

ROLUL EURISTIC AL METAFORELOR ÎN REALIZAREA DISCURSULUI ȘTIINȚIFIC

CZU: 81'16

DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.25.2-77.16>Cercetător științific, doctorand **Natalia ROTARI**E-mail: natalia.rotari@sti.usm.mdORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3882-2248>

Institutul de Filologie Română „B. P.-Hasdeu”, USM

THE HEURISTIC ROLE OF METAPHORS IN THE CONSTRUCTION OF SCIENTIFIC DISCOURSE

Summary. This article highlights the heuristic role of metaphors in the realization of scientific through the process of (de)metaphorization. Metaphors are used both in the language of the humanities and in the language of the exact sciences. According to scientists, metaphors can indicate new directions, and new experiments in testing scientific hypotheses, as well as operations of categorization, hierarchization and classification. The heuristic role of metaphors in conducting scientific research is to highlight the dominant functions in scientific knowledge and communication because thinking and expression are organized around a conceptual system. The use of the metaphorical system facilitates the reception and understanding of scientific discourse.

Keywords: scientific language, concept, metaphorization, metaphorical competence, mapping, reference.

Rezumat. Prezentul articol scoate în evidență rolul euristic al metaforelor în realizarea discursului științific prin prisma procesului de (de)metaforizare. Metaforele sunt utilizate atât în limbajul științelor umaniste, cât și în cel al științelor exacte. În opinia savanților, metaforele pot indica noi direcții și noi experimente în testarea ipotezelor științifice și a operațiunilor de categorisire, de ierarhizare și de clasificare. Rolul euristic al metaforelor în realizarea cercetărilor științifice constă în reliefarea funcțiilor dominante în cunoașterea și comunicarea științifică pentru că gândirea și exprimarea sunt organizate în jurul sistemului conceptual. Utilizarea sistemului metaforic facilitează recepționarea și înțelegerea discursului științific.

Cuvinte-cheie: limbaj științific, concept, metaforizare, competență metaforică, cartare, referință.

Prezența metaforelor în limbajele de specialitate este mai frecventă decât se credea anterior; or, înțelegerea lumii înconjurătoare se realizează în funcție de gradul de concretizare sau de abstractizare a gândirii redate în scris, prin intermediul sistemului conceptual.

Aristotel n-ar fi fost de acord cu această stare de lucruri, întrucât considera că persoana care este preocupată de aflarea adevărului științific trebuie să se abțină de la folosirea unor expresii neclare ori (prea)figurate [1, pp. 23-36]. Între timp, știința a progresat în toate domeniile, iar instrumentul de bază utilizat pentru enunțarea rezultatelor cercetării, a rămas limbajul. La începutul secolului al XXI-lea, filosofia științei și lingvistica cognitivă accentuează rolul analogiei în construirea modelelor și încurajează apariția metaforelor constitutive în cadrul disciplinelor științifice.

Cultivarea stilului în științele umaniste și sporirea gradului de raționament analogic în abordarea științelor experimentale pun accent pe importanța metaforei, în sensul proiecției sensului dintr-un domeniu în altul (pentru a defini un stil, pentru a construi modele științifice analogice) [2, pp. 57-76].

Denisa Drăgușin precizează că înțelegerea de la concret la abstract se materializează cu ajutorul metaforelor-cadru, percepute ca generatoare de corespondențe între domeniul sursă și un domeniu țintă [3, p. 109]. Transferul metaforic e perceput ca un raționament analogic, utilizând mijloace cunoscute într-un mod inovativ și acționând ca o modalitate de procesare a informațiilor. Prin urmare, metafora devine nu doar un fenomen lingvistic, ci și unul cognitiv.

Tudor Vianu susține că metafora științifică apare când, pornind de la identitatea dintre două obiecte, spiritul reține din ea numai atât cât este necesar pentru a capta unele fenomene, având o traiectorie „de la mai mult la mai puțin” [4, p. 44].

Convertirea unei metafore în discursul științific este mai degrabă o analogie decât o simplă asemănare. Analogia constă, de fapt, într-un transfer de structură și nu într-o similitudine de proprietăți [2, pp. 57-76]. De exemplu, *mouse-ul* computerului este numit astfel, deoarece se aseamănă ca dimensiune și formă cu micul mamifer. Aceasta este o denumire umoristică bazată pe o similaritate de proprietăți, care nu informează în niciun fel despre funcționarea unui mouse de computer.

Mecanismul prin care metaforele, în discursul științific, sunt create și descifrate se numește *cartare* (*mapping*) [5, p. 19], reprezentând un arsenal de tangențe între conceptele metaforice: domeniu țintă (DT) și domeniu sursă (DS). Cartările iau forma domeniului țintă din domeniu-sursă și sunt reprezentate lingvistic prin expresii metaforice. Acestea reprezintă modelul după care în limbaj se realizează și sunt înțelese atât expresiile metaforice uzuale, cât și cele noi. Structurile reflectă unul dintre procesele fundamentale ale cunoașterii, pentru că permit să corelăm un domeniu mai nou sau mai complicat, mai abstract, cu unul familiar sau mai simplu, mai concret. Astfel, mecanismul de cunoaștere ontologică cu ajutorul metaforei conceptuale are loc prin transferarea cunoștințelor din DS în DT.

Procesul de metaforizare științifică are o sferă amplă și complexă de cercetare, în funcție de specificul obiectului de studiu. Complexitatea vine din corelația care se stabilește între dimensiunea creativă, retorică, psihologică, estetică, cognitivă a procesului de metaforizare. Doina Butiurcă menționează că „metaforizarea științifică nu presupune doar o simplă substituție, o deplasare a cuvântului, ci un fenomen realizat în consonanță cu trei planuri de relevanță” [6, p. 66]:

- planul reprezentării;
- planul interacțiunii cu receptorul;
- planul textului.

Activitatea de cercetare în științele experimentale are ca rezultat crearea continuă de noi obiecte de studiu, metode, procese sau mașini care trebuie să fie denumite. Neologia este specifică științelor experimentale, dovadă fiind diferitele unități de măsură fizică (Ampère, Coulomb, grade Fahrenheit, grade Celsius etc.). Crearea unui nou nume se poate face în diferite moduri: utilizarea formantilor greco-latine (ca în nanotehnologii), nume compuse, grupuri nominale complexe, adesea prescurtate precum SIDA (sindromul imunodeficienței dobândite) etc. [6, p. 68]. Uneori, obiectul nou este numit prin intermediul prefixelor/prefixoidelor și sufixelor/sufixoidelor, însă, de cele mai multe ori, numele este o catacreză, care ia, adesea, forma unei metonimii (ca pentru *desktop*) sau a unei metafore, de exemplu, pentru a denumi părțile moleculelor: *braț de acetat*, *punte de etilenă* etc. Metaforele constitutive ale teoriilor științifice sunt frecvent identificate prin catacrezele pe care le produc.

Rolul metaforelor științifice este de a oferi textului unitate și coerență în expunerea științifică și de a reflecta tipul de secvență discursivă, la a cărei structurare participă metafora. În baza termenului metaforic, limbajele de specialitate și-au creat o multitudine

de metafore terminologice, adăugându-i-le trăsături conceptuale prin intermediul operațiilor structurale/metodologice: formarea conceptelor, definirea termenilor și explicarea modelelor.

În articolele de cercetare, metaforele științifice au un rol deosebit în construirea modelelor teoretice, pe de o parte, și în denominația noilor obiecte, pe de altă parte. Această dublă perspectivă, euristică și neologică, permite înțelegerea informațiilor științifice cu un grad înalt de abstractizare. Prin intermediul metaforelor se asigură caracterul normat al stilului științific [2, pp. 57-76].

Importanța abordării problemei metaforei științifice și a caracterului interdisciplinar al acesteia a intrat în atenția Consiliului Europei care a editat în anul 2011 și, ulterior, în 2018, un document de talie internațională în care este menționat de câteva ori termenul *metaforă*. Traducerea din alte limbi necesită (în afara de competența lexicală) *competență metaforică* – termen utilizat în *Cadrul european comun de referință pentru limbi* (CEFR) II, 2018 [7]. *Competența metaforică* este asociată cu nivelul C₂ de asimilare a limbii străine/secunde, progresul de la nivelul A₁ la C₂ fiind ilustrat printr-o trecere gradată de la asimilarea cuvintelor simple la capacitatea de a înțelege și de a utiliza metaforele menite a decoda „concepte abstracte sofisticate” [8, pp. 1228-1237], dovadă fiind cele două fragmente de mai jos [8, p. 162]:

Domeniul științific-pionier care a adoptat metaforele în terminologia de specialitate a fost economia în perioada neoclasică, schimbările fiind generate de progresele înregistrate în domeniul fizicii. Economisții au transferat direct modelele fizice actuale în categorii economice. Chiar de la debutul său, limbajul economiei s-a impus ca un sistem terminologic interdisciplinar, situat la intersecția a două domenii epistemologice – cel al științelor sociale și cel al științelor exacte [6, p. 176].

Fiind influențat de antropologul M. Douglas, Ph. Mirowski consideră că atât fizica, cât și economia utilizează concepte antropologice, prezentând o schemă elaborată a acestora. În viziunea lui Mirowski teoriile sunt metafore impuse asupra realității, cu toate că studiul nu oferă nicio delimitare clară a termenului *metaforă* [9, pp. 209-215].

Frecvența considerabilă a metaforelor în textele de natură economică arată legătura extrem de strânsă între percepția concretă a realității înconjurătoare și structurarea climatului economico-financiar de tip abstract. La nivel lingvistic, se observă existența mai multor niveluri de metaforizare, corespunzătoare metaforelor conceptuale de bază, care se dovedesc

funcționale atât în limba engleză de origine, cât și în română, unde au fost împrumutate aproape intacte. Metaforele conceptuale cele mai frecvente corespund următoarelor scheme [6, pp. 213-214]:

a. economia este un organism:

- economia este un pacient;
- economia este un beneficiar;
- evoluția economică este deplasare spațială;
- mișcările pieței sunt mișcările unui animal;
- afacerile sunt un sport;
- afacerile sunt un joc;
- afacerile sunt un joc de noroc;
- afacerile sunt conflict/opoziție.

b. economia este un mecanism:

- economia este un computer;
- piața este un automat.

c. abstractul este concret:

- banii sunt un lichid;
- dimensiunile fizice sunt forme de relief.

Conceptele *mecanism*, *fluxuri*, *circuit*, *emergență*, *forță*, *acelerare*, *elasticitate*, *histerezis*, *echilibru* sunt constructe metaforice, fundamentale pentru paradigmele proceselor economice, în general. Unele concepte din limbajul economic, cum ar fi *centru* și *punct*, sunt suficient de productive în terminologiile specializate, oferind baza pentru crearea structurilor metaforice (Tabel).

G. Lakoff, M. Johnson și alții au scris despre manifestările minții reflectate prin intermediul limbajului. Ei considerau că matematicienii și compozitorii folosesc multe din aceleași metafore atunci când își

expun mesajul, comunicându-l prin concepte abstracte [10, p. 126]. În matematică, structurile de date sunt dinamice și greu de redat prin cuvinte, deoarece sunt mai ușor comunicate prin gesturi fizice sau desene. Spre exemplu, conceptul „sus” este unul dinamic (implică mișcare în timp, de la un punct inferior la un punct superior), fiind asociat cu efortul muscular necesar pentru a merge împotriva forței gravitaționale și este mult mai ușor de descris printr-un gest sau desen simplu decât prin explicații verbale [11, pp. 187-211]. Majoritatea acestor scheme se formează în copilăria timpurie ca o modalitate de a construi un model mental coerent al lumii. Mai târziu, învățăm, înțelegem și comunicăm concepte abstracte sau necunoscute comparându-le cu aceste scheme, multe dintre ele fiind atât de metabolizate, încât le folosim adesea metaforic, fără a fi măcar conștienți de ele.

M. Johnson identifică 27 de scheme: *container*, *sold*, *compulsie*, *bloc*, *contraforță*, *rezistență-îndepărtare*, *activare*, *atracție*, *calcul de masă*, *cale*, *legătură*, *centru-periferie*, *ciclu*, *aproape-îndepărtat*, *scară*, *parțial-întreg*, *fuziune*, *divizie*, *complet-vid*, *potrivire*, *suprapunere*, *iterație*, *contact*, *proces*, *suprafață*, *obiect* și *colecție* [10, p. 127].

Metaforizarea cuvântului *număr* are o influență asupra calculelor și a operațiunilor aritmetice care pot fi imaginate. Ne gândim la cifre în baza analogiei cu o *cantitate de obiecte*. Folosind această metaforă, adunarea și scăderea sunt echivalente cu introducerea sau cu eliminarea obiectelor, astfel obținându-se numere naturale.

Tabel

Metafora terminologică interdisciplinară *centru* și *punct*

Limbaj specializat	Metafora	
	Centru	Punct
economie	centru comercial	punct comercial
fizică	centru de rotație	punct de ochire
	centru de greutate	punct de plecare/ pornire
		punct de aplicație
politică	centru-dreapta	puncte de foc
	centru-stânga	puncte de onoare
	de centru	punct mort
geografie	centrul pământului	punct de acumulare
medicină	centru nervos	punct nevralgic
matematică	centrul dreptunghiului	punct cardinal
sport	centru-înaintaș	punct de pornire

Sursa: elaborat de autor în baza [10].

Modul de gândire al unui matematician are similitudini cu modul de gândire al unui compozitor. Ei folosesc aceleași metafore în procesul de înțelegere și comunicare a noilor idei abstracte, asemănările dintre muzică și matematică fiind mai profunde decât porțiunile cu care este divizat un șir, aplicarea algoritmilor pentru a produce tonuri muzicale. Modelele și procesele de gândire dinamică (scheme) oferă privilegiul de a ghida publicul prin lumi abstracte, permițându-le experimentarea acestor lumi într-un mod visceral.

Metaforele care creează și dezvoltă anumite teorii științifice pot fi, de asemenea, folosite pentru a oferi acelorași teorii o imagine de ansamblu, utilizând analogia din spatele lor chiar și atunci când modelele pe care se bazează devin depășite. Cazul modelului planetar Bohr este un bun exemplu, fizicianul Niels Bohr dezvoltând un model teoretic în 1915 care se baza pe metafora atomului ca sistem solar miniatural [2, pp. 57-76]. Modelul planetar al lui Bohr a fost mai întâi o ipoteză de cercetare care a contribuit la caracterizarea sistemului atomic. Dezvoltarea fizicii cuantice a demonstrat atunci că lucrurile nu erau atât de simple, deoarece poziția unui electron în jurul nucleului poate fi determinată doar statistic. În plus, calea acestui electron ar trebui să fie reprezentată mai degrabă de un nor de poziții posibile decât de o cale determinată.

În concluzie, rolul metaforelor lingvistice este esențial în știință, deoarece permit o comunicare mai eficientă, ajută la înțelegerea conceptelor complexe și stimulează inovația. Metaforele lingvistice, în limbajul științific, joacă un rol important în explicarea și clarificarea conceptelor complexe. Deși limbajul științific se caracterizează prin precizie și obiectivitate, metaforele sunt adesea utilizate pentru a face ideile abstracte mai accesibile și pentru a facilita înțelegerea unor fenomene dificil de descris în mod direct. Multe teorii științifice sunt greu de înțeles sau de vizualizat. Metaforele ajută la traducerea acestora într-un limbaj mai familiar. De exemplu, termenul *găuri negre* din fizica teoretică este o metaforă care descrie o regiune a spațiului unde gravitația este extrem de puternică. În domeniile științifice diferite, aceleași concepte pot fi greu de înțeles de către specialiști din alte domenii. Metaforele creează un teren comun și ajută la conectarea ideilor din diverse discipline. De exemplu, termenul *genom* este folosit și în biologie, dar și în tehnologia informației, unde poate descrie un „cod” sau o „structură” de date. Metaforele pot stimula gândirea creativă și pot ajuta la dezvoltarea unor noi paradigme științifice. De exemplu, conceptul *evoluție* a fost preluat din biologie și aplicat în domeniul psihologiei sau sociologiei

pentru a explica dezvoltarea comportamentului uman sau a structurilor sociale. Metaforele pot simplifica idei complicate, reducând complexitatea limbajului științific fără a sacrifica esența conceptului. În acest fel, cercetătorii pot transmite eficient informații complexe unui public mai larg, inclusiv celor care nu sunt experți în domeniu.

BIBLIOGRAFIE

1. Munteanu, C. Metafora științifică în concepția lui Aristotel. În: Studii și cercetări științifice. Seria Filologie, nr. 35, 2016, Bacău: Alma Mater, 23-36.
2. Fries, Marie-Hélène. De l'utilité des métaphores dans le style scientifique. În: Études de stylistique anglaise. Styles spécialisés, nr. 2, 2011, Grenoble: Société de stylistique anglaise, 57-76.
3. Drăgușin, D. Metaforă și știință. Funcțiile expresiilor metaforice în discursul științific medical. În: Intertext, 1/2, 2018, 108-120.
4. Vianu, T. Problemele metaforei și alte studii de stilistică. București: Editura de Stat pentru Literatură și Artă, 1959. 261 p.
5. Pînzaru, R. Metafora și textualitatea: probleme de interpretare și traducere. Teză de doctor. CZU.: 811.111'1(043.3), Chișinău, 2010. 142 p.
6. Butiurcă, D. Lingvistică și terminologie. Institutul European, 2016. 236 p.
7. CEFR II (2018): Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment: Companion Volume with New Descriptors. Strasbourg: Council of Europe, 2018, [online] (<https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989> (consultat: 05.01.2025)).
8. Dincă, I. The integration of conceptual metaphors from an intercultural perspective in teaching romanian as second language. In: Journal of romanian literary studies, nr. 18. Târgu-Mureș: Arhipelag XXI, 2019, 1228-1237.
9. Dobrotă, C. Cognitive metaphor in the theoretical economic discourse. In: Globalization and Intercultural Dialogue. Multidisciplinary Perspectives. Section Language and Discourse. Târgu-Mureș: Arhipelag XXI, 2014, 209-215.
10. Scarletti, C. La metafora nella matematica e nel suono. În: Matematica e cultura. Milano: Springer, 2007, 187-211.
11. Johnson, M. The Body in the Mind. The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason. Chicago: University of Chicago Press, 1987. 272 p.

NOTĂ. Articolul este elaborat în cadrul subprogramului (cod 010301) *Perspective interdisciplinare asupra fenomenelor de confluență și de confruntare în domeniile lingvistic, literar și folcloric în spațiul basarabean ca limes civilizațional și frontieră geopolitică.*