

Editor: *Vasile Burlui*

Redactor: *Simona Modreanu*

Tehnoredactor: *Cornel Dulceanu*

Coperta: *Ionuț Broșțianu*

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
DEMORGON, JACQUES

Știința s-a născut în Occident? : lumea aparține celor care „se nasc” occidentali (?) : un studiu asupra operei lui David Cosandey / Jacques Demorgon, Étienne Klein ; trad. de lb. franceză de Victor Untilă. - Iași : Cartea Românească Educațional, 2019
ISBN 978-606-9088-48-7

I. Klein, Étienne

II. Untilă, Victor (trad.)

32

Grupul Editorial Cartea Românească Educațional
Copyright © Editura Cartea Românească Educațional, 2019
www.libriaricartearomaneasca.ro/credu.ro

Jacques Demorgon Étienne Klein

Știința s-a născut în Occident?

Lumea aparține celor care „se nasc” occidentali (?)

Un studiu asupra operei lui David Cosandey

Traducere din limba franceză de
Victor Untilă



Cartea Românească
EDUCAȚIONAL

Cuprins

Jacques Demorgon – <i>Prezentare în jurul cărții lui David Cosandey</i>	5
Étienne Klein – <i>Au existat oare savanți de tipul lui Galilei în India?</i>	9
Cuvânt înainte – <i>Inteligența destinului uman și istoria funcțională</i>	19
Istoria nespūsă. Needham, Cosandey, Koyré, Jullien, Van Lier	23
I. Viziunea planetară a „mereuporiilor” și a progreselor științifice și tehnice ale acestora	23
II. Europa: al doilea regim de știință performant. Prăbușirea politică și umană	25
III. Mereuporia „Est-Vest”. Atomul și apocalipsa. „De ce”-ul celui de-al treilea regim de știință	28

PARTEA I

1. Știința în China și în Europa. Problema lui Needham. Răspunsurile lui Cosandey	31
1.1. Needham interoghează vicisitudinile progresului științific în China și în Europa.	31
1.2. Geoistoria planetară și răspunsurile lui Cosandey la provocările lui Needham	33
1.3. „Sistemul stabil de state divizate, prospere și rivale”: miracolul mereuporic	34
1.4. Talasografia articulată: numeroase dimensiuni variabile în spațiu-timp	36

PARTEA A II-A

2. Talasografia și mereuporia: cele două asocieri, elenă și elenistică...39	
2.1. Grecia statelor-cetăți. Patru secole de înflorire științifică și tehnică	39
2.2. Altă scară, altă mereuporie: trei secole de imperii elenistice	43

PARTEA A III-A

3. Două contra-mereuporii în primul mileniu european	47
3.1. Imperiul roman, defavorabil progresului științific	47
3.2. Evul mediu timpuriu european: instabilitate politică și insuficiențele științifice	50

PARTEA A IV-A: CHINA

4. China singulară: 3 000 de ani de alternanță „mereuporie/stat universal”	53
4.1. Perioadă tulbure, stat universal, state rivale. Nivelurile de știință și tehnică.....	53
4.2. Ce s-a întâmplat cu al doilea regim de știință în China?.....	55
5. China: primul mileniu de alternanță (-750, +190).....	57
5.1. Prima mereuporie. Primăveri, toamne. Regate combatante (-722, -476, -221).....	57
5.2. Primele state universale: Qin, Han. Știința și tehnica degenerate (patru secole, -221 - 190)	61
6. Al doilea mileniu scurt de alternanță (190, 907-980)	64
6.1. Noua mare diviziune politică, a doua mare mereuporie (190-589)	64
6.2. Al doilea val de state universale: Sui, Tang (581, 618-750). Știința și tehnica, sărăcite	65
6.3. Sub dinastia Tang slăbită (750, 907, 980), preludiu mereuporic	66
7. China: al treilea mileniu de alternanță (980-1939).....	68
7.1. Epoca dinastiei Song a statelor divizate. A treia mare mereuporie (980-1280).....	68
7.2. Dinastia Yuan (1280-1368). Dinastia Ming (1368-1550). Decăderea științei și tehnicii	71
7.3. Comentariu mereuporic (1550-1660): în jurul tranziției de dinastie „Ming/Qing”.....	74
7.4. Stoparea prelungită a progresului științific și tehnic sub dinastia Qing (1660-1839).....	76
7.5. Perioada 1839-1939: sfârșitul dinastiei Qing. Diviziunea politică semi-stabilă și progresul tehnic.....	78

PARTEA A V-A

8. Islamul tricontinental: contraste, instabilitate, stat universal. Mereuporii rare	81
8.1. Singularitatea islamică și singularitatea chineză.....	81
8.2. Cucerirea tricontinentală. Dinastia omeiadă (650-750). Instabilitate puternică. Vid științific	84
8.3. 750-900: Dinastia abbasidă. Știința și tehnica în transfer: pre-mereuporia	86
8.4. 900-1050. Rivalitate stabilă: dinastiile omeiadă II, buyidă, fatimidă.....	88

Mereuporie vie	88
8.5. Perioada de după 1050. Dinastiile selgiucidă, a rumilor, ayyubidă, mamelucă. Mereuporie absentă.....	94
8.6. Revigorare mereuporică parțială în sec. XIII: Iran, Siria, Egipt și Magreb	98
8.7. Perioada de după anii 1500: Un Islam al „statelor universale”. Imperiul otoman cel mai durabil	100

PARTEA A VI-A: EUROPA MODERNĂ

9. Europa modernă. Mereuporia continuă. Triumful tehnostiințelor?	103
9.1. Diviziunea stabilă a Europei. Politica și talasografia în economie	103
9.2. Economia liberă, prosperă, rivală: favorabilă mereuporiei.....	105
9.3. Al doilea regim de știință, salt calitativ mental într-o mereuporie plenară	107
9.4. Cunoaștem noi, oare lumea? G.W. Leibniz... J. Piaget	111
9.5. Al doilea regim de știință. Platon, ideea, idealul; China, Europa? F. Jullien	114
9.6. Știința arhimedică, suspendată apoi definitiv? H. Van Lier.....	117
9.7. Coerența intensă a revoluției „științifice, tehnice, industriale”..	120
9.8. Rivalități tehnice și științifice naționale în Europa	123
9.9. Mereuporia europeană: diviziune menținută, cinci surse cumulate	125

PARTEA A VII-A

10. Secolul XX al mereuporiilor și ființelor umane în cel de-al doilea regim de știință	129
10.1. Secretele mereuporiilor: antagonismele articulate și regulate	129
10.2. Urmarea perioadei „greacă, elenistică” și prima trecere la cel de-al doilea regim de știință	133
10.3. Sfârșitul Europei moderne (1910-1940). Strălucirea miracolelor. Tragedia finală	135
10.4. Mereuporia „Est-Vest” și polisemia marxistă în cultura comună	137
10.5. URSS se prăbușește, China se schimbă. Economia informațională mondială?	138
10.6. Cucerirea spațiului cosmic, o mereuporie futuristă abandonată?	140

10.7. Arme până la Apocalipsă. Sfârșitul hegemoniei celui de-al doilea regim de știință?.....	142
Concluzii	145
<i>De la mereuporie la generalizarea antagonismului ansamblist</i>	145
Bibliografie	151
Index de nume.....	157
Index de locuri.....	162

COMENZI – CARTEA PRIN POȘTĂ

Telefon: 0763 082 213

Adresa: Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, nr. 2, Iași – 700124

E-mail: comenzi@ecredu.ro

Tipărit în România

Étienne Klein

Au existat oare savanți de tipul lui Galilei în India?

De ce, pe parcursul ultimilor secole, știința și tehnica au progresat mai mult în Europa occidentală decât în Orientul Mijlociu, India sau China? De ce, mai ales, Occidentul a fost cel care a generat revoluții științifice și industriale? Și de ce, timp de două secole, lumea aparține celor care se „trezesc” occidentali? David Cosandey elaborează o vastă teorie generală a condițiilor propice progresului științific.

Pădurea lui Galilei

Istoricii științelor sunt de acord cel puțin asupra unui fapt: adevăratul punct de pornire al fizicii „moderne” a fost enunțarea legii căderii corpurilor de către Galilei în jurul anului 1604. Această descoperire – faimoasa „fisură galileeană” – a deschis noțiunii de timp ușile fizicii, făcând din aceasta o variabilă matematică care a jucat un rol decisiv în elaborarea cinematicii. Până atunci, noțiunea de timp rămăsese centrată pe preocupările cotidiene, servind în general oamenilor drept mijloc de orientare în universul social, în conformitate cu mersul global al evenimentelor terestre. Locuitorul din Pisa dorea să găsească statutul convenit acordat noțiunii de timp pentru a face posibilă măsurarea mișcării și fondarea unei științe adevărate a dinamicii. Iată de ce savantul sfârșește prin a descoperi că, dacă timpul (mai curând decât spațiul parcurs) este ales drept variabilă, atunci căderea corpurilor în vid se supune unei legi simple: viteza obținută este

proporțională cu durata căderii și este independentă de masa și natura corpurilor. A fost un rezultat fundamental, revoluționar ce contrazicea teoria lui Aristotel, care explica de două milenii că viteza de cădere este cu atât mai mare cu cât masa corpului este mai mare.

Această poveste e adevărată în fond. Rămâne să precizăm că, privind lucrurile astfel, dăm de înțeles că inventarea cinematicii s-ar fi datorat geniului unui singur om, Galilei – o strălucire neașteptată a soarelui, imprevizibilă, miraculoasă care ar fi iluminat oamenii datorită inteligenței sale superioare, similar unui trimis al cerului –, în realitate însă, numeroase persoane au contribuit la ceea ce numim astăzi „opera lui Galilei”.

În primul rând, Galilei nu a fost chiar primul: cu mult înaintea lui, numeroși alți savanți s-au aplecat asupra problemelor cinematicii, propunând diverse teorii asupra mișcării și el s-a inspirat din toate acestea, denunțând erorile. În al doilea rând, Galilei nu era nicidecum izolat, el participa la dezbaterile care aveau loc în cercurile savante și universitare, inclusiv și în cercurile militare. În sfârșit, după publicarea teoriilor sale, acestea au fost copiate, difuzate, explicate, fapt fără de care acestea ar fi fost complet uitate. Această ultimă condiție nu este întotdeauna conștientizată, contrar a ceea ce se poate întâmpla uneori: cazul marilor algebrişti chinezi din sec. XII, șterși complet din memoria câmpului cunoașterii în secolele care au urmat, demonstrează că uitarea descoperirilor, chiar geniale, este posibilă atunci când, într-o anumită societate, mecanismele de transmitere a cunoștințelor lipsesc.

S-a întâmplat ca Galilei să fie înconjurat de multă lume, pe timpul vieții sale, dar și, într-un anumit mod, după moartea sa, pentru a putea deveni mare savant, cum devenise în ochii tuturor. Dacă acesta nu ar fi

făcut parte dintr-un grup mai mare, dacă nu ar fi fost conectat la o rețea pluriseculară, nu am fi recunoscut în persoana sa pe marele descoperitor al cinematicii. Or, viziunea individualistă și naivă care dormitează în firea oricărui occidental modern are tocmai tendința de a voala aceste considerente importante. Într-un fel, Galilei reprezintă copacul cel mare care ascunde în spatele său pădurea din care provine și fără de care el nu ar fi putut străluci. Drept urmare, dacă dorim să încercăm înțelegerea unor caracteristici și a unor faze ale istoriei științei este necesar să descoperim și pădurea vastă care înconjoară unii arbori gigantici ale căror nume istoria le-a păstrat.

Această extindere spre un context global al științei este cu atât mai necesară cu cât individul istoric Galileo Galilei nu era chiar atât de indispensabil descoperirii legilor cinematicii. Altceva nu ar fi putut oare realiza acest lucru, într-un alt loc, 20 de ani mai târziu? Dată fiind starea cunoștințelor și efervescența intelectuală a Europei din acea epocă, suntem fără îndoială îndreptățiți să considerăm, fără puterea de a demonstra acest lucru, că această descoperire era la ordinea zilei, că aceasta ar fi survenit oricum. Fără a diminua imaginea lui Galilei, pare rezonabil să ne închipuim că persoane strălucite apar în mod regulat pe parcursul Istoriei, dar fără putința sistematică de a lăsa în urma lor o urmă creatoare. Pentru aceasta, este necesar ca mediul lor social să le permită să se afirme.

Drept urmare, problema nu este atât de a cunoaște de ce un „Galilei indian” sau un „Galilei chinez” nu s-a manifestat; cu siguranță au existat sute de persoane de tipul lui Galilei, indieni sau chinezi, pe parcursul mileniilor, dar problema constă în a afla de ce un Galilei potențial al altor civilizații nu a reușit să-și etaleze talentul și nici să se mențină în memoria compatrioților săi.

Nimic nu este prestabilit

Într-o scrisoare celebră, datată din 1953, Albert Einstein declara următoarele: „Dezvoltarea științei occidentale a avut drept baze două mari realizări – descoperirea unui sistem logico-formal (prin geometria euclidiană) de către filosofii greci și descoperirea posibilității de a găsi relații cauzale printr-o experiență sistematică (în epoca Renașterii). După părerea mea, nu e de mirare că înțelepții chinezi nu au realizat aceiași pași. Ceea ce este de mirare, este faptul că aceste descoperiri au fost realizate”. În opinia părintelui relativității, geneza științei în Europa constituia în general un fenomen absolut surprinzător, a cărui explicație se situează dincolo de limitele înțelegerii noastre a lumii. Ar fi vorba de un fel de „miracol”. Și termenul respectiv, în cazul dat, nu se referă la dimensiunea înțelegerii. Albert Einstein (nume a cărui anagramă semnifică „nimic nu este prestabilit”) ar accepta evident ca opinia sa să rămână o opinie revăzută, chiar criticată în măsura în care noi astăzi cunoaștem cu mult mai bine decât pe vremea sa istoria științei arabe, chineze sau indiene.

Dar, înainte de porni în cercetarea unor eventuale explicații, ar merita să plasăm știința în „ambalajul” său natural și să analizăm matricea socială din care provine. Fiindcă doar sesizarea mediului său general ne permite să sperăm în descoperirea forțelor care propulsează știința, descoperirea obstacolelor care o frânează și a influențelor care o accelerează.

Aceste fenomene au fost bine înțelese de David Cosandey care, alături de mulți alții, se întrebă: De ce, pe parcursul ultimelor secole, știința și tehnica au progresat mai mult în Europa occidentală decât în Orientul Mijlociu, în India și în China? De ce, mai ales, Occidentul a fost cel care a generat revoluții științifice și industriale? Și de ce, timp de două secole, lumea aparține celor care se „trezesc” occidentali?

Într-o lucrare de peste 800 pagini, prefațată pe larg și în mod fecund de istoricul Christophe Brun, David Cosandey se lansează în analiza unui inventar al diferențelor istorice și geografice care permit explicarea morfogenezei inovațiilor științifice și tehnice, grație cărora Europa occidentală, apoi Occidentul au inventat știința modernă, afirmând un fel de preeminență planetară. Pentru Cosandey, nu este vorba de a explica identitatea globală a Occidentului, ci de a izola un număr mic de factori, susceptibili de a crea o „excepție” față de alte civilizații care au fost similare prin creațiile, prosperitatea și puterea lor.

De obicei, când vorbim de explicarea unicității Occidentului, vorbim de un oarecare număr de ipoteze fundamentale similare care invocă, fie concepții religioase, fie orientări culturale sau predispoziții înnăscute ale europenilor. Mai sunt invocate, într-un anumit grad, clima, moștenirea greacă, exploatarea colonială, etica iudeo-creștină, autonomizarea individului sau, în absența cauzală, purul și simplul hazard. Dar David Cosandey consideră că progresele recente ale istoriografiei științifice ne obligă să relativizăm toate aceste ipoteze, chiar să le respingem.

Cu titlu de exemplu, să examinăm ceea ce s-a întâmplat cu ipoteza conform căreia popoarele europene ar fi avut o predispoziție deosebită și permanentă pentru practicarea științelor. Această idee cadrează nereușit cu faptul, de acum bine stabilit, că civilizațiile non-europene au fost, în anumite epoci, mai avansate decât Europa: chinezii și-au manifestat propriul lor miracol științific aproape în același timp cu grecii, adică între sec. VI-II î.H., apoi cu un nou avânt între sec. II-XII d.H., într-un moment când Occidentul nu strălucea în mod deosebit. Cât privește India, ea s-a manifestat, mai ales, în matematică și astronomie între sec. III-VII d.H.

Totuși, David Cosandey nu neglijează complet explicațiile tradiționale. El admite că dimensiunile culturale sau religioase au putut juca un rol important în dezvoltarea științelor și tehnologiei, dar, conform opiniei sale, au avut un efect redus, la nivel de individ și doar pentru perioade scurte, ceea ce îl conduce la respingerea ideii că acestea ar fi putut ghida marile curente istorice. De aici provine și recomandarea unei teorii mai generale a progresului științific. Aceasta din urmă comportă două „palier”. Palierul superior, de factură destul de clasică, descrie condițiile politice și economice ale progresului științific. Această parte a teoriei sale se vrea una deterministă în sensul că, de fiecare dată când condițiile politice și economice prielnice se întrunesc, trebuie să ne așteptăm la un progres în știință și tehnică. Palierul inferior, care este mai original, descrie la rândul său cauzalitățile ascunse, mai profunde, care sunt de ordin geografic. Acest palier se vrea unul probabilistic, în sensul că, odată cu condițiile geografice favorabile o civilizație are, pe termen lung, mai multe șanse, dar nu în mod cert, să permită emergența unei situații politice și economice propice avansării științei și tehnicii.

Talasografia articulată

Vom evoca mai întâi palierul superior al teoriei, cel al condițiilor politice și economice. După părerea lui David Cosandey, sunt necesare și suficiente doar două condiții pentru progresul științific într-o civilizație dată: avântul economic și divizarea politică stabilă. Altfel spus, e nevoie ca civilizația să beneficieze de o creștere economică satisfăcătoare și să fie divizată în mai multe state durabile, mai pe scurt ca ea să dispună de ceea ce Cosandey numește un „sistem stabil și prosper de state”.

În opinia acestui savant (împărtășită de mulți alții), un astfel de sistem exercită o influență benefică

asupra progresului științelor și tehnicii grație mai multor efecte: prosperitatea economică generează un surplus care permite întreținerea activităților costisitoare și neesențiale pe termen scurt, precum cercetarea; comercianții și bancherii au o mentalitate protoștiințifică, axată pe exactitate, cifre, măsură, calcul, așadar ascensiunea lor în forță într-o societate dată nu poate fi decât benefică științei; oamenii de afaceri implementează infrastructuri de comunicare și manifestă un curaj explorator care favorizează schimburile de idei și descoperiri. Iar diviziunea politică stabilă favorizează de asemenea știința tocmai pentru că diversele state membre ale sistemului duc lupte de prestigiu în care savanții reprezintă niște avantaje. Mai mult, fiecare guvern se străduiește să-și modernizeze manufacturile, sau flota maritimă, fapt care creează un mediu stimulator pentru ingineri și tehnicieni.

Cât privește primul palier al teoriei, acesta încearcă să identifice forma geografică care susține cel mai mult, pe termen lung, aceste caracteristici, combinând libertatea și securitatea necesară cu inovația intelectuală. David Cosandey introduce conceptul judicios de „talasografie articulată”, termen prin care desemnează morfologia teritorială care, în opinia sa, face posibilă formarea și existența durabilă a unui „sistem stabil și prosper de state”: un ansamblu de teritorii, în același timp separate și legate de mare, care joacă în acest caz un rol dublu, cel de obstacol și conexiune. Dintr-un anume punct de vedere, marea individualizează și perenizează entitățile politice rivale, relativ protejate. Din alt punct de vedere, ținând cont și de cursurile de apă navigabile, marea face din aceste entități politice atât parteneri cât și concurenți, oferind posibilitatea de schimburi largi între acestea, precum și posibilitatea circulației persoanelor.

Dar cum putem cuantifica gradul de articulație talasografică a unei formațiuni teritoriale? O abordare

primară constă în a raporta lungimea coastelor litorale, măsurată cu mare precizie, la suprafața totală. Rezultatul, numit „indicele de dezvoltare”, plasează în mod evident Europa occidentală în fruntea clasamentului, lăsând în urmă celelalte trei civilizații istorice: Europa de Vest se bucură, *grosso modo*, de o deschidere spre mare de 4-5 ori superioară, având aceeași suprafață ca Orientul apropiat, India sau China care sunt, în linii mari, teritorii continentale enorme a căror topografie este puțin favorabilă schimburilor. Un alt indiciu, mai greu de definit, este ceea ce matematicienii numesc „dimensiunea fractală”. Aceasta reprezintă gradul de sinuozitate a curbelor complexe, marcate printr-o infinitate de pliuri și repliuri (ondulații anticlinale și sinclinale ale terenurilor), cum sunt cele litorale. Măsurarea acestora scoate la iveală același avantaj pentru Europa ca și în cazul indicelui de dezvoltare. Deci, s-ar putea afirma, având drept suport aceste calcule, că Europa occidentală are realmente un profil mai articulat, mai complex decât concurenții săi. Mai mult, am putea încerca să explicăm, grație aceluiași calcule, diferența care s-a manifestat între partea occidentală și cea orientală a Europei: Estul constituie o imensă suprafață teritorială care are un acces insuficient la mare și duce lipsă de frontiere maritime între state, astfel încât comerțul său a fost dintotdeauna mai puțin dinamic și frontierele sale mai puțin stabile decât cele ale Europei occidentale.

Toate aceste considerații sunt foarte interesante, dar permit ele oare să conchidem că, datorită situației sale geografice și decupajului particular al litoralului său, Europa a beneficiat de condiții politice și economice favorabile științei care au putut fi păstrate un timp îndelungat? David Cosandey crede că da. În orice caz, lucrarea sa are meritul de a prezenta, în tradiția pură a lui Fernand Braudel, o teorie generală a stabilității și

prosperității sistemelor de state care are o bază geografică explicită, cheia fiind un proiect de coroborare empirică ce cuprinde aproape 3 milenii de istorie a civilizațiilor. E important însă ca explicația unor evenimente atât de importante printr-un număr restrâns de factori, chiar dacă este fascinantă, să nu rămână doar o teorie ușor „digerabilă” fără un sprijin epistemologic. Le revine geografilor, istoricilor, sociologilor și economiștilor să supună această teorie generală erudiției și definițiilor lor. Mai rămâne de văzut, în detaliu, dacă previziunile sale (explicitate de Cosandey la sfârșitul lucrării) se vor adevăra.

În cele din urmă, istoriei îi va reveni sarcina de a judeca în ce măsură geografia pilotează această teorie.