

# Părinții și nepoții cosmologiei (I)

Mircea Oprea

Poeții au descris lumea, fiecare în felul său, dar de inventat au inventat-o filozofii și o construiesc teoretic matematicienii. Mă refer aici, bineînțeles, la viziunile considerate științifice, nicidecum la numeroasele, variatele și interesantele cosmogonii mitologico-religioase cu care s-au mobilat spiritual diverse grupuri de populație, încă din zorii tulburii ai omenirii. În accepția modernă a cuvântului, cosmologia înseamnă studiul Universului luat în totalitatea sa și conduce la elaborarea de modele teoretice care depind de cunoștințele noastre dintr-o anumită perioadă istorică.

Nu-mi propun să discut subiectul la modul profesional, chiar dacă nici nu pot face abstracție de unele noțiuni și concepte devenite deja platitudini. Totuși, unei expuneri sistematice ale doctrinelor îi prefer consemnarea unor mici uimiri personale, născute în vecinătatea lor. Există, așadar, niște surprize cel puțin spectaculoase. De pildă, cineva cât de cât familiarizat cu teoriile mai recente privitoare la Big Bang și la expansiunea materiei în spațiul universal, poate regăsi asemenea produse ale imaginației în modelul cosmologic pe care îl acceptăm drept cel mai vechi:

Brahmanda, un tratat hindus inclus în opera mai amplă a *Rig-Vedelor*. Ce se spune acolo? Că Universul este un imens ou cosmic, născut dintr-o formă concentrată la un punct, și evoluează prin expansiune spre un moment final, al colapsului. Sigur, lipsesc calculele savante care să fundamenteze această teorie aurorală, însă ele sunt suplinite - în mod acceptabil pentru gândirea de acum câteva milenii - de conceperea lumii ca entitate vie, supusă ciclului etern al nașterii, dezvoltării, morții și renașterii.

Filozofia greacă a Antichității a produs și ea modele cosmologice interesante, în special prin Aristarc din Samos, Aristotel și Ptolemeu. Chiar și până la aceștia, cu o jumătate de mileniu înainte de Cristos, îl avem

pe Anaxagoras, născocitorul universului atomist - atomii fiind, după el, un număr infinit de particule minuscule („semnițe”) răspândite într-un vid infinit. Alcătuite prin aglomerarea atomilor, lucrurile și ființele sfârșesc în dezagregare, întorcându-se la faza atomică. Aristotel, pe care ideologia creștinismului medieval l-a îmbrățișat într-o încheștare de dogmă, vedea Pământul asemenea unei sfere înconjurate de sferele cerești, acestea din urmă dispuse concentric în jurul lui. Este imaginea pe care o regăsim la Dante, în terținele *Divinei Comedii*, și în numele căreia au luat drumul rugurilor toți „ereticii” ce îndrăzneau să-și închipuie o altă structură universală.

Venit în scenă cu câteva decenii mai târziu, Aristarc ne surprinde cu ideea unui Pământ ce se rotește zilnic în jurul axei sale și pe o orbită circulară în jurul Soarelui. Concepția asta se confirmă și astăzi, mai puțin circularitatea orbitei, despre care astronomii ne spun că are forma unei elipse. Dacă Evul Mediu european ar fi acceptat nu ipoteza aristotelică a unui Univers geocentric, încremenit în stagnare eternă, precum și derivatul cosmologic al lui Ptolemeu, ci modelul heliocentric al lui Aristarc, atunci Copernic n-ar mai fi trebuit să apară, iar opera sa din 1543 n-ar mai fi avut, în orice caz, impactul revoluționar pe care și l-a dovedit asupra timpurilor moderne. Dar aici riscăm să intrăm în plină ucronie, ceea ce mentalitatea pur științifică nu ne permite. Istoria rămâne așa cum o știm, iar datorită ei Copernic, deși redescoperitor al unor lucruri știute în Antichitate, este departe de a fi un epigon. E, totuși, surprinzător cum unele momente din trecutul omenirii aruncă punți peste o grămadă de secole, permițând astfel conceptelor cosmologice să se reînnoade și să-și urmeze mai departe destinul.

După o asemenea revoluție a sferelor celeste, drumul se deschide pentru o interpretare mai pronunțat

științifică a modelelor de Univers. Încă din Renaștere, filozofii încep să fie și niște reputați oameni de știință, ceea ce face ca meditațiile lor asupra lumii fizice să cheme în sprijin calculul matematic. Newton, bunăoară, introduce în sistemul său cosmologic noțiunea de atracție universală, considerând că orice particulă din Univers se află în situația de a putea atrage orice altă particulă. Cosmosul e infinit, cu materia distribuită uniform în cuprinsul său, echilibrat prin forțe gravitaționale, dar instabil și, în consecință, permițând evoluția. Tot un Univers infinit, ferm, în evoluție accepta și Descartes în secolul al XVII-lea, născocind însă și un sistem de mari vârtejuri rotitoare din materie fină („eterică”), producătoare de efecte gravitaționale. Pentru el, vidul nu există, întreg spațiul fiind umplut cu substanță rotită în vârtejuri mai mari sau mai mici. Poate că-i o exagerare, dar nu pot să nu mă întreb dacă nu cumva cosmologia carteziană avea premoniția „materiei negre”, un concept de ultimă oră pentru noi, și care pretinde că, pe lângă materia vizibilă constituită în nori de praf cosmic, în stele și galaxii, ar mai exista o imensă cantitate de materie invizibilă, cu efecte gravitaționale ce se pot sesiza la nivel macrocosmic.

Despre Kant, de asemenea, știm că n-a fost doar filozoful idealist, cu o școală de gândire lăsată în urmă asemenea cozii unei comete de primă mărime, ci și un cosmolog notabil. El vedea materia universală evoluând pe o scară ierarhică largă și suferind reciclări repetate, fără sfârșit. Deosebite între ele, dar prezentând, cum am constatat, și surprinzătoare relații cu soluțiile prefigurate de mințile unor gânditori din vechime, toate aceste sisteme își trimit mesajul spre contemporaneitatea noastră puternic marcată de explozia gândirii matematice, de profunzimea și finețea observațiilor astronomice, ca să nu mai spun că și de o fervoare a interpretării ce face rezultatele calculelor tot mai greu de înțeles pentru omul de rând, uneori chiar și de către specialiști.