță 125
Capcana dulce a anticipării 126
Când avem nevoie de fortăreața Bastiani 126
El desierto de los tártaros 127
Sânger are sau explozie 129
Capitolul 8
Norocul nesmintit al lui Giacomo Casanova – problema dovezilor tăcute 132
Istoria adoratorilor înecați 132
Cimitirul literelor 134
Cum să devii milionar în zece paşi 137
O casă de sănătate pentru şobolani 139
Deviații vicioase 140
Alte aplicații ascunse 140
Evoluția corpului înotătorului 141
Ce vedeți şi ce nu vedeți 142

Medici 145
Protecția ca de teflon a lui Giacomo Casanova 145
„Sunt o persoană care-şi asumă riscuri” 148
Sunt o Lebădă Neagră – deviația antropică 150
Cosmeticul „din cauza” 152
Capitolul 9
Eroarea ludică sau incertitudinea tocilarului 154
Tony Grăsanul 154
John non-brooklynezul 155
Prânz la lacul Como 157
Incertitudinea tocilarului 159
Jocul cu zarul nepotrivit 161
Ambalarea primei părți 163
Cosmeticul iese la suprafață 163
Distanța de primate 165
Partea a Il-a PUR ŞI SIMPLU NU PUTEM PREZICE
De la Yogi Berra la Henri Poincare 168
Capitolul 10
Scandalul predicției 169
Despre imprecizia numărării amanților Ecaterinei 170
înapoi la orbirea în fața Lebedei Negre 173
Ghicire şi predicție 174
Informația dăunează cunoaşterii 175
Problema expertului sau tragedia costumului gol 177
Ce se mişcă şi ce nu se mişcă 178
Cum să râzi la urmă 180
Evenimentele sunt neobişnuite 182
Turma de vite 182
„Aproape” am avut dreptate 184
Realitatea? La ce bun? 187
„în afară de asta”, totul a fost în regulă 189
Frumusețea tehnologiei – foile Excel 191
Caracterul erorilor de predicție 192

Nu traversați un râu ci şi jumătate

Schimbați-vă slujba La JFK

Capitolul 11

Cum să căutăm găinaţ..

Cum să căutăm găinaț. *Descoperiri neprevăz O soluție în aşteptare Continuarea căutării* Cum să vă preziceți prec A *n*-a bilă de biliard... A tr*eia etichetă a repi Problema celor trei co Hayek este încă ignor Cum să nu fii tocilar. Libertarianismul acad Predicție şi liber arbitr Verb*ăstreala smaraldului Marea maşinărie de antici]

Capitolul 12

Epistemocraţia – un vis...

Monsieur de Montaigm

Epistemocrația

Trecutul trecutului şi viitoi *Predicție, predicție eron Helenus şi profețiile inv Cubul de gheață care se Din nou apare informat, Ce numesc unii cunoaşte*

Capitolul 13

Apelles Pictorul sau ce faci căi Sfatul e ieftin, foarte ieftin. *Amăgiți-vă acolo unde ei*

Fiți pregătit

Ideea accidentului pozitiv.. *Volatilitatea şi riscul Lebt*

Strategia ganterei

„Nimeni nu ştie nimic". Marea asimetrie

140

i 141

142

145

mo Casanova 145

ăriscuri" 148

. Antropică 150

152

hilarului 154

154

155

157
159
161
163
163
165
all-a
PUTEM PREZICE
care 168
169
ților Ecaterinei 170
egre 173
174
175
jstumului gol 177
178
180
182
182
184
187
; ulă 189
xeel 191
Nu traversați un râu cu o adâncime (medie) de un metru şi jumătate 193
Schimbați-vă slujba 196
La JFK 197
Capitolul 11
Cum să căutăm găinaț 199
Cum să căutăm găinaț 199
Descoperiri neprevăzute 200
O soluție în aşteptarea problemei 203
Continuarea căutării 204
Cum să vă preziceți predicțiile! 205

A «-a bilă de biliard 208
A treia etichetă a republicii 209
Problema celor trei corpuri 210
Hayek este încă ignorat 214
Cum să nu fii tocilar 216
Libertarianismul academic 218
Predicție şi liber arbitru 218
Verbăstreala smaraldului 220
Marea maşinărie de anticipat 224
Capitolul 12
Epistemocrația – un vis 226
Monsieur de Montaigne, epistemocratul 226
Epistemocrația 228
Trecutul trecutului şi viitorul trecutului 229
Predicție, predicție eronată şi fericire 230
Helenus şi profețiile inversate 231
Cubul de gheață care se topeşte 232
Din nou apare informația incompletă 233
Ce numesc unii cunoaştere 234
Capitolul 13
Apelles Pictorul sau ce faci când nu poți prezice 237
Sfatul e ieftin, foarte ieftin 237
Amăgiți-vă acolo unde este cazul 238
Fiți pregătit 239
Ideea accidentului pozitiv 239
Volatilitatea şi riscul Lebedei Negre 240
Strategia ganterei 241
„Nimeni nu ştie nimic" 242
Marea asimetrie 246
Partea a III-a LEBEDELE GRI DIN EXTREMIST AN
Capitolul 14
Din Mediocristan în Extremistan şi înapoi 251
Lumea este nedreapta 251

Efectul Matei 252
Lingua franca 255
Idei şi contagiuni 256
Nimeni nu e în siguranță în Extremistan 257
Un francez din Brooklyn 257
Coada lungă 259
Globalizarea naivă 261
întoarceri din Extremistan 263
Capitolul 15
Clopotul lui Gauss – Marea Fraudă Intelectuală 265
Gaussianul şi mandelbrotianul 265
Creşterea în descreştere 267
Mandelbrotianul 268
Ce trebuie reținut 270
Inegalitatatea 270
Extremistanul şi regula 80/20 271
Iarbă şi pomi 272
Cum poți bea cafea în siguranță 274
Iubirea de certitudini 275
Cum să provoci catastrofe 276
Monstrul mediu al lui Quetelet 277
Mediocritatea aurită 278
Greşeala lui Dumnezeu 279
Salvarea Poincare 280
Eliminarea influenței nedrepte 280
„Grecii ar fi zeificat-o” 280
Numai cu „da sau nu vă rog 281
Un experiment (literar) de gândire cu privire la originea clopotului lui Gauss 282
Nişte asumpții liniştitoare 287
„Ubicuitatea curbei gaussiene” 288
Capitolul 16
Estetica aleatoriului 290

Poetul aleatoriului 290
Platonicitatea triunghiurilor 293
Geometria naturii 293
Fractalitatea 294
O abordare vizuală a Extremistanului ți Mediocristanului... 296
Mărgăritare pentru porci 298
Logica aleatoriului fractalic (cu un avertisment) 300
Problema limitei superioare 303
Atenție la precizie 303
Reevaluarea băltoacei de apă 304
De la reprezentare la realitate 306
încă o dată, atenție la cei care fac prognoze 307
Din nou o soluție fericită 308
Unde este Lebăda Gri? 309
Capitolul 17
Nebunii lui Locke sau clopotul lui Gauss aşezat unde nu trebuie 311
Numai cincizeci de ani 312
Trădarea funcționarului 313
Oricine poate deveni preşedinte 314
Alte orori 316
Confirmarea 319
Era doar o Lebădă Neagră 319
Cum să „dovedeşti" anumite lucruri 320
Capitolul 18
Incertitudinea făcăturii 324
Eroarea ludică reînviată 324
Găsiți făcătura 325
Pot filosofii să fie periculoşi pentru societate? 326
Problema practicii 327
Cât de mulți Wittgenstein pot dansa pe o gămălie de ac? 327
Unde e Popper când ai nevoie de el? 328
Episcopul şi analistul 329
Mai uşor decât credeți: problema deciziei în scepticism 330

Partea a IV-a SFÂRŞIT

Capitolul 19

Jumi-juma sau cum să fii chit cu Lebăda Neagră 333

Când pierderea trenului este nedureroasă 335

Sfârşit 335

Epilog

Lebedele albe ale Evgheniei

Eseu post-scriptum DESPRE ROBUSTEȚE ŞI FRAGILITATE REFLECȚII FILOSOFICE ŞI EMPIRICE MAI PROFUNDE

Secțiunea I

învățând de la Mama Natură, cea mai bătrână şi mai înțeleaptă 341

Despre plimbări domoale, dar lungi 342

Greşelile mele 343

Rezistență şi fragilitate 344

Redundanța ca asigurare 346

Mare înseamnă urât – şi fragil 348

Schimbările climatice şi poluatorii „prea mari” 350

Densitatea speciilor 351

Celelalte tipuri de redundanță 352

Distincții fără diferențe, diferențe fără distincții 354

O societate rezistentă la eroare 356

Secțiunea a II-a

De ce fac eu toate aceste plimbări sau cum devin fragile sistemele... 359

Alte câteva gantere 359

Atenție la stabilitatea fabricată 364

Secțiunea a III-a

Margaritas ante porcos 365

Principalele erori în înțelegerea mesajului 366

Cum să ştergi urmele crimei 370

O traversare a deşertului 372

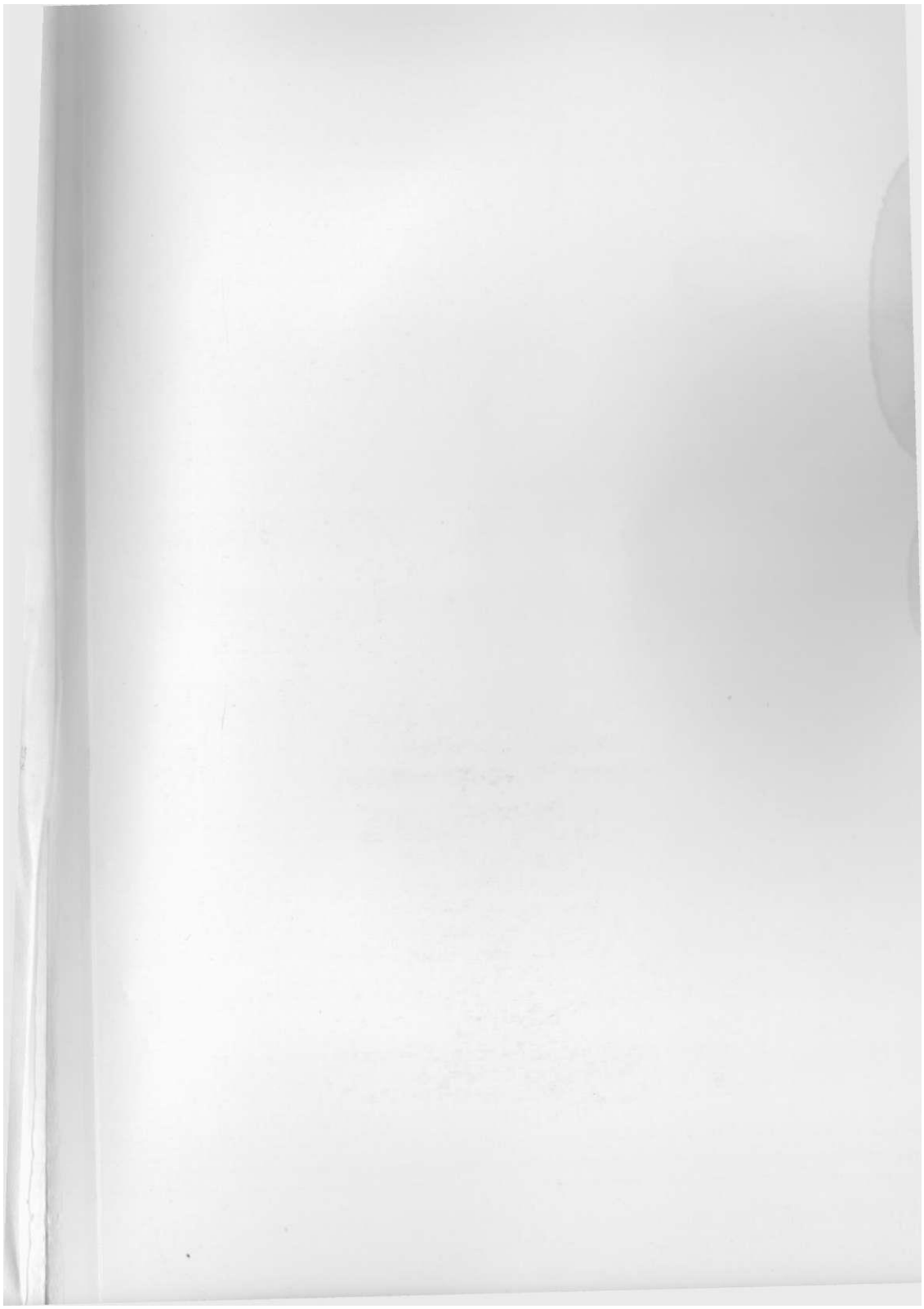
Secțiunea a IV-a

Asperger şi Lebăda Neagră ontologică 375

Probabilitatea Asperger 376

Restabilirea orbirii față de viitor 378
Probabilitatea trebuie să fie subiectivă 379
Probabilitatea şi termometrul 382
Secțiunea a V-a
(Poate) cea mai utilă problemă din istoria filosofici moderne... 384
Viața în două dimensiuni 385
Dependența de teorie pentru evenimentele rare 387
Epimenide Cretanul 388
O teoremă, indecidabdă 388
Consecințele sunt de vină. 389
De la realitate la reprezentare 390
Demonstrația în came şi oase 393
Greşeala probabilității unui eveniment singular 393
Psihologia pe care o implică percepția deviațiilor 396
Problema inducției şi cauzalității într-un domeniu complex... 397
Inducția 397
Conducând autobuzul şcolii legat la ochi 398
Secțiunea a VI-a
Al Patrulea Cadran – soluția pentru cea mai utilă dintre probleme 400
David Freedman, odihnească-se în pace 400
Decizii 401
Cadranul Patru, ca hartă 402
Secțiunea a VII-a
Ce e de făcut cu Cadranul Patru 406
Să nu folosim harta greşită: noțiunea de iatrogenie 406
Sfatul negativ 407
Iatrogenia şi eticheta nihilismului 408
Reguli fronetice: ce este înțelept să faci (sau să nu faci) în viața reală, pentru a îmblânzi Cadranul Patru, atunci când nu poți aplica strategia ganterolor? 410
Secțiunea a VIII-a
Cele zece principii pentru o societate rezistentă la Lebăda Neagră 414
Secțiunea a IX-a

Amor fati: cum să devii indestructibil 418
Nihilperditi 420
Glosar 421
Note 425
Bibliografie 449
Indice 487
Editor: Grigore Arsene Redactor: Eugen Damian
CURTEA VECHE PUBLISHING
str. Aurel Vlaicu nr. 35, Bucureşti tel.: 021 260 22 87, 021 222 57 26 redacție: 0744 55 47 63 fax: 021 223 16 88 distribuție: 021 222 25 36 redactie@eurteaveche.ro www.curteaveche.ro
—,. —, Tiparul executat la *Graßcprinl* M www.graficprint.eu e-mail: comenzi@graficprint.eu



1 1

„Una dintre cele mai influente 12 cărți de după Al Doilea Război Mondial." (*The Times)*

„O operă de artă.” (Chris Anderson, autorul cărții *Coada lunga)*

Cea mai vândută carte de non-ficțiune din 2007 pe *Amazon,*

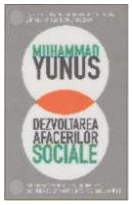
40 de săptămâni în topul listei cu cărți bestseller *a New York Times.*

2 ani pe lista cu lecturi recomandate de *Businessweek.*

Bestseller în Germania, Elveția, China, Italia, Brazilia, Israel, Spania etc.

Taleb a fost inclus în 2009 pe lista „celor mai influenți guru în management” elaborată de Forbes.

„[…] profetul *boom-vxm* şi al *doom*-ului, adică al creşterii şi pieirii în lumea noastră; cea financiară şi politică îndeosebi.” (Emil Hurezeanu)



Mtrten T. Hansen

CO - - ™ -LA- - -bo- -v:

— RA— «-REA IB

sit™, *iwm* i i

Editorul recomandă:

a

CURTEA VECHE

Muhammad Yunus *Dezvoltarea afacerilor sociale* MortenT. Hansen *Colaborarea* Anthony Silard *Leadership total*

ÎN AFARA COLECȚIILOR

pentru a comanda online sau pentru lista completă a titlurilor publicate la Curtea Veche, vizitează www**.curteaveche.ro**

Designul

9789736699627

GRIFFON AND SWANS

BOOKS

copertei: ((VyJ) **griffon.ro yc**

* M-am specializat în instrumente financiare complicate, numite „derivate”. Acestea presupun matematici superioare, dar în cazul lor apar cele mai mari erori atunci când nu sunt folosite matematicile potrivite. Subiectul era nou şi suficient de atrăgător pentru mine ca să obțin un doctorat în domeniu.

E de notat că nu am reuşit să-mi fac o carieră pariind pe Lebedele Negre – nu existau suficiente oportunități de tranzacție. Pe de altă parte, puteam evita expunerea la astfel de neajunsuri, protejându-mi portofoliul de pagube mari. Aşa că, pentru a elimina dependența de aleatoriu, m-am concentrat asupra ineficiențelor tehnice apărute la aceste instrumente complicate şi asupra exploatării oportunităților, fără expuneri la evenimente rare, înainte ca aceste oportunități să dispară, atunci când competitorii mei au avansat tehnologic. Mai târziu în carieră am descoperit o modalitate mai uşoară de a face afaceri (şi mai puțin încărcată de aleatoriu) prin protejarea – în genul asigurării – marilor portofolii împotriva Lebedelor Negre.

* Vă datorez un răspuns în privința numărării amanților Ecaterinei. Nu a avut decât doisprezece.

* Aceste grafice ilustrează şi o versiune statistică a erorii narative – găsim un model care se potriveşte trecutului. „Regresia liniară" sau „rădăcina R" ne poate păcăli foarte tare, până la măsura în care nu mai este distractiv. Putem potrivi partea liniară

** în august 2006, revăzând manuscrisul, stăteam într-un hotel din Dedham, Massachusetts, lângă şcoala de vară a unuia dintre copiii mei. Am fost puțin intrigat de abundența indivizilor cu probleme de greutate care se plimbau prin hol şi

* Desigur, distribuția gaussiană a fost îmbunătățită cu ajutorul unor metode ca acelea ale „salturilor" complementare, testării tensiunii şi schimbărilor de regim, sau cu ajutorul unor metode complexe cunoscute sub denumirea GARCH, dar, deşi acestea presupun strădanii importante, nu reuşesc să rezolve defectele fundamentale ale clopotului lui Gauss. Astfel de metode nu cuprind invarianța de scală. După părerea mea, acest lucru poate explica eşecurile metodelor sofisticate în viața reală, aşa cum s-a arătat în competiția Makridakis.

* Mai tehnic vorbind, amintiți-vă de cariera mea de trader profesionist. Nu numai că se poate profita pe termen lung de pe urma Lebedelor Negre, dar se poate bene ficia în mod disproporționat – lucru pe care „formula" lui Scholes şi Merton nu I realizează. Recompensa pentru investițiile în opțiuni este atât de mare, încât nu trebuie să avem dreptate cu privire la probabilități: ne

putem înşela în această pri vință, obținând totuşi o răsplată fabuloasă. Am numit această metodă „dubla iluzie": evaluarea greşită a probabilității şi cea a recompensei.

* îl aleg pe Merton pentru că îl consider un exemplu sugestiv pentru obscurantismul de factură academică. Am descoperit lipsurile lui Merton într-o furioasă şi amenințătoare scrisoare de şapte pagini pe care mi-a trimis-o, dându-mi impresia că nu e foarte familiarizat cu modul în care se tranzacționează opțiunile – însuşi subiectul central. Părea să aibă impresia că traderii se sprijină pe o teorie economică „riguroasă" – ca şi cum păsările ar trebui să studieze ingineria (defectuoasă) pentru a putea zbura.

* Ecuațiile financiare folosite de şmecheri pentru „oscilațiile aleatorii" se bazează pe procesul de difuzie a căldurii.

* Iată ca exemplu o anecdotă care ajută la explicarea crizei din 2008. Un oarecare Matthew Barrett, fost preşedinte le Banca Barclays şi la Banca Montreal (ambele prăbuşite după expunerea la Extremistan prin intermediul unor metode de management al riscului din Mediocristan) s-a plâns, după evenimentele din 2008 şi 2009, că *Lebăda Neagră* nu i-a spus „ce trebuie făcut în privința asta" şi că el „nu poate conduce afacerea" făcându-şi griji pentru riscuri de tip Lebădă Neagră. Individul n-a auzit niciodată de noțiunile de fragilitate şi rezistență în fața deviațiilor extreme – ceea ce ilustrează ideea mea că evoluția nu lucrează dând învățături, ci distrugând.

* Robert Merton, infamul descris în Capitolul 17, o persoană despre care se spune că are o minte foarte mecanicistă (dat fiind interesul lui pentru mecanisme şi faptul că foloseşte metafore mecanice pentru a reprezenta incertitudinea), pare să fi fost creat pentru unicul scop de a fi o ilustrare a periculoasei păcăliri de către Lebede Negre. După criza din 2008, a apărat riscurile asumate de economişti cu argumentul că „a fost o Lebădă Neagră" pur şi simplu pentru că nu a anticipat criza, prin urmare, spunea el, teoriile sunt bune. Nu a reuşit să-şi dea seama că, dat fiind că nu anticipăm aceste evenimente, trebuie să fim rezistenți în fața lor. În mod normal, astfel de oameni ies din bazinul genetic; poziția de profesor universitar întârzie această ieşire.