

LIMITELE LIMBAJULUI

THE LIMITS OF LANGUAGE

(Abstract)

Human language has been always in the situation to face new and new requirements. In this respect, the use of some prostheses was unavoidable. Before writing, some visual prostheses were necessary. The whole human body was used in communication but also some additional means Typography with Gutenberg and the use of paper produced a mutation in the evolution of language. Then, the introduction of an artificial component of the mathematical language, wit Descartes, Galileo, Newton and Leibniz, was another significant moment in the evolution of scientific language. The appearance of non-euclidean geometries and of relativity theory called attention on the fact that human language is at home only in the macroscopic universe, where we use the logic of identity, non-contradiction and excluded middle and where a sharp distinction exists between Subject and Object. Human language is in crisis in the quantum universe too, as Niels Bohr pointed out. Prostheses in this respect don't yet have a clear status. Cognitive models and metaphors have a chance. We also use the fact that the move from macroscopic to non-macroscopic is gradual, so by means of some asymptotic processes we can approximate wht happens in the non-maroscopic worlds.

Cuvinte-cheie: limbaj, limite, proteze, oral, vizual, artificial, tipar, neeuclidian, relativist, cuantic, macroscopic, subiect/obiect.

Key-words: language, limits, prostheses, oral, visual, artificial, non-Euclidean, relativistic, cuantic, macroscopic, subject/object.

Întreaga istorie a limbajului uman a fost o pendulare între putere și neputință. Mereu a fost nevoie ca limbajul să recurgă la noi și noi proteze, pentru a face față unor cerințe tot mai complexe. Dar în ultima sută de ani au

apărut exigențe în fața cărora limbajul s-a văzut dezarmat, nicio proteză nu l-a mai putut ajuta.

Extinderea razei sale de acțiune a mers concomitent cu apariția unor situații din ce în ce mai complexe, cărora a trebuit să le facă față. O lungă perioadă de timp, limbajul a funcționat numai în varianta sa orală. Dar este clar că încă din această etapă oamenii au simțit nevoia de a mări capacitățile vocii umane, prin folosirea unor proteze, adică a unor obiecte, altele decât componentele corpului uman. Este de la sine înțeles că oamenii s-au folosit, în nevoia lor de a comunica, de întregul arsenal de semne pe care le puteau imagina, punând în funcțiune diversele capacități ale corpului uman: mimica, gesturile, privirea, întreaga dinamică a corpului, mâinilor, brațelor, picioarelor etc.

Nevoia suplimentării mijloacelor sonore cu cele vizuale, în procesul de comunicare, s-a manifestat fără îndoială pe tot parcursul evoluției umane, așa cum cercetările antropologice au confirmat-o. Putem spune că din cele mai vechi timpuri oamenii au simțit nevoia de a suplimenta limbajul vorbit cu proteze vizuale. Apariția scrierii s-a petrecut în timp, a fost clar o trecere graduală și pe diverse căi, în diferite zone geografice; nu a fost un eveniment care a avut loc la un anumit moment. Au fost faze preliminare scrierii propriu-zise, așa-numite sisteme de proto-scriere, cu simboluri ideografice sau mnemonice. Scrierea numerelor (în scopuri practice) a precedat limbajul scris propriu-zis. Este general acceptat că limbajul scris, într-o formă mai evoluată, a apărut concomitent în Mesopotamia și în America Centrală (cu aproximativ 3.200 de ani înainte de era noastră). Nevoia memoriei umane de a putea fixa anumite informații, date, cunoștințe, evenimente într-o formă care să permită întoarcerea la ele, reluarea lor, semnarea lor, folosirea lor ulterioară devenea tot mai presantă, iar invenția scrierii răspundea unei nevoi sociale majore.

Nu la fel s-au petrecut lucrurile cu apariția unei alte proteze de însemnătate istorică în evoluția limbajului: tiparul. În contrast cu scrierea, care a fost o invenție anonimă și colectivă, invenția tiparului este clar localizată la mijlocul secolului al XV-lea și are un autor individual: Johannes Gutenberg. Tiparul a produs o mutație în actul lecturii, al păstrării și multiplicării informației, în transmiterea ei la distanțe mici sau mari. Tiparul a mers mână în mână cu *folosirea hârtiei*, consacrand cartea pe hârtie, care a devenit, de mai multe secole, un simbol al culturii majore, exprimat, în a doua jumătate a secolului al XX-lea, prin sintagma *Galaxia Gutenberg*.

În secolul al XVII-lea s-a manifestat o nouă criză a limbajului, care a impus un nou tip de proteze: suplimentarea limbajului natural cu o componentă artificială de simboluri, unele din afara alfabetului latin, altele investind elementele acestuia cu funcții simbolice. S-a dezvoltat astfel o întregă sintaxă cu simboluri artificiale și o alta, care articulează limbajul natural cu expresiile artificiale. Toată această nouă organizare lingvistică a dus la o semantică

proprie. Nu a fost decât momentul de explozie al unui proces care începuse mai de mult și care a continuat până în zilele noastre, fiind și acum în plină desfășurare. Limbajul natural, impregnat de tot felul de impurități, de imprecizii dintre cele mai variate, ca urmare a folosirii sale predominant spontane și neglijente, făcea față tot mai greu exigențelor de exactitate și rigoare ale științei, ale culturii în general. Nevoia unei proteze alcătuite din simboluri artificiale, organizate la rândul lor într-un sistem, devenea tot mai presantă, iar actul revoluționar al nașterii științei moderne, prin Galilei, Descartes, Newton și Leibniz, poate fi identificat drept momentul de salt în materie de limbaj: Limbajul științei capătă un caracter mixt. Acest proces a dus, în zilele noastre, la pericolul marginalizării componente naturale a limbajului științific. O atare exagerare a contaminat și sistemul educațional, încât a fost nevoie de avertismentul unor minți lucide, care au atras atenția asupra echilibrului ce trebuie păstrat între cele două componente.

Apariția geometriilor neeuclidiene, în secolul al XIX-lea, și a teoriei relativității, la începutul secolului al XX-lea, a condus la o schimbare radicală a modului în care oamenii își reprezentau *realitatea*. Devenise clar că ceea ce se înțelesese până atunci prin realitate nu era decât o parte a ei, care căpăta acum denumirea de *realitate macroscopică*, în timp ce teoria relativității, în cele două variante ale ei, avea în vedere o *altă realitate* decât aceea macroscopică, să-i spunem *cosmică* sau *relativistă*. Distincția respectivă s-a referit inițial la două moduri diferite de organizare a relațiilor spațiale, modul euclidian, valabil în universul macroscopic, și modurile neeuclidiene, valabile în universul relativist. Dar teoria relativității s-a dovedit a fi mai mult, nu doar o replică la Euclid, ci și o replică la fizica lui Galilei și Newton, la modul acestora din urmă de a concepe timpul, energia, forțele și mișcarea.

Treptat, și alte manifestări fundamentale ale umanului au fost convocate și puse în discuție. Logica este oare în universul relativist aceeași ca în cel euclidian? Răspunsul negativ nu a întârziat să apară, iar problema este și acum actuală. Dar limbajul uman? Răspunsul: *limbajul uman este la el acasă în universul macroscopic, dar nu și în cel relativist*. Putem observa că limbajul natural parcă vine în întâmpinarea relațiilor spațiale, așa cum sunt ele exprimate în geometria euclidiană. La fel, limbajul natural vine în întâmpinarea situațiilor din logica bazată pe principiile identității, necontradicției și terțului exclus. În logică avem operațiile de disjuncție, conjuncție și negație logică, în limbaj avem pe *sau*, pe *și* și diverse forme de exprimare a negației, începând cu *nu*. Noțiunea de *propoziție* există atât în limbaj cât și în logică și chiar dacă ele nu coincid, se află în strânsă legătură. Disjuncția, conjuncția și negația își au corespondentul și în operațiile cu mulțimi: *reuniune*, *intersecție*, *complementară*. Necesarul din logică este exprimat în limbaj prin expresii ca *este necesar*, *trebuie*, *este inevitabil*, *se impune*, *de neocolit* etc. Suficientul

din logică este exprimat în limbaj în diverse moduri : *este suficient, este destul, ajunge că* etc. Distincției *discret-continuu* din logică îi corespund cuvinte ca *unii, unele, câțiva, câteva* pentru situații discrete: *puțin, puțină, mult, multă* pentru aspectul continuu.

În contrast cu familiaritatea cu care este primit limbajul în universul macroscopic, o atitudine refractară manifestă față de acesta universul relativist. În acesta din urmă, relațiile spațiale nu mai sunt acelea din spațiul euclidian, fizica mișcării, temporalității, forțelor și energiei nu mai este aceea din știința galileo-newtoniana, iar limbajul nu mai este nici el întâmpinat cu aerul de familie cu care era el primit în universul macroscopic.

Dar surprizele nu se opresc aici. Poate că cel mai puternic șoc a venit, în ceea ce privește limbajul, din direcția revoluției cuantice. Max Planck, la 1900, pune în evidență modul discontinuu de manifestare a energiei. Opoziția discret-continuu, la care ne-am referit mai sus, intrase în atenție încă de la sfârșitul secolului al XIX-lea, când lingvistica a început să acorde o atenție sistematică unor distincții ca limbă-vorbire, fonem-sunet, fonologie-fonetice. Dar în domeniul mecanicii cuantice a atras atenția un fenomen fără precedent: un obiect cuantic, de exemplu electronul, are atât o natură discretă, de particulă, cât și o natură continuă, de undă. Nu e *sau-sau* ci *și-și*. Principiul terțului exclus nu mai funcționează. Nici determinismul clasic, acesta fiind înlocuit cu unul probabilist. Obiectele cuantice nu au o identitate individuală, ele au numai o identitate de câmp, dată de interacțiunile lor cu celelalte obiecte cuantice. Poziția și viteza unui obiect cuantic nu pot fi măsurate amândouă cu acuratețe, cum se întâmplă cu obiectele aflate în mișcare în universul macroscopic. Numai una dintre ele poate fi măsurată cu acuratețe, dar pe seama inacurateții măsurării celeilalte. Distincția trecut-prezent-viitor nu mai funcționează în universul cuantic, nu putem scrie ecuațiile de mișcare ale unui electron. Un experiment cu un obiect cuantic perturbă comportamentul acestuia, deci nu mai funcționează o presuposiție esențială în fizica galileo-newtoniană: distincția casantă, riguroasă dintre subiectul care observă și obiectul observat. Așa cum a arătat Niels Bohr, unul dintre creatorii mecanicii cuantice, ca urmare a celor arătate mai sus, *limbajul uman, atât de adecvat în universul macroscopic, nu mai este la el acasă atunci când trebuie să exprimăm ceea ce se întâmplă în lumea cuantică*. Ce este comun geometriei euclidiene, fizicii galileo-newtoniene, limbajului uman, logicii clasice aristotelice, separării nete dintre subiect și obiect, determinismului clasic, modului de a înțelege ideea de calcul așa cum este ea exprimată în modelul mașinii imaginare de britanicul Alan Turing, toate valabile, relevante în universul macroscopic? *Numitorul comun al acestora constă în faptul că toate reflectă un aspect sau altul privind modul empiric (senzorial și intuitiv) în care oamenii percep lumea înconjurătoare*.

Universul relativist, universul cuantic se află dincolo de percepția empirică senzorial-intuitivă a realității și de multe ori în conflict cu aceasta din urmă. Pentru a da un singur exemplu, în geometria euclidiană, în perfectă conformitate cu percepția noastră empirică, există figuri similare, dar necongruente (adică nesuperpozabile prin deplasare): toate cercurile, indiferent de mărimea lor, sunt similare; la fel, toate pătratele, toate triunghiurile echilaterale, toate sferile, toate cuburile etc. sunt similare, dar necongruente ori de câte ori au mărimi diferite. S-a aratat, încă din secolul al XVII-lea, că existența figurilor similare, dar necongruente, este echivalentă cu postulatul paralelelor, caracteristic geometriei euclidiene. Dar ne putem noi reprezenta intuitiv o lume în care să nu existe figuri similare necongruente?

În ciuda acestei crize pe care a parcurs-o și o parcurge în continuare limbajul, recurgem la tot felul de compromisuri, pentru a extrage ceea ce este posibil din modelele și metaforele macroscopice ale fenomenelor și proceselor care au loc dincolo de universul macroscopic. Omul este o ființă macroscopică, dar alegoria platoniană a peșterii funcționează și aici. Protezele la care recurge limbajul, în special formalismul matematic, au o anumită capacitate de a depăși limitele limbajului. Trecerea de la macroscopic la nemacroscopic nu este bruscă, ci graduală, procesele asimptotice ne ajută să aproximăm întrucâtva ceea ce nu ne mai este accesibil. Dar suportul intuitiv al acestor treceri dincolo de limbaj lipsește, fapt pe care-l resimțim ca o gravă infirmitate.

Acad. Solomon MARCUS
Academia Română