

# DESPRE INFLUENȚA CIVILIZAȚIEI UMANE PRIN DIMENSIUNEA SA TEHNOLOGICĂ ASUPRA EVOLUȚIEI MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Șef lucr. dr. ing. Viorel ȘIȘMAN

Universitatea „Transilvania” – Brașov

**REZUMAT.** Studiul istoriei prezentate prin evenimentele legate de om și societate reprezintă o încercare de a înțelege evenimentele istorice într-o viziune centrată pe om și care s-a dovedit a fi limitată. Utilizând în analiză o abordare mai largă ce încadrează evenimentul istoric în contextul său natural, dobândim o viziune mai completă care recunoaște existența unei comunități a vieții în care mediul înconjurător este esențial și cuprinde totul - inclusiv ființele umane. Astfel se realizează o înțelegere mai profundă a istoriei însăși. Acesta este cadrul necesar pentru a analiza și răspunde provocărilor pe care civilizația modernă le ridică în continuare datorită utilizării tehnologiilor sale aflate adesea în stare de incompatibilitate cu necesitatea existenței unui mediu natural nealterat de care depinde existența noastră actuală și viitoare.

**Cuvinte cheie:** istorie, tehnologie, ecologie, mediu înconjurător.

**ABSTRACT.** The study of history presented by facts and events related to man and society is an attempt to understand historical events in a human-centered vision that has proven to be limited. Using in analysis a broader approach that places the historical event in its natural context, we gain a more complete vision that recognizes the existence of a community of life in which the environment is essential and encompasses everything - including human beings, thus gaining a deeper understanding of history itself. This is the necessary framework to analyze and respond to the challenges that modern civilization has raised and continues to raise due to the use of its technologies that are often incompatible with the need for an unaltered natural environment on which our current and future existence depends.

**Keyword:** history, technology, ecology, environment.

## 1. INTRODUCERE

Pentru omul contemporan care are la dispoziție o mare bogăție de mărturii scrise sau arheologice istoria omenirii apare presărată cu o pleiadă de catastrofe naturale care au amenințat supraviețuirea comunităților. Trebuie remarcat însă că provocările la care civilizația umană a trebuit să facă față au provenit adesea din luarea unor măsuri nefericite de natură socio-economică și culturală de care este responsabil doar factorul uman. Aceste măsuri necugetate au condus la adevărate catastrofe în ceea ce privește sistemele naturale, creând presiuni asupra naturii și amenințându-i capacitatea de a suporta agresiunea și prin urmare aceea de a putea oferi în continuare mijloacele de supraviețuire pentru comunitățile umane.

Astfel de situații în care omul a fost în opoziție cu natura nu sunt rare în istorie și acest fapt reiese atât din mărturii scrise cât și din tradiția orală a diverselor culturi. Conștientizând această realitate, prin luarea unor măsuri înțelepte s-a încercat a se repara dezechilibrele create. Ca un element de

strategie de maximă importanță, se mizează ca prin educație să se producă o schimbare favorabilă de atitudine generală și de obiceiuri pro-natură. Acest fapt a condus deja la unele rezultate care justifică speranța pentru un viitor mai bun în relație cu natura.

Prin acțiunile lor adesea necugetate și împotriva spiritului tradițiilor locale referitoare la respectul față de natură, s-a ajuns adesea la schimbări importante ale condițiilor de viață naturale cu consecințe dramatice asupra comunităților umane. La aceste transformări omul a fost constrâns să se schimbe, să-și modifice modelele de viață tradiționale, altfel fiind amenințat cu declinul sau chiar cu dispariția.

Fenomenul descris nu este caracteristic doar unei anumite perioade istorice sau zone geografice, el s-a produs continuu dar mai ales în epoca modernă când societatea umană a putut conta din ce în ce mai mult pe mijloace tehnologice având o putere de intervenție fără precedent. Cu atât mai mult astăzi se impune ca, din rațiuni de supraviețuire, să fie luate măsuri urgente și hotărâte – urmând aceea constantă necesitate de adaptare. A înțelege modul în care omenirea a trăit experiențele sale legate de mediu

reprezintă premiza esențială în luarea unor decizii specifice corecte și bine documentate pentru a face față amenințărilor existente și viitoare.

Asistăm astăzi la consacrarea tot mai puternică a unei științe numită *Istoria Mediului Înconjurător* care își propune să studieze evoluțiile și evenimentele din trecut în care oamenii au intervenit asupra mediului înconjurător și prin fenomenele asociate provocate au produs schimbări în societatea umană.

## 2. ISTORIE, MEDIU ÎNCONJURĂTOR ȘI ECOLOGIE

Pornind de la definiția dată anterior se poate intui că miezul preocupărilor de cercetare ale științei istoriei mediului se referă la cercetarea caracteristicilor și evoluției relațiilor omului cu comunitățile naturale din care face parte, aceasta fiind premisa pentru a explica procesele de schimbare ce au loc în cadrul acestor relații.

Istoria mediului este o știință a cărei relativă autonomie se manifestă prin metoda proprie de lucru pentru înțelegerea istoriei umane care este *Analiza Ecologică*. Aceasta își propune să studieze modul în care speciile, forțele și ciclurile naturale îi influențează pe oameni și modul lor specific de acțiune precum și modul în care sunt influențate relațiile cu organismele și entitățile non-umane. Se încearcă a se determina în fapt modul în care viața oamenilor a fost influențată de către toate sistemele de pe Pământ – atât cele vii cât și cele nevie.

În mod reciproc interesează și înțelegerea amplitudinii și conținutului schimbărilor provocate de acțiunile omului asupra mediului natural.

Astăzi este unanim recunoscută contribuția pe care știința ecologică o aduce pentru a înțelege istoria umană. Ecologia este adeseori considerată astăzi ca o știință istorică un argument fiind faptul că studiază transformările produse în timp în cadrul comunităților naturale. În acest context istoria mediului apare ca fiind o știință având un caracter autentic atât istoric cât și ecologic.

Spre deosebire de modul tradițional acceptat anterior în care istoria lumii era prezentată într-o relație prea puțin semnificativă cu natura, în a doua jumătate a secolului XX s-a produs o schimbare de abordare luându-se în discuție unele aspecte ecologice de profunzime. Până în acel moment care poate fi considerat a fi de cotitură, știința istoriei se concentra preponderent pe dimensiunea politică a societății umane.

În contextul vechi de abordare istorică progresele realizate de omenire în domeniul culturii și tehnologiei erau privite ca eliberatoare a oamenilor de dependența de lumea naturală și oferindu-le

mijloacele de gestionare a acesteia. În acea epocă sub imperiul unei mentalități care este larg răspândită și astăzi, capacitatea umană de a domina natura era privită cu cea mai mare admirație și mândrie, existând speranța ca prin intensificarea progresului tehnologic să se asigure o continuă creștere economică- privită ca singura cale spre prosperitate.

În noua viziune, istoria mediului recunoaște în schimb că oamenii sunt dependenți de factorii naturali și sunt supuși principiilor ecologice.

## 3. OMUL ȘI LUMEA VIE

Cu o privire lucidă se poate constata că evoluția speciei umane s-a produs în contextul unei comunități a viețuitoarelor concurând, cooperând, imitând, folosind și fiind folosită de alte specii. Pentru a supraviețui oamenii au folosit ca mijloace de existență ceea ce ecosistemele pământului le-au oferit. Mai mult, din interacțiunea om-natură se poate spune că omul și-a ascuțit inteligența, a fost inspirat în rezolvarea tot mai complexelor probleme ridicate de evoluția lui în cunoaștere și adaptare.

Atât oamenii cât și restul comunității vii au fost angajați într-un proces de coevoluție care continuă până în zilele noastre. Instalându-se într-o poziție de dominație asupra celorlalte specii omul s-a angajat tot mai mult în modelarea mediului natural astfel încât, mai mult decât oricare altă specie, a transformat ecosistemele în felul în care se prezintă astăzi.

De-a lungul istoriei, specia umană a jucat roluri diverse în cadrul comunității ființelor vii iar examinarea dovezilor existente în acest sens revine tot istoriei. În unele perioade specia umană a fost mai activă decât alte specii, poziția ei devenind per ansamblu tot mai puternică, mai dominatoare, ajungând însă uneori prin atitudine și comportament în ceea ce privește natura - de-a dreptul distructivă.

Astăzi în comunitatea științifică este unanim recunoscut faptul că noțiunea de mediu nu poate fi separată de om iar istoria umană trebuie înțeleasă doar în acest context natural. S-a înțeles de mult faptul că orice acțiune majoră întreprinsă de om asupra mediului natural a avut consecințe grave asupra propriei vieți. Între oameni și comunitățile naturale din care fac parte există conexiuni active de care trebuie să se țină cont în orice abordare istorică. Aceste legături sunt toate supuse principiilor identificate și cu care operează știința ecologică și care se aplică în egală măsură atât mediului natural cu toate speciile sale cât și omului – ca individ și comunitate.

După cum și intuiția ne-o spune, omul a trăit întotdeauna în interiorul comunităților biotice și s-a bazat pe acestea. Astăzi, această observație este la

fel de valabilă când vorbim de viața în marile orașe, în mediul rural sau chiar în comunitățile cele mai mici și izolate.

În urma cercetărilor s-a dovedit în mod repetat și a devenit de notorietate faptul că există o strânsă legătură între componentele vii ale lumii. Asociațiile complexe și intime identificate științific au dezvăluit doar o mică parte a complexității acestor conexiuni care dovedesc încă o dată că oamenii nu au trăit niciodată în izolare față de restul viețuitoarelor și de altfel nu ar putea exista singuri pentru că ei depind de asociațiile complexe și intime care fac viața posibilă.

Secolul al XIX-lea a cunoscut o spectaculoasă dezvoltare a științelor naturii și un progres rapid în domeniul tehnico-științific și tehnologic. Acestea au antrenat schimbări dramatice în modul și nivelul de trai al locuitorilor din centrele industriale tot mai aglomerate. Consecințele acestor mutații profunde, vizibile și majore s-au reflectat negativ în ceea ce privește calitatea vieții oamenilor dar și a stării mediului natural puternic agresat de tehnologiile invazive și poluante specifice epocii de aur a revoluției industriale. În acest context de creație a unei noi lumi artificiale scăpată parcă de sub control și având legități prea puțin cunoscute, pe fondul îngrijorării și preocupărilor manifestate în lumea academică, a apărut o nouă știință numită Ecologie. Denumirea i-a fost dată de către savantul german (specialist în biologie) Ernst Haeckel în anul 1866 și avea drept obiect de studiu corpul de cunoștințe privind economia naturii - investigarea totalității relațiilor animalului atât cu mediul său organic cât și cu cel anorganic, inclusiv și mai presus de toate - relațiile sale prietenoase și inamice cu animalele și cu plantele cu care vine direct sau indirect în contact.

### 4. ISTORIE ȘI PROCES NATURAL

O istorie a lumii spusă în mod echilibrat trebuie să ia în mod obligatoriu în considerare modalitățile complexe în care mediul natural a influențat activitățile umane și a fost la rândul lui influențat de către acestea. În această abordare un capitol important îl reprezintă procesul ecologic.

S-a putut adesea constata că la o trecere în revistă atentă a unor evenimente istorice aspectele legate de evoluțiile din natură înregistrate sub forma unor cronici scrise, a unor tradiții orale păstrate, a unor înscrisuri sau reprezentări de pe ruinele unor monumente referitoare la perioadele în cauză, plasează situațiile istorice cercetate într-o lumină nouă care permite o înțelegere mai completă și o interpretare mai convingătoare datorită elementelor noi legate de contextul natural aduse drept argument.

Procesul ecologic este caracterizat prin caracterul său dinamic ce reflectă schimbările continue ce se produc în relațiile dintre om și mediul natural. Omenirea a cunoscut o multitudine de schimbări în ceea ce privește viziunea sa asupra raportului omului cu natura. Dacă pentru omul primitiv respectul față de natură se manifesta de o manieră profundă și adesea religioasă, treptat omul a desacralizat-o ajungând la situația în care să considere natura a fi complet la dispoziția sa, fapt care a condus la situația critică din ziua de azi. În actualul context de civilizație, pe lângă soluțiile de ordin moral este însă nevoie și de o profundă și responsabilă abordare științifică.

Pentru a înțelege, în primul rând este nevoie de a explica transformările ce s-au produs și care au condus la situația neplăcută în care se află astăzi omenirea în relație cu natura. Este evidentă deci necesitatea de a studia istoria mediului, ca și știința ecologică. Înțelegerea modificărilor petrecute în trecut ne ajută la explicarea situației din prezent și ne permite să anticipăm viitorul nostru ca specie.

O problemă care se ridică în mod justificat se referă la modul de aplicare a principiilor procesului ecologic în cazul istoriei omului. Pentru a răspunde pe scurt, se poate lesne observa că specia umană face parte din natură și natura este formată din sisteme cu multiple componente și funcții. Printre acestea se numără ecosistemele, care includ de asemenea și totalitatea elementelor mediului cu care interacționează viața. Aceste sisteme suferă modificări în timp, multe dintre ele fiind provocate prin acțiunile omului.

În urma cercetărilor a devenit limpede cât de complexe sunt schimbările ce se produc în natură sub acțiunea diversilor factori, inclusiv umani. De exemplu, este uimitor a constata că sub acțiunea unor factori similari sistemele naturale par adesea să sufere schimbări diferite, inexplicabile. S-a mai observat că ecosistemele au drept caracteristică o capacitate proprie de a absorbi unele acțiuni exterioare, de a le compensa și de a rămâne echilibrate. Condiția pentru aceasta este ca acțiunile exterioare să nu depășească o anumită limită dincolo de care autoechilibrarea ecosistemului nu mai este posibilă. În situația în care această capacitate de echilibrare este depășită, ecosistemul poate fi afectat atât de profund încât în final să fie distrus. Posibilele modificări pot conduce la interferența cu ecosistemele locale și afectarea funcționării acestora, dar uneori efectele se pot resimți chiar și la nivelul sistemului global.

Uneori, în special în urma unor calamități sau accidente, oamenii au intervenit operând modificări dezirabile asupra naturii în încercarea de a opri fenomenele nedorite din natură sau măcar pentru a le

ameliora. Aceasta a presupus cunoștințe din diferite domenii tehnico-științifice iar decizia a fost luată adesea și sub imboldul unor convingeri de natură etică. Din păcate aceste situații nu sunt prea numeroase, adesea oamenii continuând activități care amenință sustenabilitatea sistemului în care viețuiesc. O situație de evitat este aceea în care intervențiile asupra naturii se fac fără a poseda cunoștințele necesare chiar dacă există o bună intenție.

Pentru înțelegerea realității actuale trebuie amintit că adoptarea și aplicarea deciziilor corecte în sensul protejării mediului natural prin reglementarea exploataării resurselor naturale intră adesea în conflict cu principiul aplicat de la începutul secolului XX de către guverne prin care se consideră creșterea economică drept cel mai înalt bun, chiar sacrificând calitatea mediului înconjurător.

## 5.IMPACTUL UTILIZĂRII TEHNOLOGIEI ASUPRA EVOLUȚIEI MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR [1]

Istoria a cunoscut de-a lungul ei o multitudine de situații în care, datorită unor cauze naturale, omenirea a cunoscut efecte de o mare gravitate. De exemplu, în 1883 a avut loc o erupție vulcanică care a distrus insula Krakatoa, a ucis peste 30.000 de oameni și a provocat schimbări ale stării atmosferei la nivel global. O altă serie de exemple ilustrează situații în care activitatea umană a produs, intenționat sau neintenționat, modificări de mediu cu efecte majore. Acestea s-au manifestat fie la nivel local, regional, continental sau global.

Un prim exemplu asupra modului în care omul și tehnologia și-au pus amprenta asupra mediului înconjurător *la nivel local* îl constituie insula vulcanică Madeira care se află în Oceanul Atlantic la 1.200 km sud-vest de Lisabona și 765 km în largul coastei africane. Spectaculoasă, având un relief muntos în care vârful cel mai înalt atinge 1.861 m, Madeira a fost nelocuită până în 1425, când a fost fondată o așezare portugheză. La acea vreme cea mai mare parte a insulei era acoperită de o pădure deasă de lauri autohtoni - de la care vine și numele insulei. Nu existau mamifere cu excepția liliecilor și a coloniilor de foci călugăr de pe coastă. Păsările, în special speciile marine, erau numeroase iar câteva specii de păsări terestre puteau fi întâlnite doar în Madeira. De asemenea existau numeroase specii de insecte din care o mare parte, datorită siguranței date de izolarea mediului insular, erau fie neobșnuite, fie neobișnuit de mari. Coloniștii au început să exploateze intensiv pădurea, doborând copacii pentru a-i exporta sau pentru a elibera terenurile în vederea practicării agriculturii. Astfel, pentru mult

timp după colonizare, Madeira a fost pentru Europa una din principalele surse de zahăr datorită culturilor sale de trestie de zahăr, apoi insula a devenit celebră datorită vinului de Madeira obținut din cultura viței de vie. Pentru aceasta însă prețul plătit a fost imens. Se spune că pentru a elibera terenurile în vederea practicării agriculturii pădurile au fost incendiate și au ars continuu timp de șapte ani. Astfel, un număr necunoscut de specii autohtone au pierit în incendii sau prin tăierea pădurilor. În schimb au fost introduse multe specii neautohtone - unele în mod intenționat și altele accidental. La cincisprezece ani de la colonizare, vitele care au scăpat libere au devenit sălbatice și periculoase pentru oameni. Alături de vitele sălbatice, caprele aduse în colonie au distrus și ele vegetația originală reducând treptat habitatul animalelor sălbatice. Astăzi rămășițele pădurii de lauri sunt protejate și există un proiect major de eradicare a speciilor invadatoare. Madeira prezintă o particularitate legată de scară, fiind o insulă mică, cu doar 57 km lungime și 22 km lățime. Modificările care au avut loc acolo sunt la scară locală, deși acestea reflectă evenimente la nivel mondial, precum extinderea colonială a europenilor și introducerea de specii non-native pe teritorii izolate anterior.

Pentru a exemplifica în cazul unui proces ecologic în care omul și tehnologia și-au pus amprenta asupra mediului înconjurător *la scară regională*, este edificator să facem referire la situația existentă în imensa vale a fluviului Nil. Timp de mii de ani, Nilul a curs anual într-un șuvoi care s-a revărsat periodic udând și reînnoind solul de pe malurile sale prin depunerea unui strat de sedimente bogate. Apoi, la mijlocul secolului XX, în Egipt a fost ridicat barajul de la Aswan care a pus capăt ciclului natural. Fiind mai mare ca scară chiar decât piramidele antice structura în sine a construcției este impresionantă dar efectele sale asupra pământului și a oamenilor sunt și mai mari. Nubienii care au locuit în zona noului lac de acumulare au trebuit să se mute iar fermierii egipteni și-au modificat sistemele de recoltare și fertilizare. La scurt timp după inaugurare au apărut probleme legate de creșterea volumului de apă în lac, de acumularea de sare, precum și alte probleme de mediu. Ca urmare a acestor schimbări cauzate în bună măsură de politicile guvernamentale cumulate cu fenomenul de creștere a populației, Egiptul a încetat să mai fie un exportator de produse alimentare și a început să depindă de importuri pentru a-și satisface nevoia de hrană.

Un exemplu *la scară continentală* a unui proces ecologic în care omul și tehnologia și-au pus amprenta asupra mediului înconjurător poate fi găsit în colonizarea Australiei. Când au stabilit colonii penale în secolul al XVIII-lea, britanicii au adus nu

## INFLUENȚA CIVILIZAȚIEI UMANE PRIN DIMENSIUNEA SA TEHNOLOGICĂ

numai prizonieri dar și animale domestice și plante, împreună cu alte organisme cum ar fi șobolani și alte mamifere (inclusiv și în mod dezastruos – au adus iepuri), copaci străini, buruieni și boli - toate fiind noi pentru ecosisteme și necunoscute anterior pentru locuitorii aborigeni. Ca urmare, în câțiva zeci de ani populația indigenă a scăzut la o fracțiune din numărul său anterior iar peisajul a fost transformat prin defrișare, suprapășunat și compactare a solului. Astăzi aceste procese încă continuă. Două din situațiile alarmante privind degradarea mediului ca urmare a intervenției omului se referă la daunele provocate de bivoli de apă aclimatizați în zonele umede ale Australiei și de broaștele mari de trestie introduse în Queensland pentru controlul insectelor. Distrugerile înregistrate sunt imense pentru că speciile străine aclimatizate au devorat fauna sălbatică autohtonă.

În fine, pentru a da un *exemplu la scară globală* a unui proces ecologic în care omul și tehnologia și-au pus amprenta asupra mediului înconjurător - explozia cauzată de o eroare umană la centrala nucleară de la Cernobîl din Uniunea Sovietică în 1986 a produs grave precipitații radioactive pe sute de kilometri pătrați care au făcut ca o parte importantă din această suprafață să fie de nelocuit. Deși radiația este invizibilă, efectele sale sunt cât se poate de dramatice. Drept urmare, copacii au murit, plantele au fost observate crescând în dimensiuni și forme ciudate, animalele s-au născut cu mutații iar casele stau abandonate și neatinse din ziua dezastrului. Cei pe care circumstanțele i-au forțat să

rămână în zonele contaminate au suferit boli induse de radiații. Particulele radioactive au căzut peste o mare parte a Europei, creșteri mai mici ale radiațiilor fiind detectate în toată emisfera nordică. Evenimentul și urmările sale au provocat îngrijorare și un recul vizibil în utilizarea energiei nucleare în centralele energetice din întreaga lume.

## 5. CONCLUZII

Exemplele prezentate anterior ilustrează pe scurt dar suficient de convingător modul în care civilizația umană, prin componenta ei esențială – tehnologia, acționând intenționat sau neintenționat, a produs și continuă să producă modificări cu efecte profunde și majore asupra mediului înconjurător.

Abordând istoria umană prin prisma istoriei mediului putem depăși viziunea limitată centrată pe om și luând în considerare importanța contextului natural de desfășurare a evenimentelor vom avea o viziune mai largă care recunoaște și îmbrățișează comunitatea vieții, mediul înconjurător, incluzând totul în relație cu ființele umane, dobândind astfel o înțelegere mai profundă a istoriei însăși.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Hughes, J. Donald, *An Environmental History of the World: humankind's changing role in the community of life*, Second edition, 2009, Routledge

---

### Despre autor

Șef lucr. dr. ing. **Viorel ȘIȘMAN**,  
Universitatea „Transilvania” din Brașov

Cadru didactic la Universitatea „Transilvania” din Brașov, Facultatea de Design de Produs Mecatronică și Mediu, specializat în design și concepție de produs - MSc. DESS la Universitatea de Tehnologie din Compiegne -Franța. A publicat ca unic autor 4 cărți și îndrumare în domeniul designului industrial la Editura Universității Transilvania din Brașov. E-mail: [sismanviorel@yahoo.com](mailto:sismanviorel@yahoo.com), tel.0040745069587.