

# CAPITALISMUL ÎN EPOCA SPAȚIALĂ

Autor: Andrei Marin | 31 martie 2022



Întrebarea „Încotro va evolua capitalismul?” admite, dincolo de mecanismele economice și politice, răspunsuri concrete, topografice. În acest sens, vom evidenția câteva aspecte legate de geneza acestui sistem economic, pentru ca apoi să le comparăm cu circumstanțele pe care le va traversa umanitatea în viitorul nu foarte îndepărtat.

Dacă analizăm formele economice precapitaliste, remarcăm o corelație între emergența acestora și alte schimbări semnificative la nivelul societăților umane. Asemenea schimbări sunt reprezentate, de exemplu, de expansiunea europeană, alături de consecințele sale, sau de Renaștere. Legăturile dintre aceste fenomene sunt relativ ușor de observat, însă foarte greu de descris, mai ales acolo unde se pune problema cauzalității. Această situație face ca anumite întrebări importante despre capitalism să nu-și găsească un răspuns ușor. Sfârșitul capitalismului sau eventualele sale metamorfoze stau sub semnul aceluiași probleme epistemologice, care se asociază riscurilor pe care le implică orice extrapolare a unor tendințe din prezent. De aceea, trebuie să fim riguroși în a considera incertitudinea aferentă fiecăreia dintre afirmațiile noastre.

O prezumție rezonabilă este că ne aflăm în perioada dinaintea unei noi expansiuni a speciei umane, dincolo de Pământ. Această expansiune nici măcar nu trebuie să cuprindă exclusiv o componentă fizică, deoarece misiunile fără echipaj uman se dovedesc mai mult decât capabile să colecteze informații și resurse de pe alte corpuri cerești. Deși baza misiunilor de până acum a fost preponderent științifică, ascensiunea companiilor private impulsionează exploatarea resurselor extraterestre. Pentru a înțelege amploarea economică a misiunilor spațiale la care ne referim, vom discuta un exemplu simplu: minarea asteroizilor.

Sistemul solar deține, între Marte și Jupiter, o centură de asteroizi. Asteroizii conțin, în general, metale care, în cazul Pământului, se află mai ales în centrul planetei și care, deși există în cantități enorme, pot fi greu exploatate, deci sunt foarte scumpe. Un exemplu de asemenea metal este nichelul, un constituent principal al centrului Terrei, însă mult mai greu de găsit în scoarța terestră. Asteroizii, prin procesul lor de formare,

seamănă mai degrabă cu centrul Pământului din punctul de vedere al componenței chimice. Deși momentan exploatarea asteroizilor direct din centură rămâne un proiect pe termen mediu, ne putem pune problema exploatării asteroizilor evadați din acest ansamblu care s-au apropiat de Pământ, devenind Near Earth Asteroids (NEA). Fără a discuta aici aspectele tehnice ale exploatării acestora, vom spune că prospecțiunile în această direcție au început deja și este de așteptat ca în viitorul apropiat o asemenea exploatare să devină rentabilă.

Problema care însoțește această inițiativă, precum și alte idei de acest tip, este că nu există în momentul de față un regim al proprietății bine stabilit în ceea ce privește resursele extraterestre. Nici măcar nu este prea clar cine ar avea legitimitatea de a impune asemenea reguli, respectiv pârghiile necesare pentru a le face respectate. Esența problemei este că provocările spațiului cosmic nu sunt acoperite de mecanismele care fac posibil capitalismul pe Pământ. Drept corolar, nu știm ce amendamente ar trebui aduse sistemelor economice terestre în eventualitatea unei extinderi a activităților economice în Sistemul solar. Acei capitaliști care își imaginează că dincolo de Pământ totul va fi *business as usual* pot aduce deservicii grave omenirii ca întreg.

În primul rând, ideea lansării nereglementate în Cosmos este nu doar nefezabilă, ci de-a dreptul periculoasă. „Libertarianismul cosmic” ar însemna ca fiecare individ să poată lansa după bunul plac obiecte în spațiul cosmic. Deși poate suna ridicol, o asemenea abundență de lansări este foarte posibilă: așa-numiții CubeSats sunt sateliți cubici de mici dimensiuni (începând de la o latură de 10 cm), suficient de accesibili încât să fie lansați chiar și în scop didactic de către licee sau universități<sup>1</sup>. Factorul limitator pentru numărul obiectelor pe care le putem avea simultan în spațiu este dat de numărul de benzi radio disponibile. Momentan nu suntem în pericol să atingem această barieră, însă reglementările în domeniu sunt esențiale dintr-un alt motiv: trebuie să fim siguri că nu există două misiuni care să comunice pe exact aceeași bandă de frecvență, deoarece altfel comunicațiile lor ar interfera, putând compromite obiectele în cauză, care s-ar putea prăbuși pe Pământ<sup>2</sup>.

De altminteri, explorarea spațiului implică, la momentul de față, acumularea deșeurilor spațiale în jurul Pământului, problemă ce trimite tot la necesitatea unor reglementări privind lansările în Cosmos. Până acum nu a fost găsită o tehnică viabilă de eliminare a acestor deșeuri și nici nu există un consens privind cantitatea care ar bloca orice tip de misiune spațială<sup>3</sup>. Prezentarea pe larg a acestor deșeuri este un subiect vast, care însă nu se prea corelează legăturii dintre capitalism și misiunile spațiale. Ne interesează mai degrabă că nu avem mecanisme eficiente pentru ținerea sub control a acestei probleme<sup>4</sup>.

Vom trece acum la alte subiecte, încă și mai spinoase. În primul rând, regimul proprietății private în spațiu este neclarificat până în prezent. Tratatul spațiului cosmic (*Outer Space Treaty*) datează din 1967 și interzice statelor naționale să-și aproprieze

corpurile cerești. Spre deosebire de perioada în care a fost redactat acest acord, astăzi companiile private par să fie cele mai interesate de deținerea unor proprietăți în spațiu. Cum în 1967 aceste companii nici nu existau, este firesc că ele nu au fost incluse în Tratat. Nici acordurile ulterioare nu au atins acest punct sensibil. Criteriile filosofice și juridice privind problema proprietății au fost elaborate într-un cadru strict terestru și, în majoritatea lor, propun soluții evident nefezabile în afara planetei noastre. De pildă, dacă obiectele spațiale ar intra în proprietatea celor ce le descoperă (așa cum a fost cazul de foarte multe ori pe Pământ), astronomii s-ar trezi curând în situația omului de afaceri din *Micul print* - care, întrebat fiind ce face cu stelele sale, a răspuns că „le posedă“.

Diferența fundamentală dintre proprietatea terestră și cea spațială se referă la accesibilitatea fiecăreia. Transporturile evoluează, însă vitezele atinse de vehiculele noastre nu vor putea depăși niciodată viteza maximă în univers, care este viteza undelor electromagnetice (a luminii, precum și a undelor radio) în vid. Dacă cineva ar deține o proprietate pe Lună și ar dori să comunice o instrucțiune către un robot de acolo, durata transmiterii comenzii ar fi de peste o secundă. Dacă ne punem problema comunicării cu un om aflat pe Lună, am întâmpina pauze deranjante; dacă omul în cauză s-ar afla pe Marte, ideea ar deveni absurdă. Internetul ar fi de-a dreptul nefezabil dincolo de o anumită distanță față de Pământ. Această separare naturală nu rămâne fără consecințe în plan economic, unde tranzacțiile trebuie să se desfășoare cu rapiditate. Orice sistem economic ce ar implica oameni aflați în altă parte decât pe Pământ ar trebui să fie neapărat descentralizat și ar schimba din temelii rețeaua piețelor terestre.

Numitorul comun al expansiunilor geografice l-a reprezentat „deschiderea“ geografiei, în sensul existenței unor teritorii încă neapropiate, care puteau fi colonizate cu surplusul de populație autohtonă și integrate printre sursele de materii prime sau printre piețele de desfacere. După epuizarea fiecărui val expansionist, geografia s-a „închis“, în sensul distribuirii integrale a teritoriilor cunoscute la acel moment. O asemenea paradigmă modelează cu o acuratețe destul de bună distribuția coloniilor europene în America, precum și procesul de colonizare a Africii, cu toate repercusiunile sale geopolitice, reflectate printre cauzele Primului Război Mondial. În momentul de față, geografia este definitiv închisă, deoarece orice achiziție teritorială pe Pământ se va face în detrimentul altui stat recunoscut ca atare. Nu mai există regiuni deconectate de sistemul global, cu excepția regimurilor intenționat izolate de exterior, care nu fac decât să se închidă total. De aceea, singura redeschidere imaginabilă implică teritoriile accesibile din spațiul cosmic.

Experimentele terestre ne arată că perioadele de deschidere se desfășoară relativ pașnic, conflictele fiind mai frecvente în etapa de închidere, atunci când resursele disponibile se diminuează, iar competiția pentru ele se întetește. Putem preconiza că - în lipsa unor avansuri tehnologice prin care să sărim unele etape - așa ceva se va întâmpla

și în legătură cu NEA, poate chiar și cu orbitele terestre<sup>5</sup>. O deosebire importantă ar fi că de această dată politica națiunilor se va împleti mult mai intim cu strategia acelor corporații participante la expediții. În ce măsură va fi relevantă această schimbare? Este prematur să știm. Însă beneficiile economice de pe urma anumitor misiuni spațiale sunt suficient de mari încât să justifice o redistribuire a puterii de decizie. Este greșit din punct de vedere logic să deducem de aici necesitatea ca expansiunea cosmică să genereze un nou sistem economic. Însă va fi necesar măcar să șlefuiim noi fețe ale capitalismului, care să-l facă operațional și în afara planetei noastre.

Anumite persoane imaginează viitorul extraterestru al omenirii drept prilejul ideal pentru implementarea unui sistem socio-economic nou, care ar trebui să succeadă capitalismului în virtutea unor presupuse necesități, similare celor pe care le invoca marxismul. De data aceasta nu avem neapărat o luptă de clasă, ci o rudă apropiată. Lupta nu se mai desfășoară între proprietarii factorilor de producție (în acest caz, ai roboților mineri) și proletariat (operatorii roboților), ci între companie în ansamblul său și pământeni care doresc să preia controlul asupra deciziilor privind folosirea Cosmosului. Statele naționale sunt invitate să reglementeze drastic, individual sau într-o asociere eventual globală, activitatea acestor companii, discutându-se inclusiv limitarea activităților deschise sectorului privat. Printre argumentele aduse în sprijinul acestor idei, găsim o reîmpachetare a ideilor tipic marxiste, precum referirea la creșterea inegalității dintre bogați și săraci, imperialismul cosmic, poluarea orbitelor terestre etc. Folosirea în comun a spațiului cosmic este văzută ca o consecință firească a egalității terestre, care devine un imperativ pentru a ne asigura că nu vom exporta problemele terestre în spațiu.

Tensiunea dintre individualismul tipic capitalismului și vocația universală a explorării cosmice este cât se poate de vizibilă. Satisfacțiile pe care le-au produs misiunile spațiale sunt împărtășite de oameni de pe tot globul. De aici și până la negarea capitalismului ca principiu ordonator al misiunilor spațiale mai este un singur pas, pe care unii oameni îl fac fără reținere. De altfel, această discuție particulară se generalizează prin proclamarea falimentului capitalismului în ansamblul său. Totuși, avem de a face cu o falsă dilemă: nu putem discuta despre explorare spațială și dezvoltare tehnologică în general într-un sistem care nu-și dovedește capacitatea de a produce la un nivel rezonabil toate acestea, ceea ce necesită mecanisme concurențiale. Înlocuirea capitalismului cu un sistem colectivist ar rezulta într-o stagnare tehnologică generală. Regimurile de mână forte din istorie confirmă această tendință, atât la modul general, cât și în domeniul aerospațial.

În domeniul explorării cosmice, implicarea statelor este încă predominantă, inclusiv în Statele Unite ale Americii. Companiile private nu au fost capabile până acum să declanșeze o operațiune de anvergură care să nu implice companiile naționale. Stația Spațială Internațională, unică prin amploarea sa, se bazează încă preponderent pe

implicarea statelor. Totodată, în domeniul publicității, misiunile spațiale au avut o contribuție foarte modestă. Deși Elon Musk a trimis o mașină Tesla pe orbită, celelalte demersuri au avut o amploare mult mai redusă. De exemplu, un punct supus discuției vizează potențialul publicitar al suprafeței vehiculelor lansate în Cosmos, neexploatat până în prezent. În ansamblul său, domeniul spațial este supus la două presiuni contrare. Prima dintre acestea vizează o dezvoltare capitalistă, cu reclame și turiști spațiali, în timp ce a doua abordare promovează aspectele științifice, văzute drept bun comun al umanității. Deși la ora de față cele două direcții sunt urmate simultan, resursele se redistribuie permanent între acestea. Prima opțiune câștigă progresiv teren, ceea ce conduce în mod firesc la reacții ostile. În același timp, datele arată că mai sunt pași importanți de făcut în dezvoltarea capitalistă a industriei spațiale.

Elaborarea unei politici spațiale trebuie să țină cont de constrângeri suplimentare atât din zona tehnică, cât și din cea ideologică. Momentul în care ne aflăm acum seamănă cu primele zile ale automobilelor, înainte de stabilirea regulilor de circulație. Jucând rolul unui legiuitor din secolul trecut, trebuie să admitem că starea de fapt nu se poate prelungi la nesfârșit, pentru că probabilitatea accidentelor crește odată cu numărul automobilelor. De partea cealaltă, deciziile oportune se întrevăd cu greutate, dat fiind că traficul rutier nu trebuie să devină o activitate exclusivistă. În prezent, acestor îngrijorări li se adaugă necesitatea de a menține proporționalitatea dintre regulile aplicate Cosmosului, în care acționează misiunile spațiale, și cele aplicate pe Pământ, unde își desfășoară activitatea firmele din spatele acestor misiuni. O soluție fezabilă ar presupune o reglementare progresivă, care să acopere mai întâi pericolele cele mai stringente. Avantajul unei asemenea abordări rezidă în evitarea caracterului excepțional al măsurilor ce ar fi luate în caz de urgență. Dacă suntem prevăzători, avem posibilitatea luării unor decizii reprezentative, în urma cărora piața spațială să se regleze cu ușurință, iar capitalismul să se adapteze corect provocărilor cosmice. Cel mai capabil organ în momentul de față este ONU, prin birourile sale. Deși atribuțiile pe care le au acestea sunt suficient de generoase pentru a reprezenta un bun punct de pornire, este greu de evaluat eficiența mecanismelor pe care le au la dispoziție<sup>6</sup>.

Concluzia la care ajungem după ce străbatem hățișul tehnic asociat explorării spațiului cosmic este că diferențele structurale dintre afacerile terestre și cele spațiale ridică întrebări legitime despre pașii ce trebuie urmați pentru a adapta capitalismul unui sistem care să depășească planeta noastră. Există posibilitatea ca lucrurile să evolueze natural în această direcție, însă - așa cum ne-au învățat salturi precedente ale umanității - aceasta nu este o necesitate. Nu știm ce tehnologii vor apărea în acest domeniu, nici impactul conjugat al schimbărilor implicate de expansiunea în Cosmos. Poate că revoluția spațială va intra în istorie ca studiu de caz pentru polyvalența capitalismului, probând universalitatea principiilor sale, însă nu ne permitem să afirmăm acest lucru cu certitudine. În momentul în care coloniștii spațiali vor fi prea departe pentru a se mai putea vorbi cursiv cu ei la telefon despre tot felul de acorduri comerciale, s-ar putea să

avem de a face cu o schimbare semnificativ mai profundă. Spunând acestea, nu anunțăm sfârșitul capitalismului. Dimpotrivă, textul ar trebui citit într-o cheie optimistă pentru acest sistem. Supraviețuirea îndelungată a capitalismului pe Pământ și capacitatea sa de a suferi metamorfoze care să-i tempereze excesele ne obligă să căutăm la mare distanță de planeta noastră acei factori ce l-ar putea distruge definitiv.

## NOTE

1. O descriere a acestor sateliți se găsește la [How small satellites are radically remaking space exploration | Ars Technica](#). ↑
2. Responsabilitatea pentru alocarea radiofrecvențelor revine International Telecommunications Union (ITU), aflată în subordinea ONU. ↑
3. Situația în discuție poartă numele de Sindrom Kessler și se referă la acumularea deșeurilor până în punctul în care ciocnirea dintre două asemenea corpuri devine relativ probabilă. Atunci, deșeurile ciocnite s-ar fragmenta, lovind alte deșeuri, până la declanșarea unei reacții în lanț care ar lăsa în jurul Pământului o pulbere de deșeuri mici, prin care nu ar putea trece niciun vehicul. Un asemenea scenariu ar amâna misiunile spațiale până după găsirea unei tehnologii fezabile de curățare a orbitelor. O prezentare accesibilă a raționamentului probabilistic privitor la deșeurile spațiale se găsește la [Space debris, Kessler Syndrome, and the unreasonable expectation of certainty - Room: The Space Journal](#) ↑
4. Un incident reprezentativ pentru amploarea problemei este relatat la [Huge Chinese rocket booster falls to Earth over Arabian Peninsula | Space](#). ↑
5. Orbitele terestre cu proprietăți speciale s-ar putea ocupa și din punctul de vedere al numărului de sateliți acumulați, nu numai în ceea ce privește frecvențele radio amintite mai devreme. Un exemplu de orbite speciale sunt orbitele geostaționare. Un satelit aflat pe o asemenea orbită se va afla mereu asupra aceluiași punct de pe Ecuatorul terestru. Practic, sunt două condiții de îndeplinit, ambele limitând sever spațiul avut la dispoziție: situarea în planul Ecuatorului, respectiv la o anumită înălțime, astfel ca satelitul să se rotească în același timp cu Pământul. ↑
6. Principalul organism al ONU care se ocupă de problemele spațiului cosmic este UNOOSA (United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space), însă ITU poartă de asemenea o parte importantă a responsabilității și a mecanismelor de control. Necesitatea atribuirii frecvențelor radio poate fi folosită inteligent în sensul determinării puterilor spațiale să se conformeze regulilor din domeniu. ↑

## LECTURI SUPLIMENTARE

C. D. Lutes, P. L. Hays (ed.) - *Towards a theory of spacepower. Selected essays*, National Defense University Press, 2011;

Browse In Space Law | Oxford Research Encyclopedia of Planetary Science.

*Imagine: Unsplash*