

Jacques Attali

Istoriile  
și scenariile de viitor  
ale educației

Traducere din limba franceză  
de Magda Jeanrenaud

# Cuprins

Introducere .....	13
Capitolul 1. Transmiterea la modul identic.....	31
Scribi și tăblițe .....	34
Scribi și case ale vieții .....	36
<i>Paria</i> și brahmani.....	39
Peneluri și academii .....	40
Transmiterea Legii .....	43
<i>Skhole</i> și pedagog .....	46
<i>Schola</i> și <i>magister</i> .....	52
Druizi și barzi .....	54
Capitolul 2. Când monoteismul preia controlul absolut asupra educației .....	57
<i>Rabbi</i> și Talmud .....	58
Educația în imperiu, împotriva imperiului .....	59
În tot acest timp, în China: o educație atee în slujba împăratului .....	65
În tot acest timp, în Persia: transmiterea imnurilor <i>Gatha</i> .....	66
În Europa: Biserica preia puterea asupra educației.....	67
Carol cel Mare, școala palatină și „școlile duble” .....	70
Imperiul Roman de Răsărit: primele universități din lumea creștină.....	72
Lumea islamică: dubla cunoaștere .....	73
În Flandra și în Veneto: școlile civile contra școlilor monastice .....	77
În restul Europei, pînă în secolul al XIV-lea: în continuare școli parohiale urbane și școli episcopale .....	79
Primele colegii și primele universități din Europa Occidentală .....	81
Transmiterea familială și profesională în Europa.....	87
Școlile episcopale devin accesibile și altora decît viitorilor clerici.....	90
În tot acest timp, în China: o educație în slujba împăratului.....	91

Capitolul 3. Tipărituri, Reformă, ambiții.....	95
În China.....	96
Tipar, Reformă și transmiterea cunoștințelor .....	97
În Germania: Luther face ca Biblia să fie citită pentru a distruge Biserica .....	99
Din Țările de Jos până în Provinciile Unite: prima alfabetizare de masă .....	100
Suedia: a doua țară care și-a alfabetizat toată populația, de voie sau de nevoie .....	104
În Saxa-Gotha: primul proiect de obligativitate școlară absolută.....	105
Marea Britanie: un învățământ prudent și pragmatic, de la Erasmus la Locke .....	106
Veneția intră în declin, Bologna rezistă.....	111
Învățământul iezuiților: excelența pentru credință .....	113
În Franța, de la Rabelais la Montaigne: încercarea, zadarnică, de a scoate școala de sub controlul Bisericii .....	116
Școlile de caritate: o educație puțin mai bună pentru cei mai săraci .....	123
Câteva exemple de formare specializată.....	128
În America: evanghelizare și colonizare .....	129
În Islam: refuzul tiparului și al cunoașterii .....	131
Capitolul 4. Idealul educației împotriva datoriei transmițerii.....	133
China și Islamul: universuri încremenite.....	134
Țările de Jos: o formidabilă reușită economică, în lipsa unei educații generalizate .....	136
În Marea Britanie: școlile existau doar pentru a transmite puterea .....	137
În Prusia: școala, armata și Biserica, în slujba statului .....	140
Rusia: mai ales să nu fie nimeni educat .....	142
În Franța: o educație ceva mai puțin religioasă, dar în continuare controlată de cler .....	143
Mutațiile transversale: cărțile și ziarele.....	151
Coloniile engleze: de la revoluția americană la India.....	152
În Franța: primele utopii despre o școală pentru cetățeni.....	155
Capitolul 5. Transmiterea pretențiilor capitalului .....	163
În Anglia: educarea celor săraci, dar nu prea mult .....	164
Statele Unite: o școală pentru crearea unei națiuni.....	169
Prusia: școala bazată pe ascultare, prin violență .....	173
Franța: îndelungata bătălie pentru a elimina puterea Bisericii asupra școlii.....	176
Algeria și celelalte colonii franceze: aservire fără educație .....	194

Rusia: înapoierea voluntară . . . . .	196
Restul Europei: progrese paralele . . . . .	197
Imperiul Otoman și lumea musulmană: acumularea rămânerilor în urmă . . . . .	198
India: totul pentru guvernarea imperiului, nimic pentru indieni . . . . .	199
Mexic: primul sistem laic din Americi . . . . .	201
Brazilia: începuturi șovăielnice . . . . .	202
Argentina: o Italie în America . . . . .	202
În China: un sistem bimilenar în agonie . . . . .	203
Japonia: o occidentalizare totalitară . . . . .	203

## Capitolul 6. Educația pentru toți, în cele din urmă.

La bine și la rău . . . . .	207
Statele Unite: o educație pe bandă rulantă, cu excepția celor mai bogați . . . . .	208
Marea Britanie: toți, dar fiecare la el acasă . . . . .	216
Franța: eterna bătălie a laicității . . . . .	220
Germania: o istorie tragică pe cale de vindecare . . . . .	234
Elveția: un sistem multilingv înzestrat cu câteva dintre cele mai bune universități din lume . . . . .	237
Spania: o reajustare ultrarapidă și ieftină . . . . .	239
Italia: marea rămânere în urmă . . . . .	239
Finlanda: cel mai bun sistem din lume, întemeiat pe cooperare . . . . .	240
Suedia: cum se poate distruge un sistem școlar în douăzeci de ani . . . . .	242
Canada: unul dintre cele mai bune sisteme din lume, în întregime descentralizat . . . . .	243
Estonia, unde nivelul social al părinților are cea mai mică influență asupra rezultatelor școlare ale copiilor lor . . . . .	244
Uniunea Europeană: câteva încercări de armonizare . . . . .	245
Singapore: unul dintre cele mai bune sisteme din lume, cel mai competitiv . . . . .	246
Coreea de Sud: o concurență nemiloasă, cu rezultate excelente și cu multe drame . . . . .	247
Japonia: sistemul cel mai competitiv, într-o țară în curînd fără copii . . . . .	248
China: toți pentru imperiu și împărați . . . . .	249
Israel: un sistem complex . . . . .	254
Rusia, URSS, Rusia: de la un dezastru la altul . . . . .	256
India: dezastrul absolut . . . . .	258
Pakistan: o educație laică catastrofală . . . . .	260
Brazilia: o educație de nivel slab, politicește pulverizată . . . . .	261
Mexic: prăbușirea unei țări care ar fi putut reuși . . . . .	262

Chile: privatizarea absolută.....	263
Argentina: per ansamblu, cea mai avansată țară din America Latină.....	264
Africa Subsahariană: un dezastru educațional.....	265
Nigeria: cel mai jalnic sistem din lume.....	266
Republica Democratică Congo: tragedia francofonă.....	266
Etiopia: un succes african, amenințat de războiul civil.....	267
Arabia Saudită: progrese de ultimă oră.....	268
Maroc: despre excelență și despre o rămânere în urmă greu de recuperat.....	269
Algeria: un sistem școlar handicapat de propriul trecut.....	270
Tunisia: un model deteriorat.....	270
Organizațiile internaționale.....	271
Școlile particulare, în slujba profitului sau în slujba celor mai săraci.....	272
Învățămîntul religios rezistă, mai ales în Islam.....	273
Transmiterea în cadrul familiei și instrucția la domiciliu, un succes dovedit.....	275
Formarea prin muncă, la bine și la rău.....	276
Violențele educaționale nu scad.....	277
Mutații transversale: tsunamiul digital.....	278
Covid: o experiență educațională fără școală cu consecințe dezastruoase aproape peste tot.....	281
Cîteva lucruri pe care le aflăm de la neuroștiințe.....	282
La scară mondială, astăzi: cîteva mari tipuri de pedagogie.....	285
Situația globală în 2022: un sistem încă elitist, un eșec pentru aproape toată lumea.....	286
 Capitolul 7. Mîine: <i>Homo barbaricus</i> sau <i>Homo hypersapiens</i> .....	291
Lecțiile trecutului.....	292
Întrebările pentru ziua de mîine.....	294
Transmiterea cunoștințelor către 9 miliarde de oameni și educarea lor.....	295
Primul scenariu: barbaria ignoranței.....	300
Al doilea scenariu: barbaria artefactului.....	303
A voi sfîrșitul școlii.....	303
Transmiterea prin artefacte digitale.....	304
Transmiterea prin proteze neuronale.....	309
Transmiterea prin proteze genetice.....	311
Al treilea scenariu: spre <i>Homo hypersapiens</i> și <i>hiperconștiința</i> <i>colectivă</i> .....	313
A învăța, la orice vîrstă.....	314
Defectele ce trebuie înlăturate, însușirile ce trebuie insuflate.....	315
Cunoștințele care trebuie transmise: noul cvadrivium.....	315
Meseriile ce vor trebui pregătite.....	317

Pedagogiile viitorului .....	319
Orientarea și formarea pe parcursul întregii vieți, chiar și dincolo de viața activă .....	320
Reinventarea sălii de clasă: clasa hibridă .....	321
Mîine, a preda .....	324
Transmiterea ca parte a economiei vieții .....	325
De la <i>Homo hypersapiens</i> la <i>hiperconștiința colectivă</i> .....	326
În încheiere .....	329
<i>Bibliografie</i> .....	335
<i>Mulțumiri</i> .....	353
<i>Index</i> .....	355

În ținuturile catolice, ca și în cele protestante, apar, la inițiativa unor persoane particulare și cu aprobarea magistraților locali, ca o reacție la învățământul prea academic al școlilor latine, școlile numite „franceze”, cu scopul de a-i forma pe copiii burgheziei pentru nevoile viitoarelor profesii de comercianți. Se predă în franceză, pe atunci prima limbă a comerțului și diplomației în Europa.

Învățământul se dezvoltă foarte rapid: la începutul secolului al XVII-lea, francezul Joseph Juste Scaliger, pe atunci profesor la Universitatea din Leiden, constata că țărani și slujitoarele din regiune știau în general să scrie. În 1630, 57% dintre bărbați și 32% dintre femei erau în stare să semneze, înscriindu-și propriul nume, în registrele de căsătorii. În 1631, René Descartes, care se afla pe atunci la Amsterdam, îi scria lui Jean-Louis Guez de Balzac, aflat la Paris: „În ce altă țară din lume te mai poți bucura de o libertate atât de deplină, mai poți dormi atât de liniștit și există o armată mereu gata să te apere?”.

Un exemplu privind școlarizarea: Rembrandt, care s-a născut în 1606, a studiat mai întâi într-o școală latină din Leiden. Acolo a luat primele lecții de desen și a învățat *actio* și *prononciatio*, tehnici ce urmăreau armonia dintre voce și gest și care îl vor influența ulterior în activitatea lui, în special în punerea în scenă teatrală a compozițiilor sale. La 14 ani, s-a înscris la Universitatea din Leiden, dar nu a studiat acolo, preferând să se ocupe de pictură. În 1621, devenea ucenicul unui pictor specializat în pictura istorică, Jacob van Swanenburgh, în atelierul căruia a învățat timp de trei ani desenul în peniță. În 1624, petrecea șase luni la Amsterdam, la Pieter Lastman și Jan Pynas; a învățat acolo desenul în creion, principiile compoziției și desenul după natură. Lastman i-a transmis și cele învățate de el de la Caravaggio, pe care-l întâlnise la Roma.

În 1632, Gerardus Johannes Vossius și Caspar Barlaeus (profesori de istorie și de filozofie) înființau Athenaeum la Amsterdam, care funcționa asemenea unui colegiu universitar. Se predau acolo latina, dreptul, medicina și teologia. Profesorii susțineau conferințe publice și țineau cursuri particulare cu plată. Așezământul nu era autorizat să elibereze diplome, pentru a nu face concurență Universității din Leiden, unde medicul Charles Drelincourt introducea un nou tip de învățământ medical, cu examene clinice și autopsii.

În 1648, după Tratatul de la Múnster care punea capăt Războiului de Treizeci de Ani, învățământul este secularizat: fiecare oraș din Provinciile Unite dispunea de acum înainte de cel puțin o școală pentru copiii cu vârste cuprinse între 8 și 14 ani. Se predau cititul, scrisul, gramatica și religia, deocamdată nu și aritmetica. În 1657, la Amsterdam, burghezia, neliniștită de numărul crescând de orfani cerșetori care invadaseră străzile orașului, deschidea o școală special pentru ei (imediat după ce Rembrandt pictează acolo *Lecția de*

*anatomie*); în cadrul acesteia, fetele învățau să se roage, să citească, să țeară și să coasă, iar băieții învățau principiile religiei reformate, cititul, scrisul și o meserie. Dascălii locuiau în școală, îi supravegheau pe copii, asistau la rugăciunea de seară și la culcarea elevilor. Pedepsele erau foarte severe.

În 1680, 70% dintre bărbați și 44% dintre femei erau în stare să semneze cu propriul nume în registrele de căsătorii; la sfârșitul secolului al XVII-lea, Provinciile Unite erau, de departe, regiunea cea mai alfabetizată din lume. Ceea ce nu va fi lipsit de importanță în privința puterii economice a acestei țări în secolul următor.

## Suedia: a doua țară care și-a alfabetizat toată populația, de voie sau de nevoie

În 1521, când se hotăra să părăsească Uniunea de la Kalmar formată în 1397 cu Norvegia și Danemarca, regele Gustav Vasa adoptă Reforma protestantă. El reia mai întâi exploatarea a șapte școli catedrale și a unsprezece școli municipale catolice și înființează altele, protestante. În 1571, Biserica reformată suedeză cerea tuturor copiilor din orașe, băieți și fete, să frecventeze o școală și lansa un apel pentru învățarea cititului și practicarea sa în familie. Citadinii erau controlați în mod regulat; cei care nu învățau să citească erau pedepsiți. La țară, unde trăia încă majoritatea populației, se considera în continuare, ca peste tot, că țăranii, adulți sau copii, aveau lucruri mai importante de făcut decât să meargă la școală. În 1610, parlamentul comitatului Örebro îi cerea arhiepiscopului din Uppsala, Petrus Kenicius, să instaureze un nou sistem școlar în oraș; el propunea să se diferențieze școlile municipale cu opt ani de studiu de școlile catedrale cu doisprezece ani de studiu, fiecare având, respectiv, patru și șase niveluri de câte doi ani. În 1622, cancelarul Universității din Uppsala înzestra universitatea cu o catedră „de elocință și guvernare”, considerată prima catedră de științe politice din lume; apoi a întemeiat mai multe școli primare pentru copiii orașului, inclusiv pentru fete. În 1623 este înființat la Västerås primul liceu din țară. În 1628, nivelurile de predare de la colegiu și liceu erau uniformizate; în fiecare liceu existau în mod obligatoriu profesori de fizică, de drept suedez, de matematică, greacă și ebraică, precum și doi teologi. Rarele universități erau destinate fiilor nobilimii, care erau acceptați fără să li se controleze nivelul de cunoștințe.

În 1632, școala devenea cu adevărat obligatorie în oraș: Gustav al II-lea introduce amenzi pentru citadinii ai căror copii nu învățau să citească și reduce cu o treime drepturile de moștenire ale celor

treceți de 16 ani care nu știau nici să citească, nici să scrie. Încearcă în zadar să impună secularizarea învățămîntului și crearea unei autorități laice de tutelă a școlilor. În 1649, sistemul școlar al țării era împărțit în trei niveluri succesive: Pedagogium, Școala Trivială și Gymnasium (colegiul). În Școala Trivială, o clasă paralelă specială, clasa de aritmetică (numită ulterior „clasa apologistă”), era rezervată pentru copiii care nu aveau intenția să meargă la Gymnasium. În 1660, 40% dintre suedezi știau să citească.

În 1686 intervenea o mare schimbare: obligativitatea școlară se extindea la zonele rurale, deci la întreaga populație a țării. Clerul avea misiunea de a organiza învățămîntul primar din fiecare parohie. Nu era însă vorba de un învățămînt cu program complet și, prin urmare, nu împiedica munca copiilor. Fiecare pastor trebuia doar să se asigure că membrii congregației sale știau într-adevăr să citească și, în acest scop, fiecare membru al unei gospodării trebuia să se prezinte anual la un examen. Ceea ce a creat o puternică presiune socială (nimeni nu voia să se rușineze în fața celorlalți săteni), iar cei alfabetizați îi ajutau pe ceilalți. Desigur că cititul nu se învăța decît pe baza textelor religioase.

În 1693 se pune capăt privilegiului nobilimii de a-și putea trimite fiii la universitate fără ca ei să dispună de o instrucție de bază: toți cei care voiau să intre la universitate trebuiau acum să promoveze un examen, indiferent de statutul lor social.

La sfîrșitul secolului al XVII-lea, mai bine de 70% dintre suedezi știau să citească; împreună cu Țările de Jos, Suedia era țara cea mai alfabetizată din lume. Foarte de departe.

## În Saxa-Gotha: primul proiect de obligativitate școlară absolută

În 1642, la Gotha, oraș care trecuse la protestantism în urmă cu un secol și unde își avea reședința curtea regală de Saxa-Weimar, Ernest I, duce de Saxa-Gotha, care voia să repare pagubele provocate regatului său de ciumă și de Războiul de Treizeci de Ani, îi cere lui Andreas Reyher, noul rector de la *Ernestinum Gymnasium* (școala secundară din oraș), să reformeze sistemul de învățămînt. Reyher era fiu de negustor; după ce făcuse studii de teologie și de filozofie, devenise profesor, apoi director al mai multor *Gymnasium*-uri. Inspi-rîndu-se de la Francis Bacon, despre care vom mai avea ocazia să vorbim, preconiza învățămîntul în limba maternă și interzicerea sancțiunilor și pedepselor corporale. El inaugurează *Gothaer Schulmethodus*, un sistem școlar de învățămînt pe care-l dorea obligatoriu: primul

sistem obligatoriu din lume, dat fiind că, la acea dată, cele din Provinciile Unite și din Suedia nu erau încă obligatorii din punct de vedere legal.

Sistemul se întemeia pe șapte principii: obligativitatea învățămîntului școlar de la 5 la 10 ani; diferențierea după clase mici, medii și mari; diferențierea dintre materiile de bază (cititul, scrisul, aritmetica de bază, cîntul, religia) și celelalte (istoria naturală, istoria locală, educația civică și economia locală); introducerea manualelor școlare (pentru citit, aritmetică și științele exacte); privilegierea clarității lecțiilor și a activităților elevilor; învățămîntul în limba maternă; interzicerea pedepselor corporale.

Reforma aceasta s-a aplicat doar parțial și numai în ducatul Saxa-Gotha, apoi a servit drept model pentru sistemul educațional din alte cîteva mici state germane. Prusia îl va respinge, considerînd că se conforma prea puțin exigențelor unui imperiu absolutist. Așa că reforma va fi foarte repede dată uitării. Ea rămîne totuși prima tentativă din Europa de instaurare a unui învățămînt primar care să nu fie intrinsec religios și care să fie, în mod explicit, universal și obligatoriu. Desigur, doar pentru băieți.

## Marea Britanie: un învățămînt prudent și pragmatic, de la Erasmus la Locke

Cînd începea secolul al XVI-lea, cele trei sute de *grammar schools* (școli secundare datînd din secolul al VI-lea, chiar dacă sintagma propriu-zisă a apărut abia în secolul al XIV-lea) funcționau încă pe lîngă catedrale și mănăstiri; viitorilor preoți și călugări li se predau, în latină, liturghia catolică, astronomia (pentru calendarul Bisericii) și dreptul (pentru administrația episcopală). În teorie, aceste școli erau deschise pentru toți cei ce doreau o carieră în sînul Bisericii și ofereau un învățămînt gratuit celor care nu puteau plăti cheltuielile de școlarizare; în realitate, ca peste tot și dintotdeauna, foarte puțini copii săraci le frecventau.

În 1509, decanul catedralei Saint Paul, John Colet, fiul unui negustor hiperbogat care fusese primarul Londrei, înființează și finanțează o nouă școală, St. Paul's School, pe care voia să o desprindă de Biserică; el îi propune să preia conducerea lui Erasmus, care tocmai părăsise Oxfordul și se pregătea să publice gramatici, lucrări pedagogice și *Elogiul nebuniei*. Erasmus refuză propunerea lui Colet, dar îl sfătuiește să opteze pentru o organizare a învățămîntului în opt clase, care să interzică utilizarea latinei tîrzii, preferînd latina clasică, și să educe în spiritul curtoaziei și al atitudinii cuviincioase;

redactează manuale ce combinau studierea Scripturii cu aceea a marilor autori greci și latini, introduce gramatica latină a lui Thomas Linacre și sugerează utilizarea unui manual scris în 1469, *De duplici copia verborum ac rerum*, care va fi reeditat de mai bine de o sută de ori, tradus în numeroase limbi și va deveni o referință în așezămintele de învățămînt secundar din toată Europa.

În 1516, Thomas More, pe atunci membru în consiliul privat al regelui Henric al VIII-lea, considera, fără îndoială eronat, că, în acea vreme, mai bine de jumătate din populație știa să citească în engleză; după îndeplinirea unei misiuni diplomatice și comerciale, redactează *Utopia*; în lucrare arăta că, așa cum constatase în Țările de Jos, reușita unei națiuni depindea de educația de masă, inclusiv a fetelor. Propriile lui fiice, educate de el însuși, vorbeau curent latina, așa cum atesta Erasmus după ce-i făcuse o vizită: „Putem spune că More prezidează o a doua academie, asemenea celei a lui Platon, dar unde cifrele și geometria sînt înlocuite de virtuțile domestice. Toți membrii familiei sale au cîte o ocupație. Nimeni nu pronunță vreodată vreun cuvînt nepotrivit, însă disciplina domnește prin intermediul blîndeții și politeții... Nu există nimeni, bărbat sau femeie, care să nu citească sau să nu studieze artele liberale. Evlavia reprezintă totuși grija lor dintîi”. More va fi condamnat la moarte și executat în 1535 pentru că refuzase să aprobe *The Acts of Supremacy* prin care Henric al VIII-lea se separa de Roma și se proclama șef suprem al Bisericii Angliei, condamnînd în același timp ideile lui Luther.

Puțin mai tîrziu, Henric al VIII-lea încredințează misiunea educațională unui nou cler, format astfel încît să-i fie devotat. Decide construirea și finanțarea de către această nouă Biserică a cincizeci de noi *grammar schools*, așezăminte de învățămînt secundar unde începe să se acorde importanță învățării științelor, limbilor engleză, franceză, italiană și sporturilor; dascălii acestor școli erau în număr tot mai mare formați în universități. În 1548, succesorul său, Eduard al VI-lea, confiscă posesiunile Bisericii Anglicane, printre care și fostele *grammar schools*, pe care le introduce într-un sistem național de *free grammar schools*, care aveau misiunea de a oferi un învățămînt independent de Biserică și gratuit pentru cei mai săraci. Începînd cu vîrsta de 7 ani, copiii învățau acolo latina, apoi greaca și, uneori, ebraica; folosirea englezei era interzisă. Deși destinate celor mai săraci și deschise în teorie ansamblului populației, și ele au fost foarte curînd orientate exclusiv spre familiile cele mai bogate din fiecare comitat. Aceasta va fi o constantă a sistemului britanic: ceea ce era creat pentru săraci urma să fie acaparat de cei bogați.

Începînd din 1558, după scurta domnie a Mariei Tudor, Elisabeta I a Angliei transformă multe capele în școli. Se predau, pe baza unor cărți tipărite, engleza, Biblia protestantă, litererele clasice, apoi

aritmetica, cosmologia, muzica, cosmografia, câteva limbi vii, istoria Angliei și a creștinătății. Se introduc jumătăți de zi de sport (o mare noutate) și examene anuale. Școlile erau plătite de locuitorii orașului sau satului și dispuneau, în teorie, de locuri gratuite pentru copiii cei mai săraci. Și ele vor fi în scurt timp destinate fiilor de proprietari, comercianți, meșteșugari, avocați și membri ai clerului. Și vor sfârși prin a reveni sub autoritatea Bisericii Anglicane.

Familiile cele mai bogate continuau să recurgă la profesori particulari pentru fiii lor, înainte ca aceștia să fie primiți în cele mai bune *grammar schools*; apoi, doar dacă erau anglicani, mergeau la Oxford sau Cambridge.

Și nici că se punea problema ca majoritatea copiilor de țărani, mineri sau meșteșugari să meargă la școală, în ciuda obligativității teoretice. Și cu atât mai puțin în cazul fetelor.

Apoi, treptat, devine mai urgentă nevoia de lucrători care să știe să citească și să scrie.

În 1616, o nouă lege a educației cerea ca fiecare parohie să dispună de o școală și de un dascăl pentru toți băieții – ceea ce demonstrează că, în continuare, nu era cazul. Și situația aceasta persista în 1646, când o nouă lege impune ca proprietarii funciari să pună la dispoziție, în fiecare parohie, o clădire potrivită pentru o școală și un salariu pentru învățător. Mulți părinți nu se grăbeau nici ei să-și trimită copiii la școală; un funcționar municipal era adesea obligat să-i ia cu forța, cu riscul ca părinții lor să fie condamnați la o amendă care era plătită învățătorului.

În 1620, în lucrarea sa *Instauratio magna scientiarum*, cunoscută și sub numele de *Novum organum*, Francis Bacon, care, după mulți ani petrecuți în preajma regelui Iacob I, căzuse în dizgrație în urmă cu doi ani, spunea că praful de pușcă, busola și tiparul erau cele trei invenții ce schimbaseră lumea. El critica îngustimea minții profesorilor din vremea lui, lăuda metodele empirice și cerea ca științele exacte să fie predate mai mult decât logica și retorica. În același an, niște anglicani puritani, care considerau că Biserica Angliei era prea apropiată de practicile catolice și doreau să se apropie de luteranism, se îmbarcau pe corabia *Mayflower*, îndreptându-se spre America.

Descoperirile și inovațiile, în special navale, se înmulțeau în Anglia maritimă și comercială. Iar în acea societate, care nu era supusă pretențiilor de confidențialitate ale corporațiilor, cunoștințele puteau circula și comerțul, agricultura, aritmetica, limbile, contractele și contabilitatea puteau fi studiate. Negustorii bogați apelau în acest sens tot mai mult la tutori particulari, apoi își trimiteau fiii să-și continue studiile la Amsterdam sau la Leiden. La începutul secolului, Sir Thomas Gresham, întemeietorul bursei de mărfuri Royal Exchange, înființa la Londra, prin testament, înainte să fi existat acolo vreo universitate, Gresham College, unde șapte profesori veneau