

NICOLAE GEORGESCU ROEGEN. DE LA CAUZĂ – EFECT  
ȘI ARITMOMORFISM LA DIALECTICĂ

ION POHOAȚĂ\*

Nicholas Georgescu-Roegen. From Cause – Effect  
and Arithmomorphism to Dialectics

**Abstract**

*Although exceptionally endowed for mathematics which he comprehended and used extensively, Nicholas Georgescu-Roegen has considered that the dialectical method is more suitable than arithmomorphism for social sciences and especially for economics. In order to support this idea, this paper brings forth the following arguments: the huge complexity of economic life, the close connections between economic, social, cultural, political, and psychological factors, economics permeated by history, etc. All this requires the use of dialectics and empathy rather than mathematics. Yet, Roegen accepts the arithmomorphic model but strictly as a tool and only accompanied by dialectical argumentation which is the only one to highlight change, quality, and novelty.*

**Key words:** arithmomorfism, dialectică, cauzalitate, paradigmă, pozitivism, model

În ton cu marile minți care au avut ceva de spus pe un domeniu sau altul al cunoașterii, N.G. Roegen și-a încheiat strălucit cariera făcând și filosofia științei pe care a slujit-o cu dăruire și inegalabilă competență. Noul soclu epistemologic roegenian are atributele și se bucură de rotunjimea întregului, bine structurat și articulat, și numai prin întreg putem năzui la a vorbi limba savantului român. Lipsa de spațiu, aici, ne obligă la a cere îngăduința unei prezentări pe felii. Și din ansamblul arhitecturii care definește epistemologia lui Roegen am ales cărămida care servește de suport, de temelie a întregii construcții. Ne referim la filosofia sa despre cauzalitate în știință, în general, și în științele sociale (din care economia face parte), în special.

**1 De la ce pleacă N.G. Roegen în construcțiile sale?**

Originea și motivația abordărilor raționalist cauzale în știință sunt găsite de Roegen în preocupările, specializate, ale unor mari filosofi (G.Galilei, R.Descartes, F.Bacon, Th.Hobbes ș.s.) care, la nivelul secolelor 16 - 17, și-au propus să "citească cartea naturii" nu pe cale intuitiv - speculativă, ci uzând de o metodă mai riguroasă care să ducă la **esența** lucrurilor. Iar la **esență** li s-a părut că duce nu proiecția mental - subiectivă, ci matematica. Numai aceasta din urmă le-a sădit convingerea unui raționament ferm care va ajuta știința să-și atingă scopul și care, în concepția lui Bacon și Descartes, nu era altul decât **dominarea**

---

\* Profesor doctor, Catedra de Economie Politică, Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, e-mail: [pion@uaic.ro](mailto:pion@uaic.ro)

și **controlul naturii**. În plus, recursul la logica carteziană s-a sprijinit și pe credința împărtășită a existenței unei **ordini a lucrurilor**, a unei lumi în care componentele decurg unele din altele într-o țesătură de interdependențe. Pe cale de consecință, au fost îndrituiți să creadă că unei astfel de **ordini a lumii materiale** îi corespunde, sau trebuie să-i corespundă, în mod firesc, **o ordine a expunerii**, privită ca un sumum de mari principii care "caută" esențialul și ocolesc sau exclud ceea ce nu este încă bine și clar structurat, bornat și determinat.

Filosofia definibilă printr-un atare registru de judecată este preocupată să susțină o știință care, pentru a-și atinge scopul, nu trebuie să facă altceva decât să identifice lanțul de cauze și efecte din lumea faptelor studiate. Iar identificarea și măsurarea s-au făcut predominant cantitativ prin matematică.

Din dorința de a oferi un plus de rigoare analizelor, dar și de a face din știința lor una cu valențe predictibile, utilă vieții, slujitorii științelor sociale, convinși că recursul la matematică le va aduce un plus proporțional de încredere, s-au lăsat furati de mirajul analizei carteziene și au tratat, la rândul-le, lumea, ca un lanț nesfârșit de cauze și efecte. Ca atare, au recurs la **gândirea - calcul**, sumă de asocieri și disocieri, clișeu al unei mulțimi de fenomene sociale intercondiționate.

## 2 De la "cauză - efect" la "cauzalitate statistică"

Prima și neașteptată lovitură pe care analiza carteziană o primește vine din partea unei științe care părea a face foarte bună casă cu o asemenea metodă: fizica. Grație cercetărilor danezului Niels Bohr, lumea științifică află că unitățile subatomice ale materiei primesc statut și denumire și în funcție de "cum sunt privite". Un electron, adică, nu este nici particulă și nici undă dar poate fi și una și alta; și, fapt semnificativ, se află într-o permanentă **transformare**. Altfel spus, componentele subatomice ale materiei sunt și ele **înalte abstracțiuni**, lipsite de proprietăți intrinseci și dependente de situația experimentală. Ca atare, mișcarea lor nu se produce în conformitate cu legile cauzalității, iar metoda carteziană de analiză nu li se potrivește. Și nu se potrivește pentru că transformarea lor dintr-o formă în alta nu are o cauză bine definită (sau o singură cauză). În plus, departajarea netă, în câmpul analizei, a celor două paliere, observator, pe de o parte, obiect observat, pe de altă parte, nu mai are acoperire: comportamentul particulei studiate depinde atât de observator, cât și de legăturile cu sistemul din care face parte, sistem care, se constată, poate influența părțile. De aici nevoia ca îngustul principiu cauză - efect să fie înlocuit cu cel de **cauzalitate statistică**, care face trimitere la dinamica ansamblului, ansamblu, el însuși rezultantă a influenței componentelor sale, dar și factor, la rândul-i, de determinare a fiecărei componente în parte.

## 3 Când și cu ce intervine N.Georgescu - Roegen?

Deși, atât în fizică, cât și chimie sau biologie, se înregistrează serioase cedări de la imaginea unei uriașe mașini - ceasornic a universului, recunoscându-se că, mai ales într-o lume a invizibilului, nu se poate opera 100% cu o logică deterministă, admițându-se în plus, tehnica analogiilor și recursul la imaginație ca soluții la minusurile constatate ale principiului cauzalității, economia, ca știință, vine mult mai târziu la întâlnirea cu aceste descoperiri. Până să se producă necesara dumerire, pe acest teren s-a construit o știință, devenită clasică și, ulterior, neoclasică; știință unde infailibilul pendul al cererii și ofertei și dogma causal - mecanicistă, aistorică și potrivnică calității și schimbării, au oferit temeliile edificiului. Într-un asemenea context, târziu, trebuie să recunoaștem, vine N. Georgescu - Roegen pentru a "strica jucăriile" și a-și impune propria-i paradigmă. În opera de demolare a

vechiului edificiu și de construcție a unuia nou, reușita îi este asigurată prin două invenții metodologice, două concepte: **aritmomorfie** și **dialectică**.

#### 4 Ce-și propune epistemologia aritmomorfică roegeniană?

Nicholas Georgescu - Roegen nu inventează conceptul de aritmomorfic și nu construiește o epistemologie bazată pe această noțiune decât ca puncte de sprijin pentru susținerea concepției sale dialectice în domeniul științelor sociale, în general, și cel al economiei, în special.

După Roegen, **conceptele aritmomorifice** sunt noțiuni "cernute prin sita logicii". Se are în vedere logica în sens aristotelic. Numai acolo un concept aritmomorfic este "distinct discret" și unic tot așa cum unic și nerepetabil este un număr în infinitatea tuturor numerelor.

Prin contrast, **conceptul dialectic** trimite la formă și calitate. El violează unul din principiile fundamentale ale amintitei logici, cel al contradicției, după care "A" nu este decât "A" și nu poate fi nici "B" și nici "non B".

Roegen consideră, întemeiat și argumentat, că noțiunile aritmomorifice oferă suportul metodic al **pozitivismului logic**. Uzul noțiunilor aritmomorifice ține de **matematică** după cum suprauzul, excesul, este numit **aritmomanie**. Atât logica, cât și matematica se ocupă de esențe. Savantul român își permite să observe că esențele înseamnă obiecte golite de calități, în cazul matematicii, și propoziții golite de orice suport faptic, în cazul logicii. De aici, îndârjirea lui potrivnică față de pozitivismul logic, socotit sinteză, prin definiție, a aritmomorfismului, pe care-l acuză de dogmatism și de lipsa oricărui element calitativ; de ruperea de ceea ce înseamnă natura umană "în carne și oase", ca și de culturile specifice care dau fizionomie și contur civilizațiilor și economiilor. El admite rațiunea apariției pozitivismului logic ca mijloc de reducere a exceselor metafizice de sorginte hegeliană. În același timp, consideră că aritmomorfismul pozitivismului logic este el însuși un exces; o expresie a abordărilor excesiv cantitative, nu fetiș al matematicii. Și, este emblematică că un economist excelent echipat pentru matematici, probând cu prisosință acest lucru prin lucrările sale, familiarizat cu virtuțile acesteia ca instrument și metodă a cunoașterii, nu se lasă sedus de farmecul acestei discipline găsind, cu intuiția și geniul caracteristic minților mari, măsura și echilibrul pentru a scrie, lămuritor, dar tranșant, că "lucrurile pe care le putem face cu numerele au o limită, după cum au o limită și cele pe care le putem face fără numere" [1, p.99]. A ignora acest adevăr, continuă Roegen argumentația, echivalează cu a fi "gata să credem - ceea ce și facem, în general, acum - că în viața economică nu există decât locomoție și mașini de fabricat mașini. Îndepărtându-ne astfel de miezul procesului economic, unde acționează îndeosebi înclinațiile dialectice ale omului, nu ne atingem ținta pe care ne-am stabilit-o ca economiști - să studiem omul în speranța că vom reuși să-l facem mai fericit în viață" [1, p.99].

Formulându-și astfel gândurile, Roegen crede că în timp ce conceptul aritmomorfic este tot atât de inert ca un număr, cel dialectic admite schimbarea, istoria, calitatea și noutatea; admite, astfel spus, viața în toată plenitudinea sa, fără granițe aritmomorifice; admite că "A" poate fi și "B" și "non B". Cu alte cuvinte, un concept dialectic nu este unic interpretabil; el se prezintă și acoperă o pluralitate, adesea imperfectă, așa cum imperfectă este însăși gândirea umană.

Faptul că noțiunea dialectică nu este "discret distinctă" precum cea aritmomorfică nu înseamnă că analiza bazată pe atari instrumente trimite la confuzie. Nu, Roegen are grijă să ne spună că există "o zonă de penumbră" care departajează noțiunile dialectice și, cu deosebire, care desparte o noțiune de contrariul ei asigurându-se, astfel, distincția necesară. Dacă între două numere ale unui șir despărțirea se face printr-un vid, în cazul noțiunilor

dialectice locul vidului este preluat de acea "zonă de penumbră" care este ea însăși dialectică, la granița ei existând alte "zone de penumbră" ș.a.m.d. Evident, nu avem de-a face cu rigoarea cifrelor. Beneficiem, în schimb, de fidelitatea analizei.

### 5 Motivația recursului la dialectică pentru analiza economică

Deși mai puțin riguroasă, dialectica oferă suficiente motive pentru a fi socotită de Roegen mai pliabilă pe specificul analizei economice comparativ cu aritmorfismul. Există un argument general care explică poziția roegeniană, din care celelalte își trag sorgintea. E vorba de economie ca organism viu, un șantier uriaș în permanentă transformare cu o puternică textură de interconștiențieri. De aici plecând, Roegen crede că:

- În **primul** rând, recursul la dialectică ține de omniprezența **schimbării calitative** specifică lumii în care trăim, inclusiv a lumii economice. Or, schimbarea calitativă nu poate fi descrisă prin lumea atomizată a cifrelor seci, separate prin goluri. Nici măcar timpul, ca dimensiune a universului, nu înseamnă un șir de momente succesive reprezentabile prin numere abstracte. Schimbarea calitativă conduce la **noutate**, iar aritmorfismul nu te ajută s-o dezvălui. Operând schematic, riști să ignori schimbarea calitativă. Dacă rămâi pe terenul pozitivismului logic aritmorfist îți asumi și riscul de a opera cu "gânduri deja gândite". Numai analiza dialectică, admitând schimbarea și noutatea, îți îngăduie "să gândești gânduri noi".

- **Varietatea formelor și calităților universului economic** depășesc, în al **doilea** rând, posibilitățile de aritmorfizare sau, pur și simplu, nu se pretează la o analiză prin numere. Pentru a exprima cu fidelitate comportamente umane în actul producției, repartiției sau consumului nu e nevoie de numere (sau numai de numere) ci de **adjective**, de concepte ce trimit la componenta de finețe a spiritului și nu la geometria lui.

- Apoi, în al **treilea** rând, multe din procesele universului economic trebuie **descrise și definite**. Nu poți aritmorfiza definiția proprietății sau a pieței. E nevoie de dezvăluirea esenței lor prin povestire, dialectic.

- În al **patrulea** rând, circumstanța noutății îl trimite pe Roegen la **istorie**. Și îl trimite pentru că în domeniul științelor sociale (și economia nu face excepție) relația cauză - efect trece prin istorie. Spre deosebire de fizică, chimie etc. unde se poate face abstracție de "antecedente" (o bucată de fier, magnetizat, se poate demagnetiza - exemplul îi aparține lui N.Georgescu Roegen), în științele sociale acest lucru nu e posibil. Aici, economia, de exemplu, vine din istorie cu o zestre, cu acumulările ei calitative și cantitative, bune și rele, și pe această zestre ereditară se construiește mai departe. Nu mai puțin important este și aspectul sesizat de colegul de la Harvard al lui Roegen - J. Schumpeter - și anume că în domeniul științelor sociale inclusiv cercetătorul vine cu zestrea sa, cu o **viziune**, rezultantă a trecerii sale prin familie, școală și societatea al cărei aer intelectual l-a respirat. Ca atare, în lumea faptelor reale studiate de științele sociale, noutatea se află la confluența a doi factori: a "eredității materiale" proprie realității studiate și a "eredității spirituale" a celui care o studiază. Istoria nu poate fi deci, aici, anulată. Se mai adaugă, la această împrejurare și efectul de **feedback** când inputul unui proces este influențat de ieșiri (sau o parte a acestora) și prin care G. Myrdal, de exemplu, a explicat starea de subdezvoltare în baza cercului vicios al cunoscutului principiu al cauzalității circulare și cumulative.

- În al **cincilea** rând, faptul că lumea faptelor și ideilor economice trece prin istorie nu trebuie să ducă la ideea că știind istoria, poți prevedea viitorul cu o eroare de predicție egală cu zero. Nu, evoluția faptelor economico-sociale nu se supune cu fidelitate schemei cauzale deterministe în sensul lui «causa efficiens»<sup>1</sup> pentru ceea ce caracterizează acest proces este apariția "**noutății prin combinație**". Cu riscul de a ne deziluziona în privința încrederii în capacitatea științei noastre de a prevedea și sprijini o politică economică, Roegen arată că

această "noutate prin combinație" se întâmplă pur și simplu, fără explicații logice, un rol nelipsit de importanță jucându-l **hazardul** pe care el îl acceptă și îl include în datele analizei.

- În al **șaselea** rând și în calitatea sa de economist, înregistrând eșecul principiului cauzalității deterministe, Roegen ia în considerare șansa pe care o poate avea principiul **cauzalității finaliste** (cauza finalis<sup>2</sup>). În acest domeniu i se pare mai firesc și mai la îndemână să te întrebi «în ce scop» decât «de ce». În plus, și pentru că economia nu există dincolo de însuflețirea pe care i-o dau oamenii, el consideră că cea mai potrivită metodă pentru a afla scopurile acțiunii oamenilor nu este cauzalitatea ci **empatia**. Numai pe calea empatiei, o minte omenoasă intuitivă și dispusă spre "o desăvârșită fantezie intelectuală" poate afla ce simt alți oameni și care sunt scopurile lor.

### 6 Acceptă Roegen modelele aritmomorifice?

Pare iluzoriu un răspuns pozitiv la întrebarea din titlu în condițiile unei argumentări atât de viguroase potrivnice aritmorfismului. Complexitatea enormă a societății omenеști și a vieții economice, strânsa împletire a economicului cu socialul, culturalul, politicul și biologicul, impregnarea cu istorie, nevoia recursului la psihologie pentru a explica înclinațiile omenеști etc. sunt tot atâtea motive care se adaugă la cele deja enunțate și care fac din dialectică o metodă mult mai apropiată de specificul analizei economice decât aritmorfismul. Cu toate acestea **Roegen acceptă modelul aritmografic**, în propriile-i lucrări ca și în ale altora. O face însă nu fără condiții. Dimpotrivă, e de acord că modelul poate ordona gândirea și elimina sau reduce erorile de raționament. Un model matematic rămâne însă întotdeauna un **instrument** de lucru și nimic mai mult. Un instrument care te poate ajuta la izolarea unui proces economic, pe cât acest lucru e posibil, pentru a-i studia logica internă și dinamica. Dar, rupt de factorii culturali, politici și sociali, de relațiile de putere și de procesele învățării umane, ignorând istoria și natura umană, modelul aritmorfic rămâne o schiță, un sistem de ecuații și nimic mai mult. Numai în conjuncție cu analiza dialectică modelul dobândește sens și utilitate. De aceea, scrie Roegen "ar trebui să ne reamintim în permanență că un model aritmorfic nu are valoare decât dacă există un raționament dialectic care urmează să fie verificat" [1, p.341]

### Bibliografie

- Drăgan, J.C., Demetrescu, M.C., *Economistul mileniului trei. Nicolae Georgescu Roegen, profetul arhitect al noii gândiri*, Editura Europa Nova, București, 1994.  
 Georgescu Roegen, N., *Economie analitică*, Editura Expert, București, 2000.  
 Georgescu Roegen, N., *La décroissance. Entropie - Écologie - Économie*, Edition électronique, Sang de la terre, Paris, 1995.  
 Georgescu Roegen, N., *Legea entropiei și procesul economic*, Editura Expert, București, 1996.

### Note

1. Dacă se știe cauza se poate prevedea efectul
2. Sugerează scopul pentru care obiectul s-a produs sau acțiunea s-a consumat