

1. DESPRE ȘTIINȚĂ ȘI NATURA EI

1.1. Ce este știința și din ce este alcătuită ?

Denumirea de Știință vine de la cuvintele latine *scientia*, care înseamnă *cunoaștere* și *scientificus*, care înseamnă (metodă de) obținere de cunoștințe despre realitatea înconjurătoare. Prin urmare, știința este o reflectare generalizată a realității obținută printr-o acumulare de cunoștințe veridice despre realitate, colectate prin anumite reguli (metode, procedee).

Inițial, în antichitate toate cunoștințele despre lume (cosmos, natură, societate) erau reunite într-o singură știință atotcuprinzătoare și anume *Filosofia* considerată a fi, de multă vreme (pe alocuri, chiar și în prezent), “știința supremă”. (denumirea provine de la cuvintele latine *philia-iubire* și *sophia-înțelepciune*, semnificând așadar “*dragostea de înțelepciune*”).

Filosofii antici erau preocupați să dea răspunsuri cu privire la aproape toate problemele existenței materiale și spirituale ale omenirii: ce este Cosmos-ul (?), care este locul Pământului în Univers (?), descrierea diversității naturii și explicarea cauzelor fenomenelor naturale. Ei erau preocupați și de explicarea legilor morale după care se ghidează oamenii, aveau preocupări de astronomie, aritmetică, geometrie, fizică, muzică, istorie și, inevitabil, ... și de geografie. “Părinții antici” ai geografiei erau așadar “filosofi” cu diferite înclinații și preocupări.

Printre filosofii antici care au fost mai preocupați de problemele geografice (cum le-am numi astăzi) s-au numărat Aristotel din Stagira (384-322 B.C., /B.C.- *Before Christ*/Înainte de Cristos/î.Hr, sau î.e.n./înaintea erei noastre), Thales din Milet (624-547 B.C.) și discipolii săi (Anaximandru (610-547 B.C.) – cel căruia îi este atribuită prima hartă cunoscută, Anaximene și Anaxagoras), Eratostene (276-194 B.C.) și care a introdus și folosit pentru prima oară cuvântul *Geografie* (termen provenit din cuvintele grecești *geos*-Pământ, *graphos/graphhein* - a descrie, a scrie, a desena), Strabo (sec. I B.C. - sec. I A.D. – A.D. – *Anno Domini/Anul Domnului* sau *era noastră, e.n.*), Herodot (484-425 B.C., considerat fondatorul istoriei ca știință), Hippocrate (460-370 B.C, binecunoscut drept “părintele” medicinei). (*Sugestie-descoperiți, prin căutare pe internet, reperatele de bază prin care au rămas faimoși acești mari învățați în istoria umanității și a cunoașterii științifice*).

Pe măsură ce cunoștințele științifice despre realitate se acumulau tot mai numeroase, devenise tot mai dificil ca o singură persoană (minte omenească) să stăpânească (să gestioneze) un volum uriaș de cunoștințe în permanentă creștere. Din această cauză, din știința atotcuprinzătoare Filosofie, au început să se desprindă treptat alte științe de sine stătătoare. Prima care s-a desprins din Filosofie, încă din antichitate, a fost *Fizica*. Au urmat apoi *Istoria*, *Medicina*, *Etica* ș.a. Acest proces a continuat pe parcursul secolelor și s-a amplificat foarte mult în epoca modernă (care a început la sfârșitul secolului XVII, începutul sec. XVIII) când au apărut majoritatea științelor cunoscute astăzi denumite “științe moderne”¹.

Știința modernă reprezintă un ansamblu sistematic de cunoștințe despre un anumit domeniu de manifestare a realității (fizic, chimic, biologic, geografic, social, economic, cultural ș.a.m.d.) elaborat după un set de norme bine definite (existența unor principii și legi științifice, metode de cercetare, criterii de științificitate ș.a.). Fiecare știință reprezintă un anumit domeniu al cunoașterii. În cadrul fiecărui domeniu, au apărut treptat noi și noi științe ce reprezintă de fapt *ramuri, discipline și subdiscipline* ale domeniului științific de care aparțin.

¹. Se consideră că “știința modernă” s-a “născut” în anul 1687 atunci când faimosul savant englez Isaac Newton își făcuse cunoscută faimoasa sa lucrare *Principiile matematice ale Filosofiei Naturii*, în care expunea teoria despre atracția universală, reperul de bază al fizicii mecaniciste-*vezi detalii despre Newton pe Internet/wikipedia*).

În accepție modernă se consideră că o știință este alcătuită din două componente (laturi), strâns legate una de alta, care se dezvoltă treptat, progresiv și în strânsă corelație: (1) *Materialul factual* și (2) *Teoria științifică*.

Într-o primă etapă de evoluție a cunoașterii, în orice domeniu științific, se acumulează *materialul factual*, adică numeroase aspecte concrete despre realitatea înconjurătoare descoperite prin observație directă (prin simțuri) sau indirectă (instrumentală). Ulterior, se constituie *teoria științifică*. Elaborarea teoriei științifice presupune valorificarea materialului factual prin ordonarea și sistematizarea faptelor cu ajutorul comparației, selecției, clasificării, ierarhizării și, mai ales, prin extragerea caracteristicilor esențiale ale fenomenelor, concomitent cu eliminarea detaliilor mai puțin semnificative. Acest proces se numește **generalizare**.

Prin generalizare (considerată a fi etapa cea mai importantă pe care o urmează "*calea cunoașterii științifice*"), oamenii de știință elaborează mai întâi *noțiunile* de bază și *conceptele* (noțiunile esențiale ale unei științe) care descriu într-o formă sintetică, abstractizată însușirile cele mai importante ale faptelor concrete la care se referă. Prin asocierea mai multor concepte de bază în explicații logice, menite să explice problemele mai dificile cu care se confruntă fiecare știință, se descoperă și se definesc *principiile cunoașterii, legile științifice, metodele de cercetare și teoriile științifice*. Toate acestea la un loc pot fi considerate că reprezintă, la modul cel mai general, *Teoria științei* (respective).

Mulți teoreticieni consideră că teoria este "*cheia cunoașterii științifice pentru că este capabilă de prognoză ori științei tocmai asta i se cere*" (W. Bunge, 1962). Numai o teorie științifică bine structurată permite explicarea coerentă a fenomenelor studiate și, mai ales fundamentarea soluțiilor practice, cu caracter aplicativ pe care astăzi fiecare știință în parte este chemată să le ofere.

1.2. Ce este Geografia Generală și care sunt obiectivele acesteia ?

Mai sus a fost subliniată ideea că în orice domeniu științific (deci și în cadrul geografiei) rolul teoriei științifice în procesul general de cunoaștere este unul major. În consecință, este firesc ca în orice domeniu științific să existe câte o disciplină de factură teoretică (adeseori, chiar mai multe) care să studieze și să explice tocmai suporturile esențiale ale cunoașterii din domeniul respectiv – adică *noțiunile, conceptele, principiile și legile și teoriile* (în sens restrâns) pe care se bazează știința respectivă.

Desigur Geografia nu poate face excepție. Așa cum și în alte domenii există discipline precum Fizica teoretică, Teorie matematică, Chimie teoretică etc., la fel și în Geografie există discipline care au drept scop să explice (să clarifice și să definească) suporturile teoretice ale cunoașterii geografice. Cele mai reprezentative în acest sens sunt *Geografia generală* și, cu un grad mai ridicat de abstractizare, *Teoria geografică* (numită uneori și *Geografie teoretică*).

Rolul acestor *discipline este acela de a descoperi și defini atât noțiunile și conceptele de bază necesare înțelegerii alcătuirii realității geografice în complexitatea sa, cât și principiile, legile și teoriile științifice care stau la baza funcționării sale* concretizată în enorma diversitate de fenomene fizico-geografice, sociale, economice s.a. de pe suprafața Terrei.

Cu alte cuvinte, este vorba de *fundamentele sau reperele de bază ale cunoașterii științifice geografice* fără de care dialogul științific nu poate fi imaginat. Fiecare știință are propriile sale concepte, principii, legi și teorii științifice în absența cărora nu posibilă explicarea propriilor preocupări și nici transferul cunoștințelor obținute în sfera practică. Există desigur legi și teorii științifice care depășesc barierele unei singure științe și astfel, fiind mai larg acceptate, devin *legi și teorii universale*, multe dintre acestea fiind indispensabile și geografie (de ex. legile mecanicii, principiile termodinamicii, legile transformărilor chimice, legile evoluției biologice etc.) .

Rolul Geografiei generale este acela de prezenta într-o manieră inteligibilă și coerentă felul în care se structurează procesele și fenomenele geografice, cum se realizează legăturile dintre acestea, modul în care ele evoluează și relaționează cu procese și fenomene studiate de către alte științe. Toate

acestea ținându-se desigur seama de legile științifice care guvernează respectivele procese și fenomene și de metodele prin care cunoștințele obținute ar putea pot fi transformate în teorii utile soluționării problemelor practice.

Toate aspecte subliniate mai sus, atât în Geografie cât și în alte științe, trebuie să se raporteze în mod necesar la un reper fundamental în procesul de cunoaștere. Acesta constă în ceea ce poartă denumirea de **“obiect de studiu”**.

Este unanim acceptat faptul că fiecare știință are propriul său obiect de studiu și o regulă generală este aceea că, principial, obiectele de studiu ale științelor nu trebuie să se suprapună între ele (deși, inevitabil, unele suprapuneri parțiale sunt uneori inevitabile, mai ales în cazul cunoașterii interdisciplinare și multidisciplinare). Unele științe au obiecte de studiu concrete (materiale), cum este cazul geografiei, geologiei, biologiei ș.a.; alte științe studiază “obiecte” abstracte (problematici) precum Logica, Teoria cunoașterii științifice, Critica literară etc.

În contextul menționat mai sus, o sarcină importantă ce revine Geografiei generale este și aceea de a *identifica și argumenta în ce constă obiectul de studiu al Geografiei ca domeniu de cunoaștere*. În funcție de natura respectivului obiect devine posibilă o *definiție a Geografiei ca știință* și, în sfârșit, doar pe această bază este posibilă identificarea “pieselor” sau a “cărămizilor” de bază ale demersului științific geografic. Acestea, după cum s-a mai arătat, constă în *noțiunile, conceptele, legile, principiile și teoriile științifice* definitorii care permit descifrarea și explicarea obiectului de studiu respectiv.

Caracterul prioritar al acestor obiective fundamentale ale Geografiei generale explică motivul pentru care această disciplină este cunoscută și sub alte denumiri, care țin să sublinieze într-o manieră și mai categorică importanța sa deosebită. Mai frecvent se utilizează formulări precum *Bazele Geografiei, Introducere în Geografie* ș.a. Desigur, aceste formule au mai degrabă rațiuni didactice și presupun un grad de generalizare mai ridicat.

În cele ce urmează, cursul de Geografie generală va acorda prioritate tocmai aspectelor subliniate, care ar putea fi asociate cu întrebări precum: *în ce constă obiectul de studiu al geografiei (?), care sunt noțiunile prin care acesta poate fi desemnat (?), cum poate fi definită Geografia ca știință (?) din ce și în mod este structurat (organizat) obiectul corespunzător realității geografice (?), care sunt noțiunile “cheie”(conceptele) indispensabile pentru înțelegerea caracteristicilor sale (?), în ce constă însușirile de bază ale respectivului obiect (?), care sunt legile universale și cele specifice care acționează la nivelul realității geografice în multiplele sale ipostaze (?), care sunt cauzele aflate la originea schimbărilor și evoluției sale (?), care sunt modalitățile principale prin care omul/societatea acționează în realitatea geografică și interacționează cu aceasta (?) ș.a.*

2. OBIECTUL DE STUDIU ȘI DEFINIREA GEOGRAFIEI CA ȘTIINȚĂ

2.1. Dileme și supoziții cu privire la obiectul Geografiei.

În oricare dintre domeniile cunoașterii demersul științific începe, de obicei, prin căutarea răspunsului la întrebări precum : *în ce constă obiectul studiat (?)*, *cum poate fi denumit respectivul obiect (?)*, *cu ce scop este studiat (?)* și, în sfârșit, care este *definiția științei respective (?)*, definiție în care este necesară punerea în relație a obiectul studiat cu scopul pentru care se realizează cunoașterea sa.

Cu privire la aspectele subliniate mai sus, dacă ne propunem obținerea unui răspuns la întrebarea “*în ce anume constă obiectul studiat de către Geografie ?*” acesta poate părea foarte simplu la prima vedere. În fond, percepția generală este aceea că Geografia este o știință veche care nu are un grad de dificultate prea ridicat și deci este foarte accesibilă majorității oamenilor care *a priori* consideră că știu ce este și cu ce se ocupă Geografia.

În realitate însă nu este deloc așa. Că opinia publică posedă judecăți superficiale despre natura Geografiei ca știință este un fapt oarecum deloc surprinzător. Surprinzător este însă faptul că dacă se consultă surse autorizate de informare (de la manualele școlare și până la cursurile și tratatele academice de notorietate) se constată *marea diversitate a punctelor de vedere privitoare la obiectul, scopul și identitatea Geografiei ca știință*. Adeseori, natura obiectului (preocupărilor) și definițiile despre Geografie diferă sensibil de la un tratat la altul (implicit de la un autor la altul), de la o țară la alta, iar în cadrul aceleiași țări, opiniile diferă adeseori de la o “școală” geografică la alta. Ca să nu mai amintim de faptul că punctele de vedere se modifică sensibil odată cu trecerea timpului.

Diversitatea punctelor de vedere ale specialiștilor (dar și opiniile “amatorilor”) cu privire la obiectul și preocupările Geografiei poate fi însă cu ușurință înțeleasă dacă avem în vedere dificultățile generate de următoarele aspecte:

1. Complexitatea realității geografice. Spre deosebire de alte științe care studiază obiecte relativ omogene (de ex. fizica – relațiile dintre masa/energia și mișcarea corpurilor, chimia – legile transformării elementelor chimice și substanțelor, biologia – organismele vii ș.a.), realitatea pe care o studiază geografii este cât se poate de eterogenă (compozită). Realitatea geografică este alcătuită prin integrarea unui spectru foarte larg de procese și fenomene fizice, chimice, biotice, fizico-chimice, biochimice dar și istorice, sociale, economice, culturale etc. care se combină pe suprafața Terrei în asociații și ponderi extrem de variabile formând structuri geografice dintre cele mai diverse și originale. Datorită complexității lor evident aceste procese și fenomene sunt mai dificil de explicat și de delimitat sub aspectul extensiunii spațiale.

2. Modificarea în timp a concepțiilor filosofice, științifice, politice și ideologice care influențează evoluția gândirii geografice (**temă de reflecție/puteți aduce exemplificări în acest sens ?**);

3.Transformările sociale, economice și tehnologice survenite în societate. Știința este comparabilă cu fenomen “viu” care apare și se dezvoltă (“crește”) în funcție de context. Structura și performanța sistemelor de educație, nivelul de dezvoltare științifică și tehnologică, cuantum-ul investițiilor financiare în cercetare ș.a., sunt factori care influențează semnificativ conținutul științei, nivelul său de performanță și, implicit, impactul în societate și economie.

4. Schimbarea comenzii sociale adresată Geografiei. O mare parte din istoria sa, Geografia a avut drept “sarcină” descrierea, implicit reprezentarea grafică a diverselor teritorii locuite de pe suprafața Terrei (Chorologia). La începutul perioadei moderne, odată cu progresele fizicii, chimiei, matematicii etc., geografii au dobândit cunoștințele necesare pentru a explica pe cale științifică formarea și evoluția diverselor fenomene de pe Terra. Astăzi, când practic întreaga suprafață a Terrei este cunoscută (descrisă și explicată), comanda socială adresată geografiei a fost redefinită: *rolul geografiei este să*

evalueze potențialul și repartitia diverselor tipuri de resurse (abiotice, biotice antropice) ale Terrei și să elaboreze scenarii privind valorificarea lor optimală în condițiile predicției vulnerabilităților și amenințărilor ce pot surveni la nivel teritorial.

Tinând seama de aspectele menționate mai sus nu trebuie să surprindă foarte mult faptul că Geografia este adeseori incorect percepută și înțeleasă și de către specialiștii altor domenii științifice și, nu în ultimul rând, de către opinia publică.

Există încă specialiști aparținând altor domenii care apreciază că Geografia este un amestec nu foarte original (*mixtum compositum*) de fragmente științifice preluate din alte domenii ale cunoașterii. Aceasta este desigur o suspiciune neîntemeiată ce derivă din faptul că geografii trebuie să recurgă în mod necesar și la cunoștințe de astronomie, fizică, chimie, matematică, biologie, economie etc. pentru a putea înțelege și explica procesele și fenomenele geografice

Opinia publică, cum s-a afirmat mai sus, percepe și ea frecvent Geografia într-o manieră unilaterală și superficială. Unii consideră că Geografia este o “cenușăreasă” între științe, aceasta fiind catalogată mai degrabă drept un domeniu enciclopedic descriptiv al cărui rol ar fi să asigure formarea unei culturi generale solide a individului. Aceasta din urmă este confundată de unii cu abilitatea de a memora nenumărate informații referitoare la aspecte naturale, sociale, culturale etc. (munți, ape, capitale, producții etc.) sau să satisfacă un “hobby”, datorită valențelor sale de a satisface curiozitatea cu privire la diverse “superlative geografice” ale Terrei. O explicație a acestui fapt este și accentul deosebit pus de către geografia școlară pe cunoașterea descriptivă (enciclopedică) și lipsa de preocupare pentru promovarea cunoașterii teoretice bazată pe generalizarea informațiilor esențializate sub formă de noțiuni, legi, teorii etc. Desigur, informația geografică de tip enciclopedic posedă valoare utilă dar, neîndoielnic, vremea descriptivismului a “apus” în știință și Geografia, la rândul ei, s-a adaptat convingător la actualele cerințe ale societății.

În aceste condiții nu trebuie să surprindă faptul că răspunsurile cu privire la obiectul Geografiei sunt dintre cele mai diverse. Astfel, este încetățenită sintagma *Geografie este știința care descrie Pământul*. Desigur, este vorba de o transcriere aproape etimologică a termenului impus încă antichitate de Eratostene numai că, de atunci, cel puțin două aspecte s-au modificat. Primul, descrierea Pământului a fost deja făcută în cea mai mare parte iar tehnologia actuală permite radiografierea aproape instantanee și de mare rezoluție a oricărui spațiu terestru, chiar restrâns fiind. Al doilea, este faptul că în accepția actuală nu mai poate fi considerat ca fiind “știință” un domeniu al cunoașterii care se mărginește doar la descriere. Descrierea a fost o etapă istorică în dezvoltarea Geografiei, care a fost succedată, în mod firesc de explicarea faptelor și, mai apoi, de diagnoza și prognoza proceselor și fenomenelor geografice cu potențial util sau dăunător în plan teritorial.

În alte împrejurări se vehiculează afirmația la fel de șubredă că *Geografia are drept obiect de studiu Pământul ca planetă*. Desigur, arbitrarul acestei afirmații derivă din faptul că nu numai Geografia are această misiune. Pământul este studiat din anumite puncte de vedere de către Astronomie, Fizică, Chimie, Biologie și multe alte științe. Unele dintre ele, la fel ca și Geografia, chiar posedă particula “*geos*” în însăși denumirea lor, de ex. Geometria, Geologia, Geofizica, Geochimia ș.a. Prin urmare, Geografia nu poate pretinde competență exclusivă și paternitate științifică pentru întreaga planetă Pământ. Geografia este doar una dintre științele ce studiază Pământul din anumite puncte de vedere.

O alternativă la cele două puncte de vedere holiste (cuprinzătoare) a fost “descoperirea” sau “inventarea” unor obiecte “parțiale” precum: *geosferele, mediul geografic, mediul înconjurător, regiunea geografică* sau obiecte-noțiuni precum *geosistemul, relațiile om-natură* ș.a., noțiuni indiscutabil extrem de utile în demersul științific însă, din păcate, în mare măsură improprii pentru a defini convingător un obiect propriu-zis, susceptibil să polarizeze diversitatea de aspecte și problematici pe care le investighează Geografia

În cele ce urmează vom arăta care au fost cele mai fertile idei și concepții pe drumul anevoios al definirii preocupărilor geografiei ca știință.

2.2. Concepții de referință privind obiectul geografiei (“tradițiile” geografiei)

Cu privire la ideile de referință care au marcat în mod decisiv devenirea Geografiei ca știință trebuie subliniat faptul că, în pofida numărului mare de concepții lansate de-a lungul timpului cu privire la preocupările acestei științe, o serie de autori au atras atenția asupra faptului că în istoria multimilenară a Geografiei au existat totuși patru puncte de vedere reprezentative (concepții definitorii) care sunt de mare actualitate și în prezent și, cu siguranță, vor polariza evoluția Geografiei și în viitor. Unul dintre aceștia a fost geograful englez Wiliam Pattison, autorul unui faimos articol intitulat “*The Fourth Traditions of Geography*” (1964).

Pattison aprecia, în articolul menționat, că în întreaga istorie a domeniului nostru au existat patru “tradiții” majore, afirmate încă din antichitate și cultivate alternativ în diferite ipostaze de-a lungul timpului până în prezent. Acestea sunt: **tradiția științei Pământului**, atribuită lui Aristotel Stagiritul (384-322 î.Hr.) care pe lângă scrierile filosofice era preocupat de observații astronomice și de studierea proceselor atmosferice și hidrice; **tradiția regională** (sau areală), inițiată de Strabo (63 î.Hr.-25 d.Hr.) considerat, datorită operelor sale consacrate descrierii unor regiuni, ca fiind părintele geografiei; **tradiția studierii relațiilor dintre om și natură** (sau environmentală), ale cărei baze le-a pus părintele medicinei, Hipocrate (460-377 î.Hr.), care a descoperit că factorii geografici (clima îndeosebi) influențează starea de sănătate a oamenilor și chiar temperamentul acestora; **tradiția spațială**, deschisă de Ptolemeu (100-178 d.Hr.) prin descoperirea și perfecționarea proiecțiilor cartografice.

Cele 4 tradiții conturate în timpul antichității au fost reînnodate secole mai târziu, odată cu nașterea și emanciparea Geografiei moderne la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea. Drept urmare, putem consemna și existența mai multor “părinți moderni” ai geografiei, cei dintâi fiind desigur “părinții fondatori” Al. von Humboldt și K. Ritter, dar și iluștri geografi care le-au continuat opera precum Fr. Ratzel, Paul Vidal de Blache, F. von Richthofen ș.a. În cele ce urmează expunem sintetic elementele definitorii ale tradițiilor de referință ale Geografiei în ipostaza lor modernă.

2.2.1. Tradiția studierii Pământului (ca întreg)

Reînnodarea acestei vechi tradiții geografice în perioada modernă se datorează fondatorilor Geografiei ca “știință modernă”: Al. von Humboldt (1769-1859) și K. Ritter (1779-1859).² Opera strălucită a celor doi savanți a fost desăvârșită ulterior și alți reputați specialiști (la începuturi, de diferite formații: istorici, geologi, botaniști etc.), germani (O. Peschel, Fr. Ratzel, F. von Richthoffen, A. Penck ș.a.), francezi (E. Reclus, Paul Vidal de la Blache, Emm. de Martonne ș.a.), englezi (H. J. Mackinder, J. Chisholm ș.a.), americani (W. M. Davis, Helene Semple ș.a.) ruși (V. V. Dokucaev, I. P. Brounov ș.a.) etc. și discipoli ai acestora, între care s-au distins S. Mehedinți, întemeietorul

² Geografia, deși este un domeniu al cunoașterii conturat încă din antichitate, ca știință modernă este relativ tânără. Bazele Geografiei ca știință modernă au fost puse de savanții germani Al. von Humboldt și K. Ritter spre finele sec. al XIX-lea. Cei doi, primul botanist, al doilea istoric și filolog, ambii Universitatea din Berlin și totodată buni prieteni, au intuit că pot fonda un nou domeniu academic, Geografia și, în acest scop, au formulat principiile și legile prin care să argumenteze oportunitatea demersului respectiv. Până atunci cunoștințele de geografie erau dispersate în alte științe precum Istoria, Botanica, Zoologia, Paleontologia, Stratigrafia ș.a. La scurt timp după apariția sa la Universitatea din Berlin (care astăzi poartă numele lui Al. Von Humboldt), Geografia a avut o ascensiune spectaculoasă fiind introdusă în majoritatea universităților europene și (mai târziu) americane. După Primul Război Mondial, Geografia, alături de Istorie, au fost promovate pe scară largă și în învățământul mediu datorită valențelor lor formative considerate absolut indispensabile cetățenilor din noile state naționale apărute după dezmembrarea marilor imperii (German, Austro-Ungar, Țarist și Otoman) care se aflau într-un legitim proces de afirmare și consolidare a identității lor naționale (Polonia, Țările Baltice, Cehoslovacia, România, Regatul Sârbo-Croat, Bulgaria ș.a.). Geografia și Istoria erau considerate a fi cele mai penetrante discipline în contextul formării conștiinței naționale în tinerele state de atunci. (*Desigur, lucrările științifice reflectau firesc preocupările de această factură. În acest sens, vă propun spre lecturare celor interesați lecția inaugurală pe care George Vâlsan a ținut-o în 3 noiembrie 1919, cu ocazia deschiderii cursurilor de Geografie la Universitatea Românească din Cluj, fondată în acel an.*)

geografiei moderne românești (discipol al lui Fr. Ratzel) și continuatorii săi, G. Vâlsan și C. Brătescu (discipoli ai lui A. Penck).

Adversari critici ai geografiei descriptive promovată de predecesorii lor, Humboldt și Ritter au pus efectiv bazele unui nou domeniu științific academic, comparabil, prin importanța preocupărilor și spiritul minuțios analitic, cu celelalte științe deja afirmate. Aplicarea legii cauzalității era considerată cerința esențială a discursului științific, iar Humboldt a ridicat explicația cauzală a faptelor la rang de principiu metodologic fundamental în geografie. (*Sugestie: căutați și consemnați informații suplimentare despre operele și realizările exemplare ale lui Al. Von Humboldt și K. Ritter*).

O caracteristică definitorie a geografiei moderne humboldtiene, era convingerea că nu există diferențieri conceptuale majore între științele fizice și cele sociale. Prin urmare, geografia s-a ca *știință unică* având un spectru foarte larg de investigație. Sub titulatura frecventă de *Geografie fizică*, aceasta *studiază la un loc forme și procese naturale, fosile, plante, animale, viața umană, urmărind coexistența lor, modul de dispunere areală (im Raume, la Humboldt) conform relațiilor mutuale și cu toate celelalte fenomene, împreună cu care, formează un întreg natural*. Dominantă era ideea de ordine și armonie ce domnea în natură. Pământul în sine, era înțeles ca fiind un “Întreg” un vast “Organism”, caracterizat printr-o evidentă coerență, interdependență și stabilitate a părților sale componente. Armonia și autodeterminarea cauzală deveniseră veritabile metafore ce stăteau la baza explicațiilor a proceselor și fenomenelor naturale de pe Terra (*Descoperiți prin căutare electronică semnificația de bază a curentului sociologic numit “Organicism”*). În aceeași perioadă, planeta în ansamblul ei și fenomenele naturale erau oarecum înțelese drept veritabile “mașini”. Faptul este explicabil întrucât mașinile cu aburi și apoi motoarele cu ardere internă începuseră a cuceri lumea modernă și să o schimbe din temelii. Deloc întâmplător, în scurt timp principiile termodinamicii, descoperite din dorința legitimă a creșterii randamentului motoarelor termice, au fost transferate din fizică în științele naturii.³

Continuatorii lui Humboldt și Ritter, (sfârșitul sec. XIX-primele decenii ale sec. XX) s-au confruntat cu două dileme majore:

1. Dilema referitoare la posibilitățile de adaptare ale geografiei la schimbările impuse de procesul accelerat de specializare științifică, survenit la începutul secolului trecut. În urma acestuia, s-au afirmat numeroase discipline (meteorologie, hidrologie, geomorfologie, pedologie, antropogeografie etc.) a căror existență pune la îndoială “roștul” unei geografii a întregului Pământ, ale cărui elemente componente erau oricum studiate separat (mai detaliat) de noile științe.

2. Dilema privind modul în care trebuie aplicat principiul cauzalității în *studiul relațiilor om-natură*, dilemă sugerată de întrebarea: *care este factorul determinant în respectivul binom? Omul sau Natura?* În funcție de răspunsul adoptat (fie natura, fie omul/societatea, fie ambele - dar cu moderație), s-au conturat trei curente principale de gândire în Geografie: *determinismul geografic* (sau natural) ce postulează rolul decisiv al condițiilor fizico-geografice asupra particularităților comunităților umane, *determinismul moderat* (numit și *posibilism soft determinism*, *vezi și subc. 2.2.2.*), care atenuază “controlul” riguros al naturii asupra oamenilor care pot “reacționa” prin adaptare activă la mediu și, în sfârșit, *determinismul social* (sau *voluntarismul*), ce cultivă într-o formă excesivă libertatea și rolul decisiv al omului în raport cu mediul geografic a cărui problematică este fie ignorată, fie total aservită intereselor umane.

În strânsă legătură cu aceste “provocări”, au apărut și schimbările, nu toate dintre ele fiind cele mai faste. Cea mai importantă a fost “ruptura” geografiei tradiționale “unice” și scindarea sa în două ramuri distincte: *Geografia Fizică* și *Geografia Umană*. Această nouă alternativă, intuită prima oară de geograful francez L. Febvre în anul 1922, este cunoscută sub denumirea de “*dualism*” geografic. Dualismul geografic a devenit dominant după al doilea război mondial (mai ales în geografia franceză,

³ Un bun exemplu în acest sens este *Teoria ciclului geografic*, lansată în Geomorfologie de geograful american W. M. Davis în 1912.

sovietică și ex-sovietică, în cea a țărilor fostului spațiu totalitar controlat de Moscova) și, evident, a fost impus pe calea constrângerii ideologice și politice. Se considera atunci că fuzionarea planului fizic cu cel social și economic în discursul geografic este periculoasă întrucât favorizează apariția ideilor determinist extremiste de genul celor cultivate de ideologia nazistă (național socialistă) în preajma și în timpul celui de-al Doilea Război Mondial. Această separare a demersului geografic în două planuri paralele, de sine stătătoare (Geografia Fizică, respectiv Geografia Umană, redenumită și “Economică”), a generat o ruptură profundă în gândirea geografică care a frânat considerabil progresul științei, iar efectele sale se resimt și în prezent.

2.2.2. Tradiția regională

Vechea tradiție a descrierii Pământului pe regiuni, moștenită de la Strabo sub denumirea de *Chorologie* (termen provenit din cuvintele grecești *chora-repartiție spațială* și *logos-știință*), larg răspândită și în preocupările geografilor din Evul Mediu (alături de Cartografie), a fost readusă în atenție, în perioada modernă, de marele geograf Paul Vidal de la Blache (1845-1918), considerat “părintele” geografiei umane franceze.

Punctul de vedere regional (modern) pornește de la premisa că *faptele fizice și umane, deopotrivă, relaționează inseparabil într-un context teritorial dat* astfel încât, influențele exercitate de către natură asupra societății nu sunt, principial, diferite de cele pe care omul le transmite naturii. Această ipostază a determinismului moderat în privința relațiilor om-natură, promovată de Paul Vidal de la Blache a fost rezumată în celebra sa sintagmă “*natura propune și omul dispune*” Felul în care omul decide să valorifice “zestrea” naturală existentă, se reflectă într-un “mod de viață” specific, constituit în timp, prin contopirea în teritoriu a factorilor naturali, istorici, sociali, economici și culturali. Expresia sa concretă este “*regiunea geografică*”, concept ce se va impune, tot mai mult, ca obiect de studiu al științei geografice. Mai târziu, contribuțiile geografilor germani și americani (îndeosebi F. von Richthoffen, A. Hettner și, îndeosebi, R. Hartshorne) vor conduce la o concepție largă acceptată cu privire la scopul geografiei regionale concis exprimată astfel: “*studiul diferențierii areale ale caracteristicilor locale*”.

2.2.3. Tradiția studierii relațiilor dintre om și natură (environmentală)

Deschiderea operată în antichitate de Hippocrate, a fost reînnoțită tot de către “părinții fondatori” ai geografiei moderne, von Humboldt și Ritter, care nu au ignorat nicidecum rolul factorului uman în angrenajul interacțiunilor studiate în cadrul geografiei “unice” ai cărei promotori au fost. Aportul geografului german Fr. Ratzel (continuatorul lui Ritter) la emanciparea Geografiei umane de sub cupola atotcuprinzătoare a geografiei unice a fost considerabil. Scopul declarat al lui Ratzel a fost ca, prin cele două volume ale lucrării *Antropogeografia* (1882, 1891), să pună studiul relațiilor dintre om și factorii de mediu pe baze științifice. A fost un promotor consecvent al curentului numit *determinism geografic* care stipulează rolul determinant al factorilor fizico-geografici asupra componentei umane și activităților sale.

Din păcate, pe această cale, prin generalizarea legităților biologice pe palierul antropic și prin idealizări insuficient argumentate, Ratzel a deschis cale liberă spre specularea teoriilor sale de către generalii germani care făceau propaganda ideologiei naziste în decursul deceniului 4 al secolului al XX-lea (K. Haushofer, fiind cel mai notoriu în acest sens). Ideile acestora au servit la justificarea expansiunii teritoriale a celui de-al Treilea Reich și agresiunilor germane din timpul celui de-al Doilea Război Mondial. În acel context au fost elaborate teorii precum cea cu privire la superioritatea rasei ariene și necesitatea exterminării raselor considerate inferioare (evrei, țigani, slavi), cea referitoare la necesitatea anexărilor teritoriale în vederea obținerii “spațiului vital” necesar “creșterii organice” a statului german ș.a.

Datorită acelor idei, după al Doilea Război Mondial abordarea în Geografie a relațiilor dintre om și natură în forma promovată anterior de geografia clasică germană a devenit un subiect oarecum “tabu”, fiind chiar interzis în fostele țări comuniste în care geografia germană era catalogată, pe nedrept

desigur, ca fiind “reacționară și retrogradă”. Drept urmare, dualismul geografic, adică separația dintre Geografia fizică și cea Umană (economică) a devenit tot mai profundă și, în mod firesc, studiul relațiilor dintre om și natură a intrat într-un declin evident. În occident, discipolii lui Ratzel, au încercat să promoveze un curent al *determinismului natural* (de ex. Hellen Semple, 1930) cunoscut sub denumirea de *environmentalism* (de la *environment*, engl. sau *environnement*, fr., semnificând *mediu înconjurător*).

Environmentalismul pune accent pe rolul determinant al factorilor naturali, în special a celor climatici, asupra omului și activităților sale. Judecățile și argumentațiile speculative (de ex. “*oamenii din regiunile cu climă caldă sunt leneși*”... sau “*schimbările frecvente ale presiunii atmosferice fac ca oamenii din zona temperată să fie mai inteligenți*” ș.a.) au compromis intențiile de a pune acest curent pe baze științifice.

Cu toate acestea, în ultimele decenii, tradiția studierii relațiilor dintre om și natură a revenit în forță pe fondul deteriorării tot mai evidente a calității mediului înconjurător. Poluarea tot mai intensă, reducerea biodiversității, schimbările climatice, accidentele tehnologice majore (naufragii ale tancurilor petroliere, avarii la oleoducte, accidente nucleare, chimice etc.) au readus în atenție această problematică de pe pozițiile *ecologismului*. (**Ecologism –Ecologie, noțiuni importante și pentru...geografi...încercați să aflați semnificația lor**) Este desigur o abordare mult mai largă în care geografii se implică împreună cu specialiști din alte domenii științifice (biologi, geologi, fizicieni etc.) dar și activiști din organizații neguvernamentale, politicieni etc., tot mai preocupați de problematica dezechilibrelor globale, strategiile și măsurile privind protecția mediului înconjurător și păstrarea capacității sale de susținere a societății ș.a.

2.2.4. Tradiția spațială.

Tradiția începută de Cl. Ptolemeu prin elaborarea proiecțiilor geometrice a continuat într-o manieră fertilă, cu certe realizări în decursul Evului Mediu demonstrate de progresele considerabile ale cartografiei.

În perioada modernă, începând cu sfârșitul sec. al XIX-lea, semnalăm apariția unor modele de distribuție spațială a caracteristicilor vieții economice precum cele elaborate de economiști germani J. H. Thünen, A. Weber, A. Lösch și W. Christaller (geograf) ș.a, care atrag atenția asupra efectelor exercitate de localizarea și distribuția spațială asupra activităților economice.

După anii `50 ai sec. al XX-lea, modelele de *analiză locațională*, referitoare la interacțiunile dintre atribute spațiale precum poziția, localizarea, distanța, conectivitatea, conexiunea, ierarhizarea etc. (în lucrările unor autori precum W. Isard, F. K. Schaefer, W. Bunge, P. Haggett, L. E. Ullman ș.a.), cele de *difuziune spațială* (T. Hägerstrand), puternic formalizate, păreau să fie “cheia” modernizării discursului geografic clasic, descriptiv.

Noua perspectivă cataloga spațiul ca fiind “adevăratul” obiect de studiu al geografiei, această fiind etichetată tot mai frecvent drept “știință spațială”. Unii geografi (Schaefer) considerau că analiza spațială este singura cale prin care Geografia își poate recăpăta statutul de știință autentică, abandonând descrierea la nesfârșit a nenumăratelor aspecte particulare ale realității și concentrându-se pe generalizarea faptelor cu ajutorul atributelor spațiale.

Ulterior, după anii 70, stingerea euforiei privind plurivalența și caracterul esențial al abordării spațiale a fost benefică pentru re poziționarea acestui curent în calitate de demers metodologic fundamental utilizabil, deopotrivă, în Geografia fizică, umană și regională. Semnalul decisiv în sensul unificării metodologice a Geografiei l-a dat, neîndoielnic, consacrarea Sistemelor Informatice Geografice (S.I.G/G.I.S.) în cercetarea și reprezentarea faptelor geografice. Merită subliniată și diversificarea recentă a tradiției spațiale ca urmare a apariției accepțiilor subiective despre spațiu (spațiu “percept”, spațiu “trăit” spațiu “mental” ș.a.), încercărilor de abstractizare a relațiilor spațiale prin modele choremice (R. Brunet, 1990), prin abordările sistemice a relațiilor spațiale (R. Bennet, R.

Chorley, 1978; R.J. Huggett, 1980; I. Ianoș, 2000, în geografia românească) ș.a. (care este semnificația noțiunii *chorema* ?)

În concluzie, în istoria cunoașterii s-au afirmat o serie de concepții sau tradiții dominante care au devenit veritabile “*paradigme*”⁴ ce au influențat gândirea geografică și încă ghidează în multe privințe. Desigur, ele au fost adoptate în decursul timpului în ponderi și accepții diferite de la un loc la altul (țară, școală geografică), în funcție de scopul și mijloacele cercetării, de personalitatea autorilor ș.a. Celor patru mari tradiții ale geografiei li s-au adăugat, de dată mai recentă, și alte puncte de vedere bine argumentate, unele dintre ele coagulându-se drept veritabile curente științifice care au dobândit tot mai mulți adepți. Relevante în această privință sunt curentul sociologic, noul curent umanist, sistemismul, neostructuralismul, feminismul ș.a. Detalierea acestora depășește scopul abordării de față și, oricum, nu ar determina schimbări semnificative de optică cu privire la obiectul de studiu al geografiei.

2.3. Concluzii cu privire la obiectul geografiei.

Lecturarea marilor tradiții ale geografiei, în relație cu nevoia de a preciza care este totuși obiectul pe care îl studiază această știință, poate induce cititorului o anumită stare de confuzie, de incertitudine întrucât acesta, pe bună dreptate, se poate întreba: *Totuși câte obiecte de studiu posedă finalmente Geografia ?*

Din cele de mai sus se poate concluziona că ar exista cel puțin patru: *Pământul ca întreg, regiunea geografică, relațiile dintre om și natură și spațiul geografic*. Sau poate chiar mai multe dacă am lua în considerare și alte concepte precum: *geosferele, mediul geografic, mediul înconjurător, geosistemul* ș.a. Mai mult, poate fi avută în vedere și cealaltă extremă, conchizându-se că ... niciunul (!)⁵.

Pe de altă parte, se impune, o dată în plus, sublinierea că preocupările (obiectele) cultivate de către cele patru mari tradiții au fost și rămân de importanță majoră, și în geografia contemporană. Probabil tocmai de aceea, de multe ori, Geografia este încă definită în spiritul uneia sau alteia dintre tradițiile amintite. În multe surse frecventă este formularea *Geografia este știința consacrată studierii relațiilor dintre om și natură*. O asemenea afirmație este fără îndoială corectă dar, în același timp, incompletă întrucât că sunt eludate aspecte esențiale precum localizarea și încadrarea (globală și regională) a faptelor, însușirile spațiale ale proceselor prin care se materializează efectiv respectivele relații ș.a. În același timp, nu trebuie omis faptul că exigențele actuale ale cunoașterii științifice impun ca fiecare domeniu științific să se legitimeze (să posede) propriul său obiect, unul singur, inconfundabil cu obiectele revendicate de alte științe.

În condițiile arătate, provocarea adresată geografiei este aceea de a preciza și defini un obiect propriu de studiu care să păstreze toate însușirile esențiale ale “obiectelor parțiale” promovate prin cele patru tradiții sau concepții istorice și să le înglobeze (întegreze) într-unul singur. În modul cel mai simplu spus, acest fapt presupune găsirea unei formule de tip “4 în 1”. O asemenea formulă generează inevitabil întrebarea *în ce ar consta respectivul obiect și care este termenul sau termenii prin care ar putea fi desemnat* (?).

Una dintre noțiunile care face posibilă integrarea celor patru obiecte tradiționale ale geografiei într-unul singur, este cea de *teritoriu*.

⁴ Paradigma, din lat. *Paradigma, înseamnă model, exemplu, cale de urmat*. Termen introdus în teoria științifică de Thomas Kuhn, în lucrarea *Structura Revoluțiilor Științifice* (1962), cu sensul de “constelație a regulilor, normelor, metodelor de cercetare și valorilor împărtășite de o comunitate științifică într-o perioadă istorică bine definită”.

⁵ Au existat autori (de ex. geograful german A. Hettner) care au susținut că originalitatea geografiei este conferită nu de un anumit obiect cât, mai ales, de specificul metodelor pe care le utilizează. Desigur, între timp metodele specifice geografiei (metoda suprafeței, cartografică ș.a.) au fost demult asimilate pe scară largă și de către alte științe, fapt care face ca o asemenea prezumție să cadă de la sine.

Apreciem că *teritoriul reprezintă conceptul unificator al geografiei întrucât toate problematicile sale de bază ca știință - unitățile regionale de diferite întinderi (de la planetar la local), spațiul geografic, relațiile om/natură etc. - se raportează în cea mai mare măsură la spații fizice concrete, dispuse, la rândul lor, între anumite limite spațio-temporale.* Prin urmare, teritoriul reprezintă, inerent, realitatea terestră divizată și subdivizată sub formă de *unități teritoriale*. Unitățile teritoriale, pot fi studiate diferențiat, la anumite scări de analiză ce pornesc de la global spre regional și local sau invers. Esențială rămâne, indiferent de sensul abordării și mărimea scării de analiză, recunoașterea individualității (identității) fiecărei unități teritoriale conferită de caracteristicile sale naturale și, deopotrivă, de cele impuse și recunoscute ca atare de om.

De aceea, putem considera că noțiunea de “*unitate teritorială*” (spațială), ale cărei mărimi, forme, structuri și fizionomii sunt remarcabile prin diversitatea lor, reprezintă elementul concret și, în același timp, abstract (conceptual) care poate integra în modul cel mai convingător preocupările atât de diverse ale geografiei.

Important de subliniat este faptul că unitățile teritoriale sunt ansambluri complexe, rezultate prin asocierea unui număr considerabil de (geo)componenti, care se comportă, fiecare în parte, ca “întreguri” de sine stătătoare. Dar, în același timp, unitățile teritoriale (sau complexurile teritoriale) astfel constituite, interacționează și se integrează ierarhic într-o unitate teritorială de maximă cuprindere, individualizată la scară globală, care poate fi numită *complex teritorial planetar*.

Felul în care denumim unitatea teritorială globală (complexul teritorial planetar), rezultată prin integrarea pe scară largă a nenumăratelor unități locale și regionale, este mai mult o chestiune de tradiție științifică sau chiar de preferință personală. Se poate opta pentru o anumită noțiune dintre multele aflate la dispoziție și, în mare măsură, similare: *înveliș geografic, complex planetar, întreg teritorial (planetar, în cazul de față), înveliș terestru complex, înveliș geosferic, înveliș terestru superior, înveliș terestru de sinteză ș.a.*

Cel mai frecvent (și aproape banal s-ar putea spune) se utilizează noțiunea de “*înveliș geografic*”. Aceasta are neîndoiește avantajul elocvenței (exprimă cel mai bine conținutul)⁶.

Indiferent de noțiunea utilizată, două aspecte rămân esențiale:

- a.) învelișul geografic constituie un produs de sinteză, rezultat prin interacțiunea geosferelor, care se materializează sub aspect teritorial prin intermediul unităților și subunităților teritoriale regionale și locale;
- b.) învelișul geografic are însușirea de a integra nu numai unități și subunități teritoriale concrete (regionale și locale) ci, deopotrivă, și întreaga gamă extrem de diversă a proceselor și fenomenelor aferente acestora. De aceea, putem considera *învelișul geografic ca fiind expresia concretă a “fuzionării” numeroaselor concepții (tradiții) afirmate în istoria geografiei într-un singur obiect, integrat și integrator.*

În consecință, răspunsul posibil la întrebarea “*care este obiectul geografiei ?*” constă în oricare dintre următoarele alternative: *învelișul geografic, complexul teritorial, întregul teritorial, învelișul terestru, învelișul geosferic ș.a.*

Având în vedere faptul că Geografia studiază respectivul obiect în ipostaze scalare multiple, nu numai la scară planetară ci, în egală măsură, și la scări regionale și locale (fiecare unitate teritorială fiind în fond un “întreg”) de multe ori în definirea geografiei ca știință se ține seama de acest aspect și este subliniat explicit. Așa procedează de exemplu V. Mihăilescu (1968), care afirma că “*Geografia descrie și explică întregul teritorial (de la localitate la planetă)*”. Ori de câte ori facem trimitere la un

⁶ Există totuși rezerva că denumirea “*înveliș geografic*” este improprie pentru formularea unei definiții a geografiei ca știință. Un enunț de genul *Geografia este știința care studiază învelișul geografic...* este tautologic și inacceptabil, întrucât definitorul este identic cu definitul. De aceea, în ipostaza unei definiții a geografiei, obiectul trebuie desemnat printr-un alt termen sinonim.

termen ce presupune anvergură planetară nu trebuie omis nicidecum faptul că acesta subordonează o serie aproape infinită de locuri și regiuni geografice distincte.

Pe de altă parte, este evident că teritoriul aferent acestor unități spațiale nu trebuie înțeles îngust, doar în ipostaza sa spațială. Teritoriul este, concomitent, spațiu fizic și social, devenire, acțiune, comportament, istorie etc. Toate aceste dimensiuni coexistă și se manifestă atât ca “individualități”, cât și ca “prezențe colective”, subtil structurate și integrate în unități complexe ierarhizate.

În concluzie, apreciem că această concepție ce are în centrul său noțiunea de “înveliș geografic” (sau altele sinonime ori echivalente) este principala opțiune teoretică cu privire la obiectul geografiei ca știință. Această concepție permite poziționarea logică a cunoașterii în raport cu obiectul și scopul cercetării și soluționarea aspectelor contradictorii existente cu privire la această relație⁷.

Utilitatea și validitatea acestui vechi și actual concept sunt susținute de aspecte precum:

- învelișul geografic fiind un ansamblu ierarhic de unități teritoriale, în funcție de nivelul de analiză vizat (teritoriul planetar ori complexuri regionale sau locale), noțiunea în sine *facilitează distincția între cunoașterea “generală” și cunoașterea “regională”*;
- *flexibilitatea conceptuală*, întrucât învelișul geografic poate fi cercetat sistematic, pe componente, la scări diferite: planetară (litosfera, atmosfera, hidrosfera biosfera, antroposfera etc.), regională și locală (relieful, resursele minerale, climatul, comunitățile umane, sectoare ale economiei ș.a). Acest fapt nu înseamnă “multiplicarea” obiectului, întrucât, fiecare component (sau unitate teritorială) este studiat, concomitent, în calitate de “întreg” și “parte” a învelișului geografic. Obiectul (integrator) rămâne însă unul și același: învelișul geografic. Delimitarea abstractă relativă a “obiectelor parțiale” permite individualizarea disciplinelor specializate: Geomorfologie, Climatologie, Geodemografie, Geografia așezărilor omenești etc.;
- calitatea de a ușura înțelegerea *complexității interacțiunilor dintre fenomenele fizice și cele sociale, economice, culturale* etc. Chiar dacă legile fizicii sunt diferite de cele sociale și economice, geografia nu are drept obiect legile altor domenii; obiectul său de studiu este “teritoriul”, în care, ținând seama de diferențele legități, trebuie să identifice propriile sale legități, specificitatea teritorială conferită de modul în care se întrepătrund caracteristici naturale, sociale, economice, culturale ș.a. Toate acestea, la un loc, converg și se reunesc în aceeași unitate integratoare ce constituie obiectul cercetării geografice: *învelișul geografic (sau întregul teritorial (de la localitate la planetă), învelișul terestru (de sinteză) ș.a.*, în funcție de termenul pentru care se optează.
- conceptul permite deopotrivă o distincție clară în raport cu noțiunea de *mediu înconjurător (environment)*, adeseori incorect invocată drept obiect de studiu al Geografiei. Mediul înconjurător este doar o reflectare parțială a învelișului geografic, văzut în ipostaza sa calitativă. Geografia are drept obiect învelișul geografic, dar acesta poate fi studiat și în calitate de “mediu înconjurător” al societății umane sau al oricărui alt component, abiotic, biotic, antropic, considerat (în mod subiectiv) ca fiind “termenul” central al investigației (I. Mac, 2000);
- noțiunea satisface cerința epistemologică ca științele ce studiază aspecte ale realității obiective să fie definite prin obiecte concrete, bine individualizate și ușor de delimitat, și nu prin reprezentări abstracte (de ex. concepte, relații, legi, modele etc).

⁷ Desigur, se impune precizarea că acest punct de vedere, deși larg răspândit în numeroase școli geografice, nu este pretutindeni adoptat/acceptat. De la o școală geografică la alta există viziuni specifice, de multe ori mai restrânse, conturate în funcție de anumite tradiții și experiențe proprii.

2.4. Definirea geografiei ca știință

Concomitent cu încercările de identifica și preciza obiectul de studiu, geografii au avut întotdeauna în vedere și necesitatea elaborării unor definiții ale geografiei ca știință. Acestea, firește erau în concordanță cu viziunea specifică împărtășită de personalitățile domeniului din anumite perioade de timp.

Numeroasele re poziționări pe care le-a avut Geografia în decursul timpului în raport cu concepțiile dominante acceptate, a condus la acumularea unui număr imens de enunțuri cu privire la obiectul geografiei. Explorarea exhaustivă a acestora este o “misiune” aproape imposibilă și nu de foarte mare utilitate. De aceea, vom selecta, din imensul noian de definiții, formulările care sunt mai frecvent vehiculate în istoriografia geografică, respectiv pe cele care au impact mai mare în tradiția geografiei românești.

Desigur, cu ușurință poate fi sesizat faptul că definițiile reflectă, fără excepție, apartenența la o anumită concepție sau tradiție geografică dominantă.

Elocvente pentru tradiția studierii Pământului ca întreg sunt următoarele formulări devenite clasice:

- *“Principala problemă a Geografiei Fizice este de a determina formarea categoriilor de fenomene, legile care guvernează relațiile dintre acestea, legăturile eterne care înlănțuie fenomenele vieții cu cele ale naturii neanimate”* (Al. von Humboldt, 1855);
- *“Geografia este știința despre fața Pământului și despre lucrurile și fenomenele ce stau în legătură cauzală cu ea”* (F. von Richthoffen, 1883);
- *“Geografia fizică “trebuie să dea o vedere de ansamblu asupra mediului fizic și să pună în evidență maniera în care manifestările vieții se inserează în acesta și îi imprimă principalele sale caracteristici”* (J. Tricart, 1972)

O semnificație cu totul aparte o are definiția formulată de marele nostru geograf Simion Mehedinți, fondatorul geografiei moderne românești, expusă în strălucitul tratat apărut în anul 1930, *“Terra. Introducere în Geografie ca știință”*:

- *“Geografia este știința Pământului considerat în relația reciprocă a maselor celor patru învelișuri atât din punct de vedere static (al distribuirii în spațiu) cât și din punct de vedere dinamic (al transformării în timp)”*.

Dintre definițiile consacrate în contextul afirmării tradiției regionale se cuvin a fi amintite:

- *“Geografia este știința locurilor, preocupată de calitățile și potențialitățile țărilor. Caracterul particular al unei țări este exprimat de totalitatea trăsăturilor sale, de diversitatea socială asociată cu diversitatea locurilor”*. Cunoașterea sa presupune *“înțelegerea felului în care faptele geografice se imprimă asupra vieții sociale”* (Paul Vidal de la Blache, 1902);
- *“Geografia este știința corologică a Pământului sau știința arealelor și locurilor terestre în termenii deosebirilor locale și a relațiilor lor spațiale”* (A. Hettner, 1921);
- *“Geografia este disciplina ce caută descrierea și interpretarea caracterului variabil, de la un loc la altul, al Pământului ca lume a omului”* (Richard Hartshorne, 1959);
- *“Geografia este o disciplină a spațiilor terestre. Prima problemă a Geografiei umane este elucidarea raporturilor dintre om și mediu. Geografia umană este cea parte a Geografiei generale care tratează oamenii și toate activitățile lor din perspectiva repartiției acestora...descrierea științifică a peisajelor umane și distribuția acestora pe glob”* (Max Sorre, 1947, definiție ce hibridizează concepțiile umanistă, environmentală și spațială);
- *“Una dintre științele fenomenelor societății, Geografia are drept obiect cunoașterea activității umane de producere și organizare a spațiului”* (R. Brunet, R. Ferras, H. Thery, 1992, viziune spațială în context sociologic).

În sfârșit și deloc întâmplător, incheiem acest demers privitor la obiectul și definirea geografiei ca știință prin a sublinia formularea din lucrarea “Geografie Teoretică” aparținând reputatului geograf

român V. Mihăilescu (1968). Descoperim aici cu satisfacție un enunț extrem de simplu, realist și riguros care *surprinde în maniera cea mai concludentă concepția integrată privind obiectul geografiei.*

Așadar, afirma V. Mihăilescu, “*Geografia descrie și explică întregul teritorial (de la localitate la planetă) nedisociat nici chiar în timpul analizei lui pe regiuni sau pe componente*”.

Practic, în formularea de mai sus, se reunesc și se contopesc toate concepțiile, tradițiile și căutările întreprinse în relație cu obiectul integrat și integrator al geografiei: *întregul teritorial de la localitate la planetă.*

Unii ar putea cataloga această definiție drept desuetă. Desigur un asemenea verdict ar fi cu siguranță nefundat. Nu trebuie omis faptul că descrierea geografică rămâne întotdeauna o necesitate metodologică de prim ordin în abordarea oricărei unități teritoriale (chiar dacă tiparele majore ale Terrei au fost descrise) și că explicația științifică nu se referă doar la geneza faptelor ci, deopotrivă la diagnoza și prognoza acestora în scopuri practice.

Îndrăznim să afirmăm că această definiție este probabil una dintre cele mai izbutite din câte s-au formulat în întreaga istorie a geografiei. Suntem tentați să o catalogăm ca fiind “perfectă” dar probabil ne-am hazarda măcar pentru simplul motiv că în știință nu există niciodată adevăruri absolute și definitive.

3. ORGANIZAREA CUNOAȘTERII GEOGRAFICE

3.1. Știința și sistemul științific

Știința este un fenomen dinamic care se ajustează neconținut în funcție de contextul istoric, cultural, economic și politic în care se realizează evoluția societății. La fel ca și alte științe străvechi, care s-au desprins din filosofie încă din antichitate (geometria, fizica, istoria ș.a.), Geografia a rămas, multă vreme un “conglomerat” nediferențiat de cunoștințe în care predominau descrierile regionale (chorografiile), aspect reflectat și de etimologia termenului introdus de Eratostene (276-192, î.Hr.): *geos*-Pământ, *graphein*-a desena, a descrie.

Până în pragul secolului al XX - lea, geografia era o știință “unică” (studia faptele fizico-geografice ale naturii neanimate împreună cu cele specifice lumii vii și societății umane) nefiind diferențiată pe ramuri și discipline. În scurt timp însă, “revoluția industrială”, care începuse în Anglia în a doua parte a secolului al XVIII și treptat s-a instalat și în celelalte țări (vest)europene și America de Nord, a adus cu sine un progres generalizat al științei și tehnologiei și, implicit, creșterea considerabilă a volumului de informații în toate domeniile științifice. Pentru că gestionarea volumului de informații în continuă creștere nu mai putea fi făcută mulțumitor, soluția care s-a impus a constat în *divizarea* fiecărui domeniu științific în ramuri de știință, discipline și chiar subdiscipline. Pe această cale au apărut și încă apar în interiorul fiecărui domeniu științific numeroase *științe noi*. Treptat, prin multiplicarea acestora s-a ajuns în situația ca fiecare știință (domeniu) să se transforme de fapt într-un veritabil *sistem*⁸ de științe.

Un sistem științific reprezintă un ansamblu complex de științe între care există relații extrem de strânse datorită faptului că ale își subordonează propriile obiecte (parțiale) de studiu unui obiect de studiu comun, mai cuprinzător (*întregul teritorial de la localitate la planetă* sau *învelișul geografic*, în cazul geografiei) și utilizează în linii mari aceleași instrumente de investigație (concepte, legi, teorii, inclusiv limbaj și metode de cercetare).

Geografia ca știință constituie, la rândul său, un veritabil *sistem de științe geografice*, în cadrul căruia fiecare disciplină științifică posedă anumite elemente de specificitate conferite de modul în care își organizează procesul de cunoaștere. Unele științe (discipline) sunt *analitice* (sistematice), altele sunt de *sinteză* (integrative).

Științele analitice (sistematice) apar pe calea *specializării*, proces prin care se restrânge deliberat aria de investigație doar la o anumită categorie sau tip de procese și fenomene caracteristice obiectului studiat la nivel de domeniu. Studiul se face însă foarte detaliat, mult mai amănunțit, iar metoda de bază utilizată este *metoda analizei* (de ex. analiza granulometrică a sedimentelor, în Geomorfologie; analiza profilului de sol, în Pedogeografie; analiza statistică în Climatologie sau Hidrologie, analiza demografică, în Geodemografie etc.). Metoda analizei are avantajul preciziei acurateței însă are și dezavantajul că ignoră, deliberat de multe ori, legăturile dintre faptele cercetate de alte discipline (cunoaștem tot mai mult despre tot mai puțin). De aceea, în toate științele, iar în Geografie prin excelență, este necesară *sinteza*.

Științele de sinteză apar din necesitatea de a compara, corela și integra rezultatele obținute prin analiză de științele sistematice. Scopul este acela de a “recompune” sau “reconstrui” realitatea concretă disecată, fie și pe cale mentală, prin intermediul analizei. Comparația, corelarea și integrarea sunt metodele de bază utilizate de științele de sinteză (precum Geografia regională a continentelor, a țărilor, Geografia peisajelor, Geografia generală. ș.a.).

⁸ Termenul de *sistem* a fost introdus în știință de către botanistul L. von Bertalanffy (1952) și semnifică un *ansamblu de componente împreună cu relațiile de interacțiune stabilite între acestea*.

Urmărind modul în care s-au diferențiat și organizat științele (disciplinele geografice) în cadrul *Sistemului științelor geografice* vom constata că acesta conține ambele categorii de discipline iar dispunerea lor, unele în raport cu altele, nu este deloc deloc întâmplătoare. Dimpotrivă, fiecare categorie de discipline și fiecare disciplină în parte posedă un loc și un rol bine definit.

3.2. Sistemul științelor geografice

După cum s-a subliniat mai sus domeniile științifice s-au structurat ca *sisteme complexe de științe*, fiecare dintre ele grupând numeroase discipline și ramuri, aflate în diverse raporturi de interdependență, mereu susceptibile de diferențieri și re poziționări. Modelul adoptat în această privință de Geografie este cât se poate de edificator.

Sistemul științelor geografice s-a structurat în funcție de *calea metodologică* urmată preponderent de diferitele discipline (*calea analizei* sau a *sintezei*) cu scopul de a răspunde obiectivelor majore de cunoaștere: descrierea și explicarea întregului teritorial de la localitate la planetă (a învelișului geografic).

După cum se poate observa în fig.1, învelișul geografic se află, și la modul propriu chiar, în centrul modelului ce înfățișează sistemul științific al geografiei. Evident, raționamentul este cât se poate de simplu: centralitatea derivă din calitatea de obiect de studiu. În raport cu acesta, disciplinele s-au circumscris pe *două direcții distincte* sub aspectul conținutului care reprezintă însă, fiecare în parte, *veritabile "linii de forță"* ale demersului geografic și se află într-o remarcabilă interdependență (complementaritate).

Una dintre ele corespunde axei orizontale, de-a lungul căreia "operează" disciplinele analitice sau sistematice, diferențiate în două ramuri *Geografia Fizică*, respectiv *Geografia Umană*, toate la un loc conturând *direcția sistematică*. În cadrul direcției sistematice (analitice sau specializate), studiul se realizează preponderent la nivel geocomponențial. Metodele definitorii sunt *analiza* (studiul detaliat a elementelor individuale-roci, apă, aer, populație, sector economic etc.) și *inducția* (cunoașterea pornește de la fenomene particulare concrete și apoi, prin generalizare, se ajunge la formularea de legi științifice generale). Fiecare ramură grupează, la rândul său, un număr apreciabil de științe specializate.

Cealaltă axă, cea verticală, este corespunzătoare *direcției integrate* (sau de *sinteză*). Aceasta grupează oarecum disciplinele care se constituie în urma procesului de convergență a cunoștințelor furnizate de științele analitice și integrarea acestora în modele explicative menite să furnizeze o imagine de ansamblu asupra unităților teritoriale concrete, studiate anterior doar prin prisma elementelor componente de detaliu. Metodele definitorii ale acestui tip de demers sunt *sinteza* (reconstrucția mentală a întregului descompus prin analiză) și *deducția* (cunoașterea faptelor particulare prin intermediul legilor generale). În funcție de scara de mărime la care se realizează "fuziunea" datelor, pe axa cunoașterii integrate se diferențiază doi "poli": *Geografia regională* și derivatele sale (care studiază faptele geografice la scări mari și foarte mari) respectiv, *Geografia generală* (care cercetează realitatea la scări mai mici de rezoluție). În ambele sensuri au apărut diferențieri (discipline) impuse de gradul de generalizare/detaliere, obiectivele specifice, metodologie etc.: de ex. *Geografia teoretică*, la "polul nord" preponderent teoretic (sau nomothetic), respectiv *Geografia peisajului*, *Geografia continentelor*, *Geografia țărilor*, *Organizarea spațiului geografic* ș.a., la celălalt "pol", "sudic", am putea spune, preponderent ideografic (întrucât studiază prin excelență fapte particulare, considerate "unice", irepetabile; Fig. 1).

SISTEMUL ȘTIINTELOR GEOGRAFICE

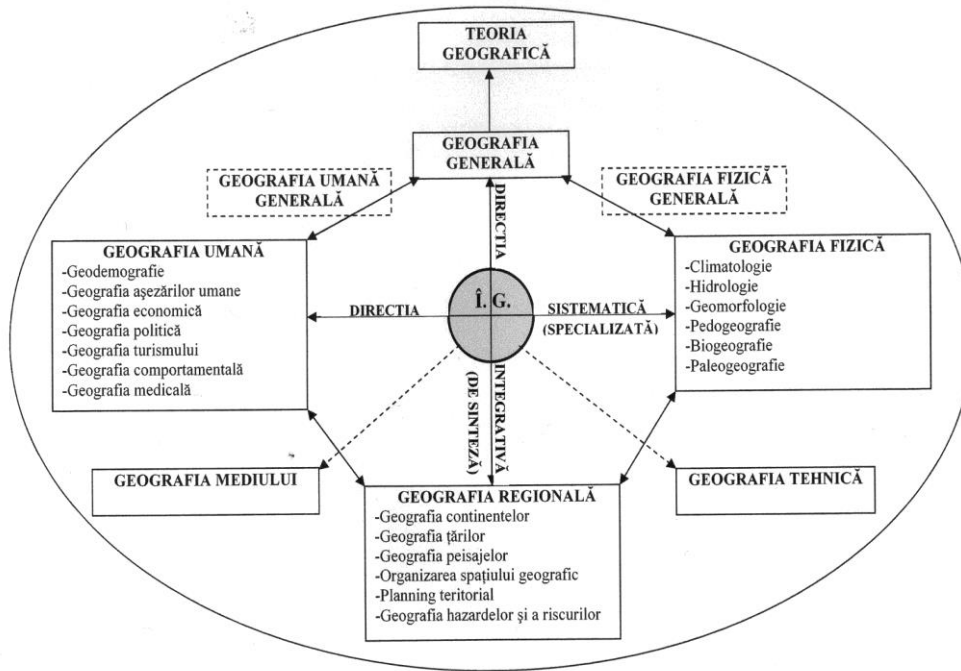


Fig. 1. Sistemul științelor geografice

Desigur între cele forme de cunoaștere - sistematică și integrată - există o strânsă complementaritate: studiile integrate se întemeiază pe rezultatele furnizate de științele analitice, iar acestea, la rândul lor, cunoscând conexiunile din teritoriu pot surprinde și mai fidel starea și dinamica fiecărui geocomponent în parte.

În acest context, al demersului geografic dual sub aspect metodologic, se impun două sublinieri.

Prima se referă la faptul că științele analitice trebuie să studieze faptele ca produs și factor al întregului planetar și implicit, în calitate de "obiecte integrate". Noțiunea semnifică faptul că studiul vizează "nu separarea părții din întregul teritorial prin urmărirea caracterelor ce-l diferențiază de celelalte componente ale acestuia, ci și analizarea legăturilor ce îl încorporează în întreg" (V. Mihăilescu, 1968).

Cea de-a doua se referă la rolul decisiv al sintezei în cercetarea geografică. Se consideră că numai analiza geocomponentilor, luați fiecare în parte, este nelucrativă dacă analiza nu este urmată de sinteză, adică de recompunerea întregului descompus prin analiză. De aceea, sinteza este considerată a fi cea mai de "preț" dintre toate metodele geografiei întrucât tocmai aceasta îi conferă originalitate și utilitate deopotrivă. Sinteza este și calea pe care Geografia dobândește coerență, unitate și chiar "rezistență" la schimbările nedorite. Acestea apar în contextul în care unele discipline dintr-o știință tind să migreze spre alte științe. Așa se întâmplă și în Geografie. Științele de factură sistematică (analitică), poziționate pe axa orizontală ("ecuatorială") sunt mai "predispușe" să migreze, printr-un proces oarecum asemănător centrifugării, spre alte domenii. Așa s-a întâmplat cu *Meteorologia*, care a migrat la Fizică, *Climatologia*, pe cale să migreze la aceeași știință, *Hidrologia*, care a migrat în mare măsură în domeniul științelor ingineresti, *Geodemografia*, care tinde spre sociologie ș.a. Dimpotrivă, științele de sinteză, care se poziționează pe axa verticală integrativă, generează efecte centripete (de atracție și compresie) în măsură să asigure unitatea și specificitatea geografiei ca știință. De aceea, majoritatea geografilor consideră că *Geografia este prin excelență o știință de sinteză*.

O poziționare distinctă în sistemul științific al domeniului o prezintă *Geografia tehnică*. Geografia tehnică reunește mai multe discipline cu specific metodologic (*Cartografia, Teledetecția și*

erofotointerpretare geografică, G.I.S.), discipline de tip “metodă” ce susțin deopotrivă, atât cercetările analitice, cât și pe cele de sinteză (integrate).

În cadrul sistemului științelor geografice se poate remarca și faptul că, pe lângă disciplinele preponderent specializate și-au făcut apariția și alte tipuri de discipline și anume, cele *interdisciplinare și multidisciplinar*. În plus, Geografia tinde să se implice tot mai evident și în demersuri științifice *transdisciplinare*.

Științele interdisciplinare sunt situate la frontiera comună sau la interfața a două științe ce reprezintă domenii diferite. Pentru a-și explica propria problematică, știința interdisciplinară necesită cunoștințe provenite din ambele domenii limitrofe. De exemplu: Geomorfologia (la contactul dintre Geografie și Geologie), Biogeografia (la frontiera dintre Geografia fizică și Biologie) Geodemografia (la granița dintre Geografia umană și Sociologie) ș.a.

Domeniile *multidisciplinare și transdisciplinare* au apărut în condițiile în care s-a constatat faptul că deși știința a progresat foarte în ansamblul său, numărul întrebărilor la care trebuie să răspundă și gradul de dificultate al problemelor pe care trebuie să le rezolve sunt în continuă creștere. Una dintre explicațiile date acestei paradoxale lacune se referă la faptul diviziunile acceptate ale științelor sunt pure convenții artificiale care nu respectă și nu reflectă fidel unitatea lumii. Dimpotrivă granițele dintre științe generează fragmentarea cunoștințelor, absența conexiunilor astfel încât, deși tot mai performantă, știința a devenit tot mai inoperantă în soluționarea problemelor tot mai complexe cu care se confruntă societatea. Reacția adaptativă la acest neajuns a constat în apariția științelor integrate, de tip *multidisciplinar și transdisciplinar*, ce au drept scop explicarea realității ținând cont (pe cât posibil) de propriile ei “tipare” și ignorând, pe cât posibil, granițele fixate în mod convențional între științe.

Multidisciplinare sunt acele domenii constituite prin “alianța” (asocierea) mai multor domenii științifice în vederea soluționării unor probleme cu grad ridicat de complexitate. De exemplu, *Planificarea teritorială*, domeniu care reunește cunoștințe provenite din Geografie, Urbanism, Arhitectură, Științe administrative, Economie etc., *Geografia turismului*, reunește cunoștințe și specialiști din Geografie, Economie, Sociologie, Arhitectură etc., *Știința Mediului*, necesită cunoștințe din Biologie, Geografie, Geologie, Fizică, Chimie, ș.a., *Geomatica* presupune cunoștințe din Geografie / Cartografie îndeosebi, Teledetecție, Geoinformatică, G.I.S. ș.a.

În sfârșit, abordarea *transdisciplinară*, presupune existența unui sistem de cercetare în care se utilizează și se corelează strâns cunoștințe provenite din toate domeniile științifice (ignorându-se frontierele dintre acestea) A studia interdisciplinar înseamnă (în accepția lui E. Morin, autorul faimosului *Manifest pentru transdisciplinaritate - detalii pe Internet pentru ... amatori* - “a studia în același timp tot ceea ce se află în interiorul unei științe, între științe și dincolo de orice știință”. Demersurile de acest fel se utilizează în relație cu problematici de mare dificultate și complexitate (de ex. perspectivele energetice ale omenirii, schimbările globale și impactul acestora, securitatea globală, problema civilizațiilor extraterestre și a posibilului impactul cu civilizația terestră ș.a.) prin proceduri de tip brainstorming ce antrenează elitele științifice din toate domeniile în formularea unor răspunsuri care finlmet se includ în sinteze științifice. Viabilitatea acestui mod de a interpreta lumea a determinat tendința, tot mai vizibilă pe plan mondial, de promovare a cunoașterii transdisciplinare în sistemele educaționale școlare.

3.3. Legăturile geografiei cu alte științe.

Sistemul științelor geografice este interconectat cu numeroase alte sisteme științifice în procesul abordării interdisciplinare (de ex. geologia, biologia, antropologia, demografia etc.) sau multidisciplinare (unde geografia este implicată, împreună cu științele fundamentale, sociale, medicale, economice, politice, administrative etc., în soluționarea unor problematici complexe precum cele legate de protecția și conservarea mediului înconjurător, dezvoltarea regională, planificarea

teritorială ș.a.; fig.2.). Se constată cu ușurință faptul că fiecare ramură a geografiei are tangențe mai mari cu științe susceptibile să se asocieze în demersuri comune interdisciplinare.

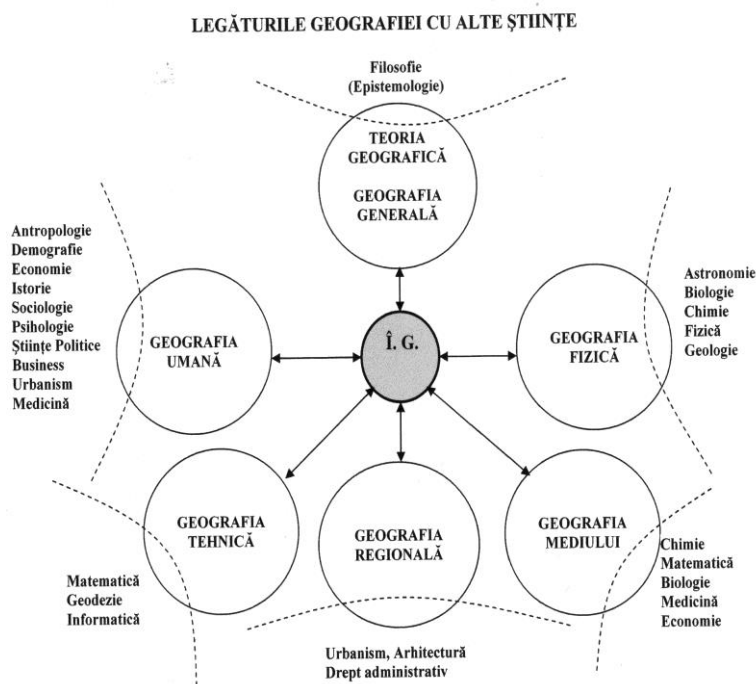


Fig. 2. Legăturile geografiei cu alte științe

3.4. Locul Geografiei generale în sistemul științelor geografice și obiectul său

După cum se poate constata cu ușurință (Fig.1) Geografia generală este o disciplină de sinteză, situată pe axa polară (integrativă sau “centripetă”) a sistemul științelor geografice menirea sa principală fiind elaborarea unor modele credibile care să permită explicarea și înțelegerea cât mai facilă a reperelor fundamentale ale organizării naturale și socio/economice de pe suprafața Terrei.

Încercând să sintetizăm preocupările sale, pe baza concluziilor ce se desprind din capitolul de față, putem propune următoarea formulare: *Geografia generală are drept obiect învelișul terestru, studiat prin prisma trăsăturilor sale definitorii în vederea descoperirii, definirii și sistematizării conceptelor, legilor și teoriilor indispensabile înțelegerii sale sub aspect morfologic, structural, relațional, funcțional și dinamic.*

În contextul menționat, geografiei generale îi revin sarcini însemnate precum:

- selecția și evaluarea celor mai relevante cunoștințe furnizate de către disciplinele analitice și de sinteză, deopotrivă;
- generalizarea cunoștințelor relevante sub formă de abstracții (concepte, legi, modele);
- integrarea logică a abstracțiilor și modelelor în raționamente argumentate logic menite să conducă la teorii științifice;
- valorificarea noilor concepte, modele, legi și teorii (validate sau achiziționate) în sisteme explicative actualizate privind obiectul geografiei: întregului teritorial (de la localitate la planetă).

În condițiile în care se urmărește cunoașterea mai detaliată a anumitor seturi componentale ale învelișului geografic, Geografia generală poate fi diferențiată în *Geografie fizică generală* respectiv, *Geografie umană generală*.

Geografia fizică generală studiază procesele de structurare și interacțiune a componentelor abiotici și biotici prin prisma legilor ce acționează la scară planetară (implicit la nivelul geosferelor și al marilor domenii și continentale și oceanice), urmărindu-se geneza, alcătuirea, funcționarea, dinamica și evoluția lor.

Geografia umană generală studiază, la aceeași scară, planetară, caracteristicile grupurilor umane și legitățile care definesc relațiile existențiale ale acestora (spațiale, sociale, economice, politice etc.) stabilite prin interacțiuni cu suporturile fizice ale învelișului geografic.

În abordarea de față, nu suntem adepții abordării duale a problemelor geografiei generale așa cum se practică în alte locuri, inclusiv în centre universitare din România. Dimpotrivă, considerăm că abordarea integrată a faptelor fizice, împreună cu cele umane (în diferitele ipostaze legate de societate, economie, comerț, cultură, politică etc.) este cea mai în măsură să surprindă realitatea geografică în plenitudinea și complexitatea sa. Acest mod de abordare se înscrie evident și pe linia fertilei tradiții inaugurată la Cluj, în anul 1919; de marele savant George Vâlsan.

4. Învelișul geografic ca obiect al geografiei

4.1. Semnificația noțiunii „înveliș geografic”

Cu toate că în literatura de specialitate noțiunea de înveliș geografic (inclusiv termenii sinonimi) este divers definită, există o unanimitate de opinii cu privire la faptul că acesta reprezintă un produs de sinteză rezultat prin *interferența și conlucrarea geosferelor ce alcătuiesc partea superioară a Terrei (litosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera etc.)*.

Mai concret, noțiunea de înveliș geografic semnifică *megageosfera rezultată prin integrarea și interacțiunile geosferelor subordonate (litosferă, atmosferă, hidrosferă, biosferă, antroposferă ș.a.), ale căror variate transformări materiale, energetice și informaționale se concretizează în unități teritoriale diverse (locuri, regiuni, zone geografice ș.a.)*.

Interacțiunile dintre geosfere presupun, prin excelență, procese de întrepătrundere fizică și concomitent de conlucrare, condiționare, determinare, fuzionare (amestec), integrare etc.

Aceste atribute sunt elocvent surprinse în definiții precum cele ce urmează:

- *“învelișul terestru trebuie înțeles ca un sistem material geografic sau un complex de elemente naturale și social-economice, aflate în strânsă legătură de reciprocitate și cu proprietăți noi pe care nu le au componentele lui, iar principiul de bază al acestui înveliș poate fi formulat ca reprezentând unitatea contradictorie și legătura reciprocă dintre natură și om”* (P. Coteț, 1957);

- *“geostructura materială, energetică și informațională de maximă complexitate având configurație sferică, conținut distinct, funcționare specifică și limite proprii”*, I. Mac, 2000.

Formarea și evoluția învelișului geografic are la bază câteva premise esențiale:

1. *Plasarea orbitală “fericită” a Pământului într-o nișă cosmică favorabilă, nici prea aproape de Soare încât să fie pârjolit, nici prea departe pentru a fi înghețat.*

2. *procesele de diferențiere a materiei telurice sub formă de geosfere relativ omogene (litosfera, atmosfera, hidrosfera, etc.) formate ca urmare a dispunerii substanțelor în câmpul gravitațional terestru; dinspre centrul Pământului spre suprafața acestuia, densitatea materiei scade proporțional cu scăderea intensității componente centripete a câmpului gravitațional (sugerăm obținerea de informații despre modelul geofizic al interiorului Pământului).*

3. *procesele de interferență și conlucrare a geosferelor în cadrul unui ansamblu funcțional complex, pus în mișcare de fluxurile energetice endogene (căldura internă a Pământului și componenta centrifugă a câmpului gravitațional) și exogene (radiația solară și energiile externe de atracție gravitațională). Acestea tind să perturbe neconținut tendința de uniformizare, simetrie și echilibru pe care tinde să o impună de componenta centripetă a câmpului gravitațional.*

4. *procesele de edificare a unor structuri, inedite, de sinteză, ce diversifică neconținut alcătuirea, funcționalitatea și fizionomia învelișului geografic (soluri, forme de relief, asociații biotice, comunități umane și așezări omenești, sisteme economice etc.)*

Ansamblul acestor procese, ele însele de o excepțională varietate și complementaritate, conferă învelișului geografic statutul unei realități complexe, extrem de dinamice și, în același timp, unitară, cu o certă individualitate ce îi conferă un statut de unicitate în cadrul Sistemului solar și a Cosmosului cunoscut până în prezent.

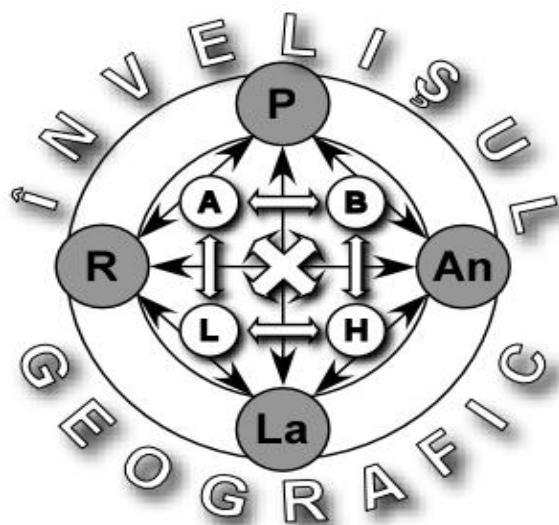


Fig.4.1. Învelișul geografic, produs de sinteză al geosferelor (L-litosfera; H-hidrosfera; A-atmosfera; B-biosfera; R-reliefofera; P-pedosfera; An-antroposfera; La-landșaftosfera)

4.2. Scurt istoric privind concepția despre învelișul geografic

Germeii concepției despre învelișul geografic datează din “zorii” geografiei moderne (sec. al XVII-lea, în lucrările lui B. Varenius și G. Fournier, îndeosebi) când legăturile reciproce dintre geosfere erau abia întrezărite și adunarea argumentelor probatoare era abia la început.

Bazele concepției au fost puse de către “clasicii” geografiei moderne, îndeosebi Al. von Humboldt, K. Ritter, F. von Richthofen, V. V. Dokuceaev, A. Penck, I. P. Brounov ș.a. precum și de către discipoli ai acestora, între care geografii români S. Mehedinți și G. Vâlsan.

Simion Mehedinți, în demersul său de mare profunzime și rafinament critic realizat în lucrarea “*Terra. Introducere în Geografie ca știință*”(1930), argumentează că “*învelișurile concentrice ale planetei...sunt dependente unele de altele, întocmai ca și părțile unui organism*” și precizează legile ce definesc această relație (**cea mai importantă este legea subordonării geosferelor - recomandăm consultarea acestui important reper științific în lucrarea respectivă**).

Merită subliniat aspectul că, indiferent de modul în care a fost denumit produsul de sinteză rezultat din interacțiunea geosferelor (“mecanism complex”-Brounov, “fața Pământului”-Richthofen, “organism planetar”-Mehedinți, “înveliș geosferic”-Vâlsan, “înveliș geografic”-Kalesnik, ș.a.) **omul a constituit un component și factor de bază al învelișului geografic** (de sine stătător sau inclus la biosferă-de ex. la S. Mehedinți). Acesta era sensul inițial al termenului care era frecvent utilizat în tratatele geografiei clasice germane (*erdhülle*), franceze (*enveloppe terrestre*) și engleze (*enveloping earthshell*) apărute în primele decenii ale secolului al XX-lea.

După al doilea război mondial, concepția, implicit noțiunea, au înregistrat mutații. Astfel, în geografia occidentală a început să fie considerată desuetă și prin urmare, tot mai puțin utilizată. În geografia sovietică (inevitabil, și în cea a țărilor situate la est de “cortina de fier”) datorită cerinței ideologice de a evita raționamentele determinist geografice (considerate “reacționare”) s-a impus ca alternativă “*dualismul*” geografic (vezi și subcap. 2.2.1., pag. 7-8). În contextul științific dualist, Geografia fizică (“ruptă” de cea umană) a “transformat” învelișul geografic într-un obiect de studiu exclusiv, de sine stătător, redefinit ca *înveliș “natural”* sau “*fizico geografic*”, care avea și funcția de “mediu” pentru societate. Ilustrativă în acest sens este definiția lui I.M. Zabelin (1955, citat de I. Donisă, 1977): “*învelișul geografic, care este mediu pentru societatea omenească, este regiunea de*

interacțiune și întrepătrundere parțială a rocilor, radiației solare, aerului, apei, bacteriilor, vegetației, solurilor și lumii animale". Așadar, omul era "izgonit" din natură într-o societate exclusivistă, plasată triumfalist deasupra ei; de acolo, suporturile fizico-geografice ale existenței umane păreau "controlabile", "subordonate", puteau fi ignorate sau minimalizate, așa cum sugerează și simplista, dar frecventă, vocabulă "cadru natural".

Ambele optici s-au dovedit nefaste pentru progresul geografiei. În geografia apuseană cunoașterea s-a fragmentat tot mai mult punându-se frecvent la îndoială specificitatea și legitimitatea discursului geografic. În schimb, în geografia răsăriteană s-au afirmat interpretări reduționiste care au întârziat apariția unor teorii integrate aplicabile la complexe raporturi teritoriale dintre natură și societate. La ora actuală, asistăm la reactualizarea sensului primar, cel de înveliș complex integrat, evident, într-un context conceptual vizibil modificat prin progresul cunoașterii și declinul dogmelor ideologice în știință.

4.3. Aspecte terminologice

Noțiunea "înveliș geografic" se remarcă prin sugestivitate, dar utilizarea ei este, uneori, improprie din considerente lingvistice (generează tautologii, vezi cap.1). Atunci se poate proceda la utilizarea unui termen echivalent sau cu semnificație apropiată, precum: *mediu geografic* (E. Reclus-1876); *înveliș geosferic* (G. Vâlsan, 1939); *înveliș landșaftic* (I. K. Efremov, S. V. Kalesnik, 1947); *epigeosferă* (A. G. Isacenko, 1953); *înveliș terestru* (P. Coteț, 1957); *întreg teritorial planetar* (V. Mihăilescu, 1945, 1968); *geosistem* (V. B. Soceava, 1963); *sociogeosistem* (I. Donisă, 1977); *mezogeosistem* (Al. Roșu, 1987); *înveliș terestru superior* (I. Mac, 2000); *înveliș terestru de sinteză* (D. Șimăndan, 2003).

Termenii "înveliș geosferic", "înveliș terestru", "întreg teritorial" și "înveliș terestru superior" și "înveliș terestru de sinteză" sunt practic sinonimi și pot fi, oricare dintre ei, utilizați fără rezerve. Termenii "înveliș landșaftic", "epigeosferă", "geosistem" (și derivații săi) au o bună corespondență cu cel de "înveliș geografic", dar implică unele nuanțări. Astfel, "învelișul landșaftic" și "epigeosfera" implică restrângerea limitelor la spațiul de maximă interferență și conlucrare a geosferelor (având o grosime de câteva zeci de metri, până la, cel mult 200 m, "în care trăiesc viețuitoarele, se formează solul și se individualizează landșafturile"; I. Donisă, 1977). Față de conceptul "geosistem" există rezerva că acesta ar fi mai curând echivalentul metodologic al realității (model, inevitabil, selectiv) pe care o reflectă, mai mult sau mai puțin fidel, dar nu se confundă cu ea; termenul prezintă însă marele avantaj că facilitează abordarea complexității geografice, a interacțiunilor, genetice, dinamice, evolutive și organizatorice, prin care se manifestă aceasta. Paradoxală este însă situația noțiunii de "mediu geografic". Deși este o noțiune veche și tradițională în geografie, utilizarea diversă, ignorarea caracterului dihotomic al termenului ș.a., au condus la construcții polisemantice, generatoare de confuzii, ce s-au amplificat și mai mult odată cu intrarea în "scenă" a noțiunii de "mediu înconjurător".

4.4. Limitele spațiale ale învelișului geografic

În interiorul Pământului geosferele (nucleul, mantaua inferioară, mantaua superioară, litosfera) vin în contact doar două câte două. În schimb la partea superficială a planetei se constituie o vastă "interfață"⁹ care presupune contact direct și întrepătrunderea mai multor geosfere laolaltă: litosfera, hidrosfera, atmosfera, biosfera antroposfera ș.a. Multitudinea proceselor de transformare care au loc în această interfață fac ca "suprafața" scoarței să fie considerată, sub aspect structural, "coloana

⁹ *Interfața*", termen provenit din fizică și cibernetică, desemnează elementul (suprafața) de separație, situat între două medii diferite, care permite schimburi reciproce de substanță, energie și informație între ele și receptează, la rândul său, efecte ale acestor schimburi: de ex. solul, scoarța de alterare, zona periurbană, etc. sunt situații geografice de "interfață"; însuși învelișul geografic are aceeași funcție (interfață între atmosfera înaltă și cosmos respectiv, manta (astenosferă);

vertebrală” a învelișului geografic iar sub aspect funcțional, “plita energetică mozaic” care absoarbe, transformă și emană diferențiat energia și substanța aflată în încărcătura geosistemului planetar (Al. Roșu, 1987).

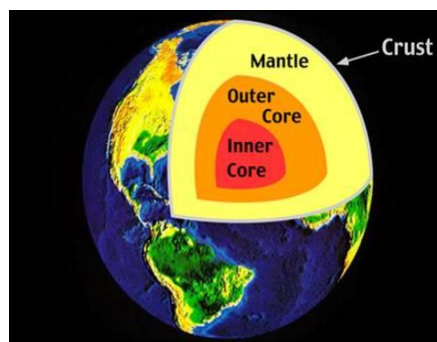


Fig. 4.2 Structura internă a Pământului

Trebuie subliniat faptul că respectiva interfață sau “suprafață” nu se rezumă exclusiv la suprafața topografică, ci posedă o anumită “consistență” (grosime) ce polarizează, la rândul său, un “câmp geografic” și mai vast de interacțiuni și schimburi reciproce. Aici are loc punerea în contact a mediilor și stărilor diverse specifice geosferelor și interacțiunile dintre ele soldate cu apariția unor structuri inedite (forme de relief, soluri, asociații biotice, peisaje etc.) ce edifică “fructul” evoluției planetare: învelișul geografic (Al. Roșu, 1987).

În literatura geografică franceză este frecvent utilizat un termen cât se poate de sugestiv pentru desemnarea acestei realități definitorii pentru unicitatea Terrei în Sistemul solar, și anume (“*epiderma Terrei*” - *l’epiderme de la Terre*). Asemănător dermei organismelor vii, “*epiderma Terrei*” deși extrem de subțire (aproximativ 200 – 250 de Km.), are un rol esențial pentru mijlocirea proceselor de conlucrare dintre energiile endogene și cele exogene. Totodată ea asigură funcția vitală a întregului “organism planetar” ca mediu propice vieții.

În contextul mai sus menționat se pune desigur problema fixării limitelor spațiale între care se desfășoară “*epiderma Terrei*” (sau învelișul geografic). Forma sferică a Pământului face ca în plan orizontal să nu existe limite, prin urmare se pune doar problema precizării limitelor verticale.

Limitelor verticale ale învelișului geografic sunt legate, inerent, de extinderea spațială a câmpului geografic în care procesele de transformare convertesc fluxurile energetice cosmice și telurice în structuri materiale geografice inedite, diferite de mediile și energiile ce stau la originea lor. Produsul de excepțională însemnătate al proceselor din învelișul geografic este neîndoiește viața și comunitățile vii.

În consecință, luând în considerare aceste argumente, devine oarecum simplu să precizăm condițiile ce stau la baza lor. Cu alte cuvinte, se poate intui că învelișul geografic se află între acele limite între care există concomitent schimburi materiale reciproce între geosfere, schimburi care presupun toate stările posibile de agregare ale materiei și asigură deopotrivă condițiile necesare apariției și evoluției vieții.

Pentru argumentarea limitelor verticale ale realității geografice pot fi luate în considerare următoarele criterii cu valoare normativă (de principiu):

- criteriul manifestării schimburilor reciproce efective de substanță, energie și informație între geosferele superficiale (litosferă, atmosferă, hidrosferă etc.); Unde schimburile nu includ concomitent toate geosferele acolo realitatea nu mai este “geografică” (nu mai aparține învelișului geografic-de ex. atmosfera înaltă sau interiorul Pământului);

- criteriul coexistenței tuturor stărilor de agregare (solid, lichid, gazos) premisă fundamentală a transformării și devenirii materiei; de. ex. fără schimbările reversibile de stare ale apei, fenomene complexe precum viața, o bună parte din fenomenele meteorologice și clima în ansamblul său ș.a. devin imposibile de facto.
- criteriul emergenței evolutive expresie a “saltului” autoorganizatoric de la anorganic la organic; cu alte cuvinte spațiul geografic este considerat doar acela în cadrul căruia a apărut viața și au evoluat organismele vii spre forme superioare de organizare și conviețuire – odată cu absența vieții “dispare” și dimensiunea geografică a realității terestre.

Cu privire la fixarea limitelor spațiale, între care structurarea materiei satisface concomitent criteriile amintite, au fost emise mai multe puncte de vedere (exprimând anumite concepții privind realitatea geografică sau stadii în cunoașterea acesteia).

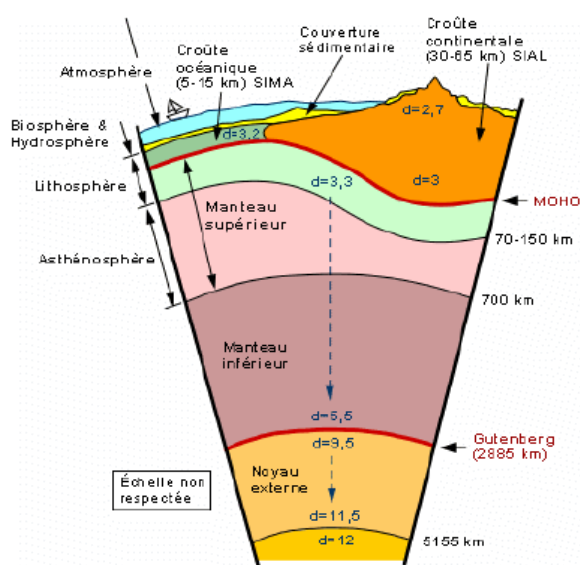


Fig. 4.3. Secțiune transversală a interiorului Pământului

Astfel, pentru limita superioară au fost avute în vedere *tropopauza*, *mezopauza*, *limita superioară a atmosferei* ș.a., în timp ce limita inferioară a fost asociată cu *baza stratului de hipergeneză* (500-800 m adâncime), *cu nivelul izotermic de 0° C* (situat în medie la 15 m adâncime, pe uscat și la cca. 400 m, în oceane și mări), *baza scoarței de alterare*, *baza stratisferei*, *baza litosferei* sau chiar a *astenosferei* ș.a.

Accepțiile mai recente cu privire la limitele spațiale ale realității geografice sunt aproape unanime în acceptarea faptului că învelișul geografic se extinde între “ozonosferă”, care îl separă de mediul extern (gazos, cosmic) și “astenosferă” ce constituie mediul teluric intern cu funcție de suport energetic și material al litosferei (fig.3). Ozonosfera și astenosfera joacă rolul unor “anvelope” de protecție care mijlocesc schimburile energetice ale Terrei cu mediile exterioare (A. Roșu, 1987). Schimbarea radicală a proprietăților și parametrilor fizico-chimici (stare de agregare, compoziție, temperatură, densitate ș.a.), între cele două orizonturi-reper, reflectă transformarea surselor energetice endogene și exogene într-un nou nivel organizatoric, cel al sintezei geografice, rezultat prin asocierea variată și transformarea evolutivă corelată a tuturor structurilor planetare (rocă, sol, apă, aer, viețuitoare).

Limita superioară: ”ecranul” de ozon. Limita superioară se află la cca 20-25 km, dincolo de care (până la cca. 40 km) se extinde ecranul protector de ozon stratosferic rezultat în urma interacțiunilor dintre radiațiile ultraviolete și gazele atmosferice. Această limită marchează nivelul până la care pot supraviețui formele de viață efectului distrugător al radiațiilor ultraviolete. În acest spațiu se include totodată și “atmosfera geografică” (troposfera), înveliș a cărui diversificare și originalitate climatică se explică numai prin procesele de transfer și conversie energetică pe care aceasta (atmosfera) le întreține cu litosfera, hidrosfera și biosfera (fig.4.4.).

Limita inferioară: contactul prelitosfera-astenosferă. Limita inferioară corespunde bazei litosferei, situată la adâncimea variabilă de cca. 90-250 km, unde se realizează contactul (fluctuant pe verticală) dintre astenosferă și prelitosferă (mantaua litosferică).

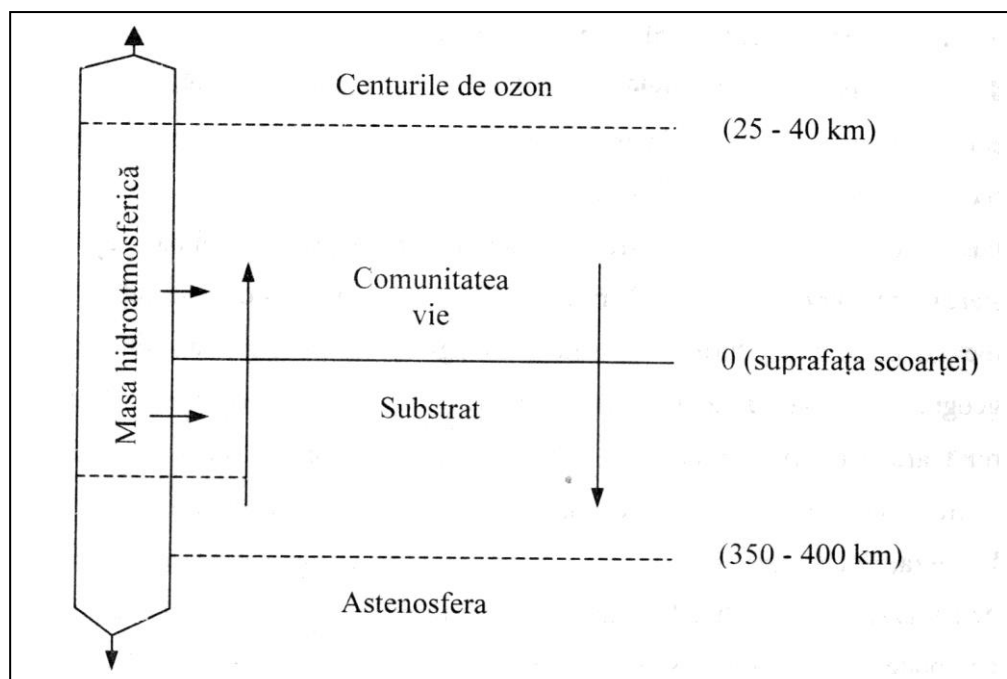


Fig. 4.4. Limitele și structura învelișului geografic (I. Mac, 2000)

Aici materia topită (magma) și cea solidă formează un amestec în care se înrădăcinează structurile (plăcile) litosferice (fig. 4.5). Transformarea magmei din astenosferă în rocile ultrabazice specifice prelitosferei și apoi în cele bazice, neutre și acide (magmatice, sedimentare și metamorfice), ce alcătuiesc diversele corpuri geologice, reprezintă începutul ciclurilor tecto-structurale și petrografice ce antrenează materia subcrustală și crustală, sub impulsul factorilor externi, pe calea integrării sale în viitoarele structuri geografice abiotice și biotice. Acest amplu circuit se derulează pe

fondul dinamicii globale a plăcilor litosferice, prin subducție în fosele oceanice, respectiv acreție (regenerarea plăcilor) în cadrul rifturilor care separă plăcile tectonice. Poartă denumirea de “*expansiunea fundului oceanic/oceanic spreading floor*” și angrenează într-un circuit global litosfera împreună cu hidrosfera, atmosfera și biosfera (fig.4.5). (sugestie: reactualizarea cunoștințelor anterior dobândite despre Teoria tectonicii globale).

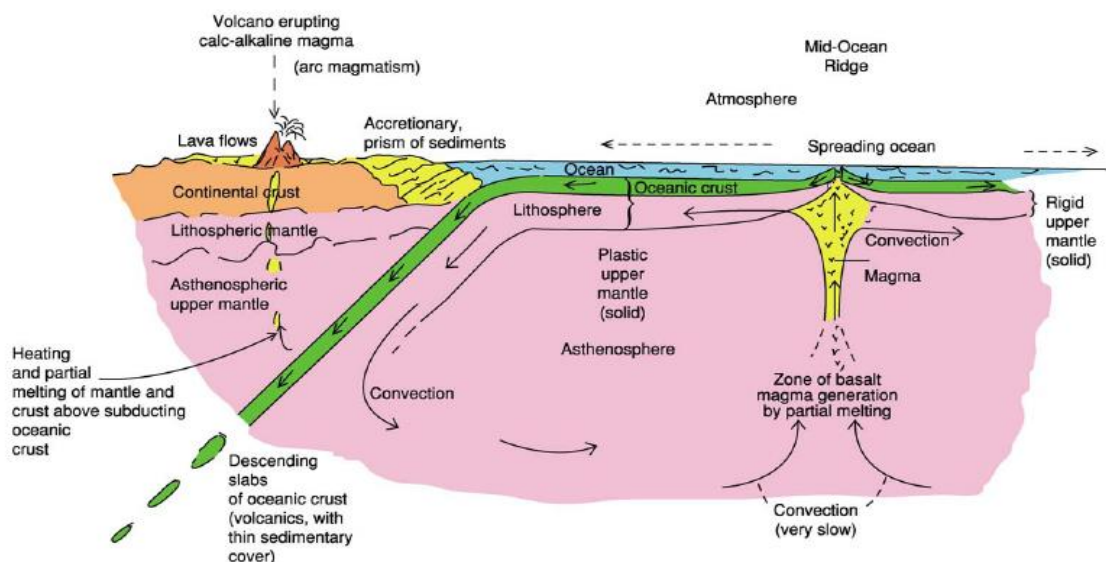


Figure 2 Diagram showing the recycling of the crust by subduction. After Edwards K and Rosen B (2000) *From the Beginning*. London: Natural History Museum.

Figura 4.5. Dinamica plăcilor litosferice prin mecanismul de expansiune a fundului oceanic dinspre rifturi (acreție) spre fose (subducție și topire)

Contactul care se realizează între astenosferă și baza litosferei (mantaua litosferică) marchează adâncimea maximă până la care pot fi prezente structurile biotice, conținute în structurile sedimentare ale plăcilor litosferice aflate în subducție. Aceste considerente argumentează *plasarea limitei inferioare a învelișului geografic la baza litosferei* (contactul prelitosferă-astenosferă). Mai exact, până acolo schimburile reciproce dintre geosfere realizate prin intermediul placilor litosferice - ce conțin în anumite proporții aer atmosferic, apă și materie biotică vie sau moartă – fac să fie prezente toate cele trei stări de agregare ale materiei și implicit materia biotică. Sub această limită toate substanțele și stările lor se convertesc în magma fierbinte specifică mantalei.

În plan *orizantal*, forma Pământului face ca învelișul geografic, deși finit, să nu fie delimitat. Inerent, anumite limite se impun totuși în cadrul învelișului geografic, la nivel subordonat, prin diferențierea teritorială a componentelor, inclusiv a complexurilor teritoriale rezultate din interacțiunea lor. Aceste limite au *caracter relativ* (perceperea lor este dependentă de mărimea scării spațio-temporale la care sunt analizate), *divers* (ca alcătuire și “exprimare”) și *schimbător* (dinamic). Unele limite sunt “*rigide*” și stabile (marginii continentale, lanțuri muntoase, abrupturi de versant etc.), altele sunt “*mobile*” (țărături, cursuri de râuri, limite politice (frontiere) și administrative etc.).

4.5. Structura de ansamblu a învelișului geografic

În pofida complexității, privit la gradul maxim de generalizare, învelișul geografic etalează o structură simplă. Mai exact, constă într-o triadă structurală reprezentată prin *substrat, masa hidro-atmosferică și comunitatea vie* (I. Mac, 2000, fig. 2.3).

- *substratul* reprezintă totalitatea componentelor minerale anorganice și organice (minerale, roci) divers structurate (corpuri geologice, relief denudațional, soluri etc.);
- *masa hidro-atmosferică* reunește aerul și apa în exercitarea unor funcții esențiale (climatice, vitale, ecologice etc.) rezultate prin procese intercondiționate de transfer, transformare și conversie ale substanței și energiei;
- *comunitatea vie* include organismele vii (plante, animale, oameni), inclusiv produsele activității lor, prin intermediul masei hidroatmosferice și impulsului energetic realizează conexiunea profundă cu substratul.

Cele trei componente se asociază în ponderi diferite de la un loc la altul sau de la o perioadă de timp la altă. Pe această cale se individualizează tipurile reprezentative de peisaj: deșertul, relieful montan etc. – în condițiile dominanței substratului, pădurile, stepele, savanele etc. – prin dominanța comunității vii; calotele glaciare, dunele de nisip, deltele, litoralul etc. – în condițiile manifestării dominante a factorilor hidro-atmosferici.

5. Legități și caracteristici definitorii ale învelișului geografic

5.1. Legile științifice – reperi indispensabile în cunoașterea geografică.

Neîndoielnic, învelișul geografic reprezintă o structură complexă cu caracter de “unicat”, cel puțin în spațiul cosmic accesibil investigației științifice la acest moment.

Unicitatea, implicit originalitatea acestui veritabil “fruct” planetar (cum îl numea extrem de plastic Al. Roșu, 1987), rezultat prin interferența energiilor stocate în miezul teluric cu cele provenite provenite din cosmos, este determinată de o serie de manifestări (con condiționări) cu caracter de legic. Acestea constă în (a) *legități științifice*¹⁰ *universale* sau *generale*, care se referă la transformări care se produc în toate nivelurile de organizare ale materiei (fizic, chimic, biologic, social etc.), respective *legi specifice* sau *particulare*, cele din urmă definind transformările aferente unui anumit domeniu al cunoașterii științifice (în cazul de față, geografia).

Legitățile de factură universală, precum *atracția universală*, *legile mecanicii*, *legile propagării căldurii*, *legile gazelor*, *legile transformării chimice a materiei* ș.a., se află la originea unui număr considerabil de transformări materializate în excepționala diversitate a proceselor și fenomenelor de pe Terra. Prin urmare, cunoașterea acestor legi este indispensabilă pentru interpretarea corectă a realității în oricare dintre domeniile științei. Dar, în cadrul fiecărei științe, prin observarea modului divers în care legitățile generale se concretizează în manifestări particulare, propriu-zise, ale obiectelor, proceselor și fenomenelor studiate, se descoperă noi legi științifice, *specifice* domeniului respectiv. Manifestarea și *specificitatea* legilor geografice se datorează, în principal, diversificării efectelor legilor universale, omniprezente, în circumstanțele spațio-temporale concrete și extrem de variate în care acționează acestea. Factori geografici precum, forma planetei, ponderea și dispunerea spațială a uscatului și a apei, altitudinea, localizarea geografică, dimensiunea, forma, temperatura, culoarea și alte proprietăți ale componentelor care structurează suprafața Pământului, induc în mod legic elemente de certă specificitate teritorială în manifestarea legilor generale.

În consecință, înțelegerea problematicii fiecărui domeniu științific în parte presupune cu necesitate cunoașterea legilor universale și a rolului determinant al acestora în ordonarea realității obiective dar, în egală măsură, și a legilor specifice ce guvernează modul de structurare și evoluție a proceselor și fenomenelor geografice înțelese ca forme specifice de reflectare a respectivei realități .

5.2. Legități și caracteristici generale ale învelișului geografic

Realitatea geografică etalează o serie de însușiri generale, definitorii se poate afirma, extrem de concludente nu numai în sens peisagistic (vizual) cât, mai ales, în sens funcțional. La origine, caracteristicile respective sunt procese și fenomene de diferențere și structurare materială realizate prin constrângere gravitațională, calorică, electromagnetică, geoelectrică, chimică, biochimică etc., sub egida legilor universale. Însă, fiecare caracteristică (însușire), odată individualizată în peisajul geografic al planetei, devine ea însăși capabilă să opereze ”deschideri” inedite în direcția apariției unor noi ipostaze evolutive ce posedă, la rândul lor, alte trăsături definitorii. În cele ce urmează vom sublinia caracteristicile generale de maximă relevanță ale realității geografice (învelișului geografic) în strânsă corelație cu legitățile ce stau la originea lor.

¹⁰ Legea științifică (conform DEX) reprezintă ”enunț sau formulă prin care se exprimă un raport esențial, necesar, relativ stabil și repetabil, între laturile interne ale aceluiași obiect sau fenomen, între obiecte sau fenomene diferite sau între stadiile succesive ale unui proces; Modificare cu caracter regulat care intervine într-un fenomen, proces etc., exprimând esența lui.

(1) Varietatea geocomponentială, trăsătură conferită de *marea diversitate a geocomponenților* care alcătuiesc învelișul geografic. Chiar dacă, principial, categoriile geocomponentale de bază sunt doar cinci ca număr (roci și minerale, apă, aer, plante și animale, oameni, comunități umane și activitățile aferente), fiecare categorie geocomponentială comportă, la rândul său, considerabile diferențieri tipologice (de ex. mineralele, rocile, formele de relief, speciile de plante și animale, unitățile teritoriale regionale, așezările umane etc., toate comportă o excepțională varietate în ceea ce privește compoziția, dimensiunile, proprietățile specifice, modul de asociere etc. astfel încât, în realitate, operăm cu zeci de tipuri de minerale, sute de tipuri de roci, sute de mii specii de plante, peste 2 mil. specii de animale etc.).

(2) Variabilitatea “stărilor” geocomponentale. Marea variabilitate temporală a stărilor interne specifice geocomponenților, mai sus menționați, este o caracteristică care “amplifică” considerabil potențialul evolutiv conferit de varietatea lor tipologică. Pe lângă faptul că nu există geocomponenți identici în învelișul geografic, nu există nici geocomponenți imuabili (care să nu își modifice proprietățile în timp). Toți geocomponenții posedă proprietăți structurale, morfologice și funcționale prin care *se realizează neconținut ajustarea stării lor interne*, individual, după propriul cronos, reciproc și colectiv, totul într-un câmp energetic fluctuant (de ex. starea vremii, scurgerea hidrologică, morfodinamica versanților, mutațiile biocenotice, mișcarea naturală a populației, fluctuațiile diverselor activități economice etc.).

(3) Potențialul combinatoriu nelimitat al geocomponenților. Varietatea tipologică a geocomponenților și variabilitatea temporală a stării acestora constituie premise, mai mult decât favorabile, pentru combinații și interacțiuni extrem de numeroase și diverse între aceștia, menite să amplifice considerabil complexitatea realității geografice. Practic, tipologia geocomponentială extrem de vastă împreună cu stările specifice diferite, aferente fiecărui geocomponent în parte, constituie un veritabil “rețetar”, aproape infinit în ceea ce privește modul și măsura în care aceștia se pot combina în asociații inedite. De aici derivă ...

(4) Diversitatea spațio-temporală a învelișului geografic. Aceasta este pusă în evidență prin forme concrete de materializare teritorială dintre cele mai diverse și originale: forme de relief, unități acvatică, asociații biopedogeografice, locuri geografice și localități, peisaje, regiuni, domenii și zone geografice etc. Potențialul combinatoriu imens al geocomponenților, modul în care aceștia se asociază, ponderea fiecărui geocomponent în interacțiunile specifice, precum și conlucrarea diferitelor stări ale acestora, fac ca învelișul geografic să se diferențieze de la un loc, la altul, și de la un moment de timp, la altul. Diversificarea spațio-temporală a învelișului geografic conduce, la rândul său, la afirmarea unei alte caracteristici definitorii a realității geografice, cu rol decisiv în declanșarea și desfășurarea procesualității geografice, și anume *eterogenitatea realității geografice*. Eterogenitatea este, la rândul său, o trăsătură definitorie profund implicată în determinarea schimbărilor și a tendințelor evolutive care au loc în natură și societate, deopotrivă.

(5) Perpetua schimbare și devenire (evoluție) a realității geografice. Schimbarea este definitorie pentru toate nivelurile de organizare ale materiei și, evident, cel geografic nu poate constitui o excepție. Declanșarea anumitor procese și fenomene, înlănțuirea și succesiunea spațio-temporală a acestora după anumite tipare, mai mult sau mai puțin recognoscibile, conduce la transformare, devenire, evoluție.

Cu privire la cauzele schimbărilor care au loc în Univers (inclusiv în „universul geografic”), indiferent că acestea sunt imperceptibile ori lente sau, dimpotrivă, rapide ori abrupte, totul pornește de la o însușire fundamentală a materiei, și anume, *tendința de eterogenizare*. Această tendință este rezultatul diferențierii și diversificării tuturor structurilor materiale dependente de sursele energetice

fundamentale ce asigură formarea și devenirea întregului Univers: *gravitația și căldura*. Desigur, tot sub egida acestora se realizează și transformările de factură geografică care au loc în natură și societate.

Realitatea geografică, după cum s-a subliniat mai sus, este eminentamente compozită, variată și diversă, atât în spațiu cât și în timp, adică, într-un cuvânt, *eterogenă*. Eterogenitatea presupune, inevitabil, pretutindeni și oricând, *diferențe de potențial energetic* între componenții realității obiective. Diferențele de potențial se instalează în raport cu toate însușirile definitorii ale structurilor materiale geografice: compoziție, formă, temperatură, masă, densitate, parametri spațio-temporali etc. Important de subliniat este faptul că *diferențele de potențial operează în mod necesar ca factori de schimbare* întrucât orice diferență existentă între două sau mai multe elemente (geocompenți), odată instalată, impune procese de compensare energetică și tendințe de stabilire a unui echilibru relativ între elementele respective. Prin urmare, tendințele de eterogenizare tind să fie anihilate de tendințe contrarii, de *omogenizare* sau *uniformizare*. Însă, niciodată nu se realizează un echilibru stabil, definitiv între cele două tendințe, întrucât orice stare “nou” apărută este inevitabil diferită ca “potențial” în raport cu vecinătățile sale. Drept consecință, procesele de compensare prin transfer energetic se reiau, evoluția se perpetuează, eterogenizarea realității se amplifică¹¹.

Diferențele de potențial care operează între componenții ce edifică învelișul geografic pun în evidență două tipuri definitorii de relații care se stabilesc între aceștia: *relațiile de antagonism* (contrarietate), respectiv cele de *complementaritate* (conlucrare sau susținere reciprocă).

Relațiile antagoniste presupun cu necesitate interacțiuni și procese de transfer energetic urmate de apariția unor stări noi, diferite de cele inițiale, ireversibile (de ex. interacțiunile dintre cicloni și anticiclone, evoluția fronturilor atmosferice, procesele de deplasare de mase materiale pe versanți, evoluția albiilor, a așezărilor omenești, conflictele militare și efectele lor geopolitice etc.). La originea acestora se află *diferențele de potențial* sau *stările antagonice* ce presupun, ca soluție imediată și necesară, “eliminarea” contrastelor ce există între stări diferite ca sens și încărcătură, cum ar fi: cald - rece, umed - uscat, rezistent - moale/fragil, înalt - coborât, extins - restrâns, solubil - insolubil, dens - rarefiat, pradă - prădător, bogăție, dezvoltare, excedent, putere și control, versus sărăcie, subdezvoltare, deficit, vulnerabilitate și dominare etc.).

Relațiile de complementaritate presupun transfer reciproc de energie în beneficiul tuturor părților implicate în interacțiune și asigură totodată condițiile necesare menținerii relativei stabilități (integrități) a acestora (de ex. comensalismul și simbioza între diferite specii de plante și animale, procesul de amenajare a teritoriului, cooperarea transfrontalieră, complementaritățile munte - deal - câmpie, resurse - economie, oraș - sat ș.a.).

În concluzie, *omniprezența eterogenităților în structurarea materială a învelișului geografic reprezintă factorul major de schimbare (devenire) a realității* sau, pe scurt, *esența cauzalității geografice*. *Variatatea cauzelor este corespunzător reflectată de multitudinea schimbărilor ce marchează geneza și evoluția fenomenelor geografice*.

(6) Circuitul materiei prin fluxuri de transfer. Modalitatea concretă prin care se realizează compensarea numeroaselor diferențe de potențial, existente inerent într-o realitate geografică atât de diversă, eterogenă și în permanentă schimbare, sunt *fluxurile de materie* care se stabilesc și se vehiculează între geocompenții aflați în interacțiune. Orice flux de “compensare” prin transfer material¹² nu este însă decât o ajustare temporară întrucât noua stare, odată realizată, devine neconformă în raport cu propriul său mediu (diferită ca potențial). Apare deci o nouă “eterogenitate” și, implicit, noi condiții de transfer. Drept urmare, orice flux de materie condiționează anumite fluxuri și, totodată, se conectează se conectează cu altele formând astfel veritabile *circuite de materie*.

¹¹ Minunate pledoarii despre dialectica contrariilor, prin prisma raporturilor dintre *Teză, Antiteză și Sinteză* pot fi găsite în opera filosofului român de expresie franceză Ștefan Lupasco (de ex. *Logica dinamică a contradictoriului*, Ed. Politică, București, 1982).

¹² Se cuvine a menționa în acest context faptul că, în accepția actuală, prin termenul “materie” se înțelege de fapt o *triadă structurală alcătuită din substanță (masă), energie și informație*.

Circuitele de materie constă în ansambluri vaste de fluxuri materiale de transfer, interconectate, care se vehiculează, fie în cadrul aceleiași geosfere (de ex. curenții atmosferici, curenții oceanici, fluviali, lanțurile trofice, curenții demografici migratorii, “curenții” de transport, descoperirile și inovațiile etc.), fie de la o geosferă la alta (de ex. circuitele hidrice, litogenetice, pedogenetice, biogeochimice, propagarea poluanților, a fluxurilor de materii prime și de produse finite, a virozelor pandemice etc.).

Fluxurile și circuitele de materie se diferențiază considerabil după diferite criterii. Astfel, după *extensiune* pot fi globale, regionale, locale; după *durată*: permanente, temporare, intermitente, ritmice etc.; după *morfologie*: areale, liniare, convergente, divergente ș.a.); după rolul *funcțional*: de compensare, declanșare, autoreglare ș.a.); după conținut: difuze, concentrate, obiective, subiective etc.

Circuitele de materie existente în cadrul învelișului geografic nu pot fi reduse doar la simpla funcție de compensare a disparităților întrucât, prin transfer, dintr-un mediu într-altul, fluxurile sunt supuse unor fenomene de conversie energetică, de restructurare a substanței și de redefinire informațională. Astfel, *circuitele materiale prefigurează unitatea structurală și funcțională a ansamblului “interconectat”*.

(7) Funcționalitatea este o caracteristică definitorie a sistemelor geografice complexe rezultată prin integrarea relațională a mai multor geocomponenți ce interacționează prin intermediul unor circuite materiale bine individualizate și, totodată, capabile să etaleze (să asume chiar) anumite funcții bine definite: climatică, hidrică, edafică, ecologică economică, administrativă etc. Circuitele materiale, implicit relațiile funcționale stabilite între elementele structurale, conferă sistemelor geografice un *comportament relativ stabil și coerent*, susceptibil atât de *ajustări* ale stării interne (*autoreglare*), cât și de adaptări la condițiile schimbătoare (fluctuante) ale mediului extern. Astfel, funcționalitatea este trăsătura care determină relativă stabilitate și durabilitate a structurilor geografice complexe. În cadrul acestora se combină, de cele mai multe ori, o multitudine de funcții într-un “pachet personalizat” în virtutea căruia fiecare sistem geografic “funcționează” ca un întreg de sine stătător și distinct în raport cu altele. De la structurile geografice locale (versanți, interfluvii, torenți, lacuri, așezări omenești etc.), la cele regionale (ansambluri orografice, sisteme fluviale, sisteme de așezări, complexe teritoriale) și până la unitățile teritoriale de macrosală (domenii, zone etc.); fiecare posedă valențe funcționale proprii, relativ bine definite, finalmente circumscrise și “contopite” în unitatea funcțională de maximă referință: învelișul geografic, el însuși, produs și factor al funcționării marelui “organism” planetar. În consecință, funcționalitatea devine un factor esențial de amplificare a complexității realității geografice (prin coevoluție și sinergetism).

(8) Unitatea. Reprezintă o însușire ce exprimă strânsa solidaritate (interdependență) existentă între părțile componente ce alcătuiesc un ansamblu bine structurat, astfel încât, modificarea stării unui singur component se transmite și altor componenți (unul sau mai mulți) și chiar întregului ansamblu pe care aceștia îl edifică. Unitatea structurilor geografice complexe comportă fațete multiple: materială, structurală, procesuală, dinamică, funcțională, evolutivă ș.a. În literatura mai recentă, această proprietate este redefinită, într-o viziune mai amplă, prin noțiunea de “coevoluție”.

Coevoluția este procesul de transformare globală, corelativă, a tuturor componentelor ce edifică o structură complexă. În cadrul acestuia, coevoluția presupune că “fiecare” component evoluează atât prin sine cât și în relație “toți” ceilalți. Preluat din biologie, conceptul a fost lărgit pentru a desemna procesul de evoluție specific sistemelor dinamice complexe (așa cum sunt și cele geografice) în care există relaționare amplă între geocomponenți, susținere reciprocă și interacțiuni, a căror manifestare fac nerelevantă (improprie) studierea izolată a unui singur proces sau fenomen, la nivel individual (P. Ehrlich, P. Raven, 1964). În noua viziune, orice fapt științific trebuie studiat atât în sine, cât și în relație cu toate celelalte fapte de care depinde și pe care le influențează sau determină mai mult sau mai puțin.

(9) Sinergia sistemelor geografice. La modul general, noțiunea de *sinergie* (de la gr. *sinergia* – a lucra împreună) se referă la asocierea și conlucrarea mai multor factori (componenți) pentru îndeplinirea aceleiași funcții (sau scop). Sinergia generează *sinergetismul*, fenomen descris drept o proprietate nouă, inedită, apărută tocmai prin coevoluția părților componente ale unui ansamblu (sistem) complex (H. Haken, 1977).

Într-o definiție mai elaborată, sinergia reprezintă “*efectul global, neliniar, de cooperare și/sau competiție al părților aflate în interacțiune cu mediul pentru realizarea caracteristicilor întregului*” (P. Constantinescu, 1990).

Încercând să simplificăm formularea de mai sus, putem afirma că sinergia este *aportul energetic suplimentar apărut într-un sistem (geografic) ca urmare a unei conlucrări eficiente dintre geocomponenți bazată pe valorificarea informației/inteligenței*. Sinergia apare drept rezultat al utilizării optime a energiei disponibile într-un sistem prin (auto)organizarea acestuia într-o matrice informațională inedită¹³. Informația, care împreună cu substanța și energia structurează sistemele geografice (desigur, nu numai pe acestea), există pretutindeni în natură, ca *informație primară* (“structurală”), care se propagă și în spațiul geografic prin radiații, câmpuri fizice, semnale, proprietăți și parametri fizici, chimici, biotici etc. Evident, o formă aparte, mult evoluată, este *informația artificială* (“structurată”) concepută și construită de sistemele “inteligente” (inteligenta umană, în primul rând). Printr-o “reasezare” “in-formată” a componentelor într-un sistem (folosindu-se la maximum informațiile disponibile), poate fi obținut un *efect energetic suplimentar*, adică *sinergia*, care depășește nu numai posibilitățile individuale ale componentelor, ci și pe cele rezultate din însumarea lor. Respectivul efect sinergetic (ce rezultă din amplificarea energiei disponibile a sistemului prin restructurări informaționale) permite sistemului respectiv să-și îndeplinească mai eficient anumite funcții sau chiar să dobândească funcții noi. Exemple simple și elocvente de amplificare a potențialului energetic disponibil pe cale informațională îl oferă jocurile de strategie (șahul fiind cel mai cunoscut). Esența acestora este ca din “puțin” să se extragă maximum de foloase (avantaje strategice) dacă se procedează în mod adecvat (inteligent).

Sinergia se referă, de obicei, la acțiunile corelate ale componentelor ce generează efecte benefice asupra întregului ansamblu (sistemului). În acest caz sinergia este pozitivă sau “eufuncțională” (de ex. irigațiile, îmbunătățirile funciare, regularizarea albiilor etc.). Alteori, în funcție de context, sinergia este neutră sau negativă (disfuncțională), efectele sale putând determina destructurarea sistemelor (de ex. degradarea terenurilor, poluarea, hipertrofia urbană ș.a., toate apărute din cauze multiple cu acțiuni conjugate).

Esencial rămâne aspectul că prin coevoluție și sinergetism apar proprietăți și componente noi care depășesc posibilitățile însumate ale părților considerate separat. Acest important adevăr a fost intuit cu mult timp în urmă de Aristotel, marele filosof al antichității, excelent surprins în celebra sa sintagmă “*Întregul este mai mult decât suma părților sale*”.

Reflectând la realitatea geografică din această perspectivă, este ușor de intuit că fenomene complexe precum clima, morfologia uscatului, sistemele de drenaj, asociațiile de sol, peisajele, așezările omenești, regiunile geografice complexe etc. toate acestea nu sunt doar simple alăturări ori combinații de factori, agenți și condiții ci, conțin, fiecare în parte, numeroase proprietăți inedite survenite prin evoluții de factură sinergetică.

(10) Autoorganizarea sistemelor (geografice). Reprezintă ansamblul proceselor de structurare, funcționare, coevoluție și sinergetism prin intermediul cărora *sistemele (geografice) dobândesc noi forme de ordine intrinsecă (interioară)* care determină creșterea gradului de complexitate al acestora.

¹³ Semnificativ este faptul că, spre deosebire de energie, care nu poate fi distrusă ci doar convertită dintr-o formă într-alta, *informația* unei structuri se modifică prin conversii energetice sau chiar se distruge, dar pe de altă parte, ea *poate fi regenerată*, în mod natural sau chiar *amplificată*, deliberat sau accidental, prin proiectare inteligentă (inovație, planificare, imaginație, întâmplare etc).

Procesele de autoorganizare sistemică presupun *asocieri, înglobări, grupări de componenți*, implicit, *stări* ale acestora, precum și *delimitări, fragmentări, ramificări, bifurcații* etc. Pe scurt, numeroase tipuri de *interacțiuni*, diferențiate, la rândul lor, prin natura relațiilor existente între componenți: *condiționare, influență, dependență* ș.a. Această veritabilă “constelație” de procese, fenomene, stări și relații conduce la instalarea unei “*ordini intrinseci*” a realității geografice (natural generată, dorită sau impusă de om), guvernată de o serie principii organizatorice cărora li se supun toate faptele geografice ce compun respectiva realitate: *dimensionare, succesiune, ierarhizare, selecție, polarizare, interferență, agregare, divizare* etc. Aceste principii organizatorice conferă realității geografice o nouă “fiziologie” de ansamblu și, concomitent, anumite “fizionomii” și “identități” regionale și locale.

În funcție de principalii factori determinanți, autoorganizarea comportă două forme distincte: *autoorganizarea naturală*, respectiv *organizarea* (autoorganizarea conștientă, rațională).

Autoorganizarea naturală include spectrul larg al transformărilor ample ale lumii abiotice și biotice care se realizează, pe bază de necesitate, sub egida legilor fizicii, chimiei, biologiei și, nu în ultimul rând, ale geografiei fizice. Exemple edificatoare de autoorganizare naturală sunt: tendința materiei telurice de *structurare și substructurare pe învelișuri geosferice, niveluri și subniveluri* (de ex. diferențierile verticale ale atmosferei, “*orizonturile*” pedogenetice ș.a), *ordonarea ierarhică* a geocomponenților și a complexelor teritoriale (în structuri ierarhice verticale, piramidale, sferice, rețele etc.), *integrarea* faptelor geografice în sisteme funcționale de sine stătătoare (sisteme fluviale, orografice, edafice, ecosisteme, peisaje, regiuni etc), ș.a. Expresii elocvente ale “*ordinii naturale*” le constituie *elementele de specificitate geometrică* ale diferitelor structuri geomorfologice (văi, interfluvii, dune de nisip etc.), barice, hidrice etc., Unele însușiri morfologice ale acestora, precum simetriile, disimetriile și asimetriile, regularitatea distribuției formelor (fractalitatea țărmurilor, meandrelor fluviale, interfluviilor, norilor etc.), “*trădează*” de fapt principii autorganizatorice certe care se regăsesc, și chiar se amplifică, la structurile și sistemele antropizate edificate prin procese organizatorice (de ex. sistemele de localizare, ierarhiile urbane, conexarea rețelelor de transport, fractalitatea structurilor urbane, ierarhiile mentale motivaționale etc.).

Organizarea, cea de-a doua latură a autoorganizării, presupune implicarea activă a inteligenței umane (a gândirii creatoare, prospective) și derularea acțiunilor deliberate de transformare a teritoriului (deșteleniri, defrișări, industrializare, urbanizare etc.) menite să satisfacă anumite necesități (hrană, producție, agrement etc.). Cu alte cuvinte, este o formă de ordine indusă spațiului geografic prin intermediul unui “program” conștient și rațional (pe cât posibil) de previziune, decizie și intervenție umană. Inerent, intervin și variabile “ascunse” precum conflictele de interese, deciziile nefundamentate, dorințele subiective, anumite mentalități ș.a., care pot altera scopurile inițiale și bunele intenții ale proceselor organizatorice. Organizarea presupune că acțiunile desfășurate efectiv, în contextul proceselor de amenajare și dezvoltare teritorială, sunt menite să optimizeze relațiile socio-economice fără a genera dezechilibre în autoorganizarea naturală a spațiului.

Distincția între autoorganizare și organizare nu trebuie absolutizată. Impactul antropic major asupra mediului a diminuat considerabil în ultimele decenii ponderea fenomenelor a căror apariție ar avea cauze “pur” naturale. Multe fenomene, aparent naturale, sunt de fapt, “*cvasinaturale*” (de ex. numeroase, viituri, alunecări de teren, modificări climatice, peisagistice etc. au la origine cauze antropice, mai mult sau mai puțin evidente). Similar, în cazul unor structuri teritoriale bine “organizate”, prin măsuri, reglementări și dotări inteligente, evoluțiile pe termen lung pot căpăta amprenta autoorganizării în sensul că ordinea, odată edificată, decurge corespunzător de la sine (de pildă, în “*smart cities*”).

(11) Dezvoltarea progresivă a realității geografice Conlucrarea dintre geosferele terestre la nivel planetar și interacțiunile diverse instalate între geocomponenți la niveluri regionale și locale, derulate pe parcursul unui proces de lungă durată (cca. 4,65 miliarde de ani), au condus treptat la edificarea unor stări geografice definitorii anumitor intervale temporale reprezentative la scara timpului geologic.

Stările respective s-au constituit și s-au succedat în strânsă legătură cu edificarea marilor ansambluri morfo-structurale prin intermediul evenimentelor geologo-geomorfologice de amploare din istoria Pământului, constituirea “tiparelor” climatice reprezentative ale Terrei, “explozia” formelor de viață survenită în prima parte a erei Paleozoice și, finalmente, într-o corelație tot mai strânsă cu evoluția și acțiunile speciei umane.

Cert este faptul că, după diferențierea gravitațională și individualizarea geosferelor superficiale (litosfera, atmosfera, hidrosfera), stabilirea conlucrării dintre ele, respectiv apariția primelor forme de viață în mediul oceanic proterozoic (“nașterea” biosferei), a avut loc și individualizarea învelișului geografic. Odată edificat, în noua sa ipostază organizatorică globală, învelișul geografic s-a înscris treptat într-un proces progresiv tot mai amplu de “înnoire” structurală, funcțională și fizionomică prin coevoluție, sinergetism și aautoorganizare. Corolarul acestor procese complexe a fost diferențierea și diversificarea condițiilor propice dezvoltării anumitor “medii geografice” cu peisajele lor caracteristice.

Extrem de important este aspectul că în fiecare etapă evolutivă, prin coevoluție și sinergetism, noi proprietăți, noi componenți, implicit noi procese și fenomene au devenit posibile și, astfel zestrea geografică a Terrei s-a îmbogățit mereu iar evoluția învelișului geografic s-a înscris pe o traiectorie, în general, ascendentă, dobândind pe parcurs certa sa complexitate actuală. Pe această filieră s-au succedat schimbările cantitative și calitative din atmosferă, individualizarea unităților acvatice, formarea climatelor și a climei terestre, denudarea și modelarea uscatului, diversificarea speciilor de plante și animale, pedogeneza, antropogeneza, marile revoluții civilizatoare (agrară, industrială, postindustrială) ș.a. Procesul este asemănător fenomenului de *emergență* din fizică, proces care presupune parcurgerea unor etape evolutive și, implicit, depășirea acestora spre noi stadii și etape evolutive de complexitate crescândă. Prin înnoire și reînnoire permanentă, structurile geografice se “desprind” practic din vechile medii geografice în care au luat naștere și etalează treptat stări noi, de regulă mai diversificate și complexe.¹⁴

Dezvoltarea progresivă emergentă a relațiilor geografice nu trebuie înțeleasă simplist, ca proces liniar cu derulare constantă, aditivă. Dimpotrivă, în istoria evoluției sale, învelișul geografic a înregistrat atât *etape ascendente de evoluție* (de ex. formarea ecranului de ozon în silurian, urmată de apariția florei continentale), cât și *etape de relativă stagnare, simplificare* sau chiar de *recol*. (de ex. “criza” climatică permiană, însoțită de declinul vegetației în ariile aride nordice și instalarea glaciației, în sud); *etape de accelerare evolutivă* (de pildă, peisajele luxuriante din carbonifer și jurasic datorate dezvoltării fără precedent a florei continentale), și chiar *etape de paroxism* evolutiv (ciclurile tectonice, glaciare, eustatice, masiva extincție biogenetică din cretacic ș.a., vezi Tabel 1).

Indiferent de ritmicitatea, intensitatea și sensul evoluției este o certitudine faptul că prin coevoluție și sinergetism nivelul teluric de organizare al materiei a putut dobândi dimensionarea specific terestră iar aceasta, la rândul său, tot pe aceleași căi a edificat structurile definiții ce au impus “*nivelul geografic superior*” de organizare a materiei (I. Mac, 2000).

¹⁴ Emergența este definită drept o “*clasă particulară de efecte sinergetice ce sintetizează “întreguri” noi sub aspect fizic*” (Bonner, 1988).

Mil. ani	Era	Perioada	Clima	Flora Fauna	Oro-geneza		
0	NEOZOIC (70 mil. ani)	CUATERNAR	glaciație	Apariția omului (etapa antropică)	Orogeneza alpină	Formarea lanțurilor pacifice	Formarea sistemului alpino-himalaian
25		NEOGEN (25 mil.)	aridizare				
70		PALEOGEN (45 mil.)	Climat subtropical	Dezvoltarea mamiferelor			
140	MEZOZOIC (155 mil. ani)	CRETACIC (70 mil.)	Climă caldă	Apariția mamiferelor Dezvoltarea păsărilor	Orogeneza alpină	Formarea lanțurilor pacifice	Formarea sistemului alpino-himalaian
185		JURASIC (45 mil.)	Climă caldă și umedă	Apogeul reptilelor			
225		TRIASIC (40 mil.)	Climă subdeșertică în N și climă umedă în S	Alge calcaroase Plante gimosperme			
270	PALEOZOIC (345 mil. ani)	PERMIAN (45 mil.)	Glaciație	Etapă biogenă	Orogeneza hercinică		
330		CARBONIFER (60 mil.)	Climă caldă și umedă	Apariția reptilelor și insectelor Dezvoltarea florei continentale			
400		DEVONIAN (70 mil.)	Zone de climă (glaciație în S)	Apariția peștilor și amfibienilor			
440		SILURIAN (40 mil.)	Formarea ecranului de O ₃ și O ₂	Apariția florei continentale			
500		ORDOVICIAN (60 mil.)		Chordate și ostracode marine	Orogeneza caledoniană		
600		CAMBRIAN (70 mil.)	Climă subtropicală	Alge și nevertebrate marine			
		PRECAMBRIAN +- 4 mld. ani		Etapă prebiogenă (aparitia organismelor cu schelet)			

Fig. 2.4. Cronologia geologică, morfoclimatică și peisagistică a Terrei

(12) Comportamentul de sistem. Structurile geografice complexe, de la cele mai vaste unități globale și regionale (învelișul geografic, geosferele, domeniile continentale și marine, marile aglomerații urbane, bazinele hidrografice extinse etc.) până la cele mai rastrânse (versanții, organismele torențiale, așezările umane de talie mică etc.) sub adeseori desemnate și interpretate cu ajutorul conceptului de *sistem*.

Conceptul de “sistem” reprezintă elementul de referință al unei binecunoscute teorii științifice, în mare vogă la finele secolului trecut, numită Teoria Generală a Sistemelor (TGS, abreviat)¹⁵. Un sistem este, în general, definit ca fiind *mulțime de componente (structura)* între care există numeroase și strânse *relații de interacțiune*. Prin interacțiunile dintre *structură și relații* se individualizează o altă importantă proprietate sistemică: *funcționalitatea*. Noțiunea a fost fundamentată în cibernetică, biologie, matematică și economie dar astăzi se utilizează pe scară largă în mai toate științele.

Pentru sistemele geografice, indiferent de mărimea și de tipul lor, s-a încetățenit noțiunea de *geosistem*, adică echivalentul geografic al noțiunii de “sistem”. Geosistemele sunt prin excelență sisteme “deschise”, adică comunică larg cu exteriorul prin intermediul uneia sau a mai multor “intrări” și “ieșiri” prin care se realizează schimburi de substanță, energie și informație. Prin corelarea “presiunilor” (disparităților) existente între nivelul intrărilor și al ieșirilor în raport cu necesitățile proprii ale sistemului, se individualizează o altă funcție sistemică de bază și anume, *autoreglarea*.

Autoreglarea reprezintă capacitatea unui sistem de a-și păstra echilibrul intern și funcțiile definitorii prin reacții adaptative de răspuns care au rolul de a regla optimal raporturile de echilibru dintre “intrări” și ieșiri, raporturi de care depind în fond integritatea sa.

Important de subliniat este și faptul că un (geo)sistem se comportă ca un “întreg” de sine stătător dar, în același timp, funcționează și ca un “subsistem” în cadrul unui sistem supraordonat. Deci orice sistem este parte a unei ierarhii. O ierarhie de sisteme a fost numită de către A. Koestler (1967), *holarhie* (de la gr. *holos* – întreg și fr. *Hierarchie*/ierarhie), iar un sistem, component al unei ierarhii, se consideră a fi un *holon*. Evident, învelișul geografic este poate fi considerat “geosistemul” situat în “vârful” holarhiei geografice. Toate componentele subordonate acestuia, în sens structural, funcțional și desigur scalar (geosferele, morfostructurile uscatului, unitățile acvatice, unitățile teritoriale diverse – peisaje, regiuni ș.a., unitățile funcționale - precum bazinele hidrografice, văile, albiile, versanții, zonele urbane funcționale etc.), toate se comportă ca geosisteme de sine stătătoare dar și ca holoni (adică subsisteme). Cel mai adesea, în literatura de specialitate, ansambluri de acest gen sunt desemnate prin titulatura de “geosistem”. Aspectul din urmă atrage după sine și necesitatea adoptării unei anumite viziuni de abordare prin prisma proprietăților și terminologiei sistemice.

Desigur, la nivelul oricărui tip de geosistem operează toate caracteristicile definitorii ale învelișului geografic (mai sus analizate) și, prin excelență, diversitatea, unitatea și coevoluția, funcționalitatea, caracterul dinamic, sinergetismul, autoorganizarea, autoreglarea (în fapt principala pârgie autoorganizatorică) și dezvoltarea progresivă (emergentă). Toate acestea sunt proprietăți sistemică fundamentale ale tuturor categoriilor de sisteme.

În consecință, teoria sistemică prezintă avantajul că noțiunea centrală (sistem/geosistem) este extrem de flexibilă, putând fi adoptată pentru o largă tipologie de structuri (geografice implicit) iar abordarea tipurilor diferite de sisteme (fizice, matematice, biologice, geografice, sociale, economice etc.) prin intermediul acelorași proprietăți sistemică (enumerată mai sus) favorizează tranferul mai facil de cunoștințe între diferitele științe și determină permeabilizarea limbajului științific care devine astfel mai accesibil specialiștilor din domenii științifice diferite.

¹⁵ Promovată la începutul anilor 50 ai sec. Al XX-lea de botanistul american Ludwig von Bertalanffy.

5.3. Legități și trăsături specifice ale învelișului geografic

Este mai mult decât evident faptul că legile științifice universale care precizează modul în care se structurează și se transformă materia (în substanțe, energii și informații diverse) sub egida energiilor primordiale (gravitația și căldura) reprezintă “cheia” înțelegerii tiparelor majore ale Universului și implicit ale realității terestre. Implicit din perspectiva sa geografică.

La fel de evident este însă și faptul că minunatele însușiri și meniri ale fenomenelor geografice diverse de pe Terra, de care depind în mare măsură viața și, implicit, existența umană, nu pot fi explicate fără a se descifra modul în care energiile cosmice și telurice sunt convertite în “retorta” atât de originală a învelișului geografic, după “reguli” bine definite, în forme de manifestare concretă extrem de variate și originale. Acest deziderat presupune cu certitudine recunoașterea elementelor de certă specificitate geografică la scară globală și, deopotrivă precizarea legităților care se află la originea lor. Observând cu interes și asiduitate răspândirea faptelor geografice pe glob și variația lor în timp, geografii au reușit să descopere, treptat, că o serie de circumstanțele concrete de natură astronomică, geofizică și geologică sunt cele care, interacționând cu factorii geografici (localizarea, suprafața, altitudinea, masa, complexitatea reală ș.a.) determină trăsăturile specifice de ansamblu ale realității geografice terestre. Cele mai frapante sunt, fără îndoială, dispunerea latitudinală în fâșii relativ simetrice a climatelor, vegetației, solurilor, morfogenezei, culturilor agricole etc. dar și, oarecum asemănătoarea lor “etajare” și pe verticală”. Apoi, schimbările peisagistice dinspre ocean spre interiorul uscatului, dar și cele survenite pe parcursului unui an sau a unei perioade mai lungi de timp. Și nu în ultimul rând, explicarea modului în care se “spațializează” manifestări și transformări atât de numeroase și, totodată specifice.

Cunoștințele dobândite în timp și experiența au condus în cele din urmă la concluzia că elementele de specificitate, la care s-a făcut referire mai sus, sunt de fapt manifestări legitice care au la origine cauze bine determinate și efecte recognoscibile în peisajul geografic, elemente care odată descifrate pot permite explicarea realității geografice pe baze științifice. Deloc întâmplător, trăsăturile specifice ale învelișului geografic sunt frecvent asimilate în literatura geografică sub titulatura de *legi geografice*.

În decursul timpului au fost definite o multitudine de trăsături geografice definitorii cu caracter legic. După opinia noastră cele mai relevante legi geografice sunt cele care au relație directă cu amplele procese de edificare și diferențiere spațio-temporală a stărilor geocomponentale compatibile cu anumite tipuri reprezentative de peisaje. Evident, respectivele procese se realizează concomitent într-un univers relațional multidimensional. Imposibilitatea de a aborda concomitent toate laturile diferențierii și agregării geografice a făcut mai convenabilă distincția, în primul rând, a trei legi care stipulează condițiile și efectele diferențierilor spațiale ale proceselor și fenomenelor (într-o realitate geografică firește tridimensională). Cea de-a patra explică cauzele și efectele diferențierilor și succesiunilor temporale ale proceselor și fenomenelor geografice, timpul fiind în fond cea de-a patra dimensiune a materiei. În sfârșit, cea de-a cincea, reprezintă un “corolar” al celor menționate anterior întrucât explică modul în care efectele lor specifice se reunesc în cadrul unităților teritoriale integrate de tipul peisajelor geografice (cele mai autentice și bogate în semnificații forme de manifestare ale realității geografice).

În consecință cele 5 legi ale geografiei sunt următoarele: *legea zonalității, legea azonalityții, legea etajării altitudinale, legea ritmicității geografice și legea integrării peisagistice*.

1. Legea zonalității, exprimă *tendința legică de diferențiere spațială latitudinală a obiectelor proceselor și fenomenelor geografice determinată de diminuarea progresivă, dinspre Ecuator spre poli, a energiei radiante datorită formei sferice a Pământului în corelație cu alți factori (mișcarea de rotație și înclinația axei terestre)*.

Diferențierea calorică a suprafeței terestre are drept consecință individualizarea marilor zone de căldură (cinci zone termice, una caldă, câte 2 temperate, respectiv reci). În continuare, zonalitatea se transmite într-o succesiune cauzală de tip “releu” în toate geosferele. Astfel, zonalitatea calorică determină diferențierea reliefului baric (formarea ciclonilor și anticiclonilor), a evaporației și umidității în sol și atmosferă, a sistemelor de vânturi și, ca efect global, individualizarea zonelor de climă. Zonalitatea climatică se răsfrânge, la rândul ei, asupra proceselor ce determină zonalitatea biogeografică (vegetația este cel mai fidel “înregistrator” al efectelor condițiilor climatice), a proceselor hidrice, morfogenetice și pedogenetice.

Prin integrarea spațio-temporală a tuturor componentelor, “decupați” anterior prin procese specifice, rezultă zonele geografice, adică unități teritoriale desfășurate latitudinal succesiv (în ordinea binecunoscută) și relativ simetric (în raport cu Ecuatorul). *Fiecare zonă are o “încărcătură” geografică complexă dar rămâne în același timp relativ omogenă și specifică.*

Efectele zonalității se transmit și componentelor socio-economice, dar într-o manieră voalată sau chiar discretă. Sunt mai evidente în cazul zonalității culturilor agricole, a tipologiei arhitecturale tradiționale ș.a. Zonalitatea se manifestă în interfața maximei interferențe a geosferelor (nivelul suprafeței terestre) lipsind în atmosfera înaltă, respectiv în profunzimea litosferei și oceanului planetar.

În același context trebuie subliniat și faptul că în geografie se utilizează frecvent, mai ales în ultima vreme, și sensul restrâns al noțiunii de “zonă”, predilect funcțional. Sensul clasic, tradițional, al noțiunii de “zonă geografică”, este desigur cel aferent procesului de diferențiere latitudinală a faptelor geografice. Accepția funcțională se utilizează îndeosebi în geografia regională și umană în diverse ipostaze: zonă administrativă, industrială, rezidențială, comercială, zonă de amenajare, zonă protejată, zonă critică etc. Uneori, în mod nefericit, termenul este folosit și cu sens de „etaj” (climatic, de vegetație, peisagistic etc.), fapt evident neadecvat întrucât cauzele etajării sunt diferite de cele ale zonalității.

(2) Legea azonalității constă în *procesul legic de perturbare a zonalității, determinat de către factorii “azonali”, constând în deformarea sau perturbarea simetriei și omogenității zonelor geografice latitudinale. Principalii factori azonali, ce acționează la scară globală și regională, sunt forțele tectonice și ajustările morfo-structurale pe care le impun scoarței. Acestea au rol decisiv asupra dispunerii și dimensionării uscatului în raport cu masele oceanice, configurației sistemelor orografice care, la rândul lor, exercită efecte impuse prin altitudine, orientare, fragmentare ș.a. O a doua categorie de factori o reprezintă curenții oceanici, calzi sau reci, care influențează mediul geografic al țărmurilor afectate.*

Azonalitatea are drept urmare îngustarea, îngroșarea sau abaterea zonelor latitudinale spre nord sau spre sud și chiar înlocuirea zonalității latitudinale cu cea meridiană (exemplul clasic, elocvent, al părții vestice a Americii de Nord). De asemenea la scară locală determină eterogenizarea peisajului zonal prin efectele acțiunilor exercitate de componentii azonali care se impun mai pregnant în peisaj (de exemplu, vegetația azonală de luncă, solurile azonale de tipul sărăturilor, solurilor calcice ș.a.)

(3) Legea etajării altitudinale (sau peisagistice), desemnează o *altă formă de diferențiere spațială a faptelor geografice determinată de relieful uscatului care, prin altitudinea sa, plasează suprafața uscatului în nivele succesive ale troposferei caracterizate prin diferențieri nete ale temperaturii, presiunii atmosferice, umidității insolației și dinamicii curenților de aer.*

Premisa principală a etajării este scăderea temperaturii pe verticală, mult mai rapid decât are loc la nivelul mării dinspre Ecuator spre poli. Diferențierile termice și climatice se transmit apoi celorlalte componente și factori ai peisajului geografic: scurgerii, vegetației, faunei, solificării, morfogenezei etc.

Între zonele latitudinale și etajele altitudinale există unele asemănări, neîndoielnic, și este exclus să nu existe din moment ce ambele au drept cauză variația regimului căldurii, indiferent de sursa ei. Există însă și diferențe destul de mari legate mai ales de ritmicitatea și de spectrul etajării. Astfel,

ritmicitatea anuală a geocomponenților din ariile montane se accentuează, tot mai mult, dinspre Ecuator spre poli, în timp ce cea diurnă se reduce treptat, la poli suprapunându-se celei anuale. De asemenea, succesiunea etajelor nu repetă întocmai succesiunea zonelor latitudinale. Pe Kilimandjaro se trece de la savanele de tip subecuatorial la etajul glaciari, fără să apară etajele corespunzătoare zonelor deșertice tropicale, stepei, taigalei și tundrei. Pe de altă parte, etajele de vegetație sunt caracterizate prin asociații biopedogeografice diferite de cele ale zonelor. În plus, „lungimea” spectrului de etajare depinde de altitudine precum și de caracteristicile climatice ale zonei în care se situează unitatea muntoasă. Nu trebuie omis și faptul că în dispunerea etajelor intervin și diferențieri locale, determinate de expoziția versanților, particularitățile substratului, morfodinamică etc. Prin urmare, *deși prezintă asemănări cu “zonele” latitudinale, “etajele” sunt doar analogii ale acestora.* În consecință, termenii etaj/etajare sunt de preferat pentru desemnarea diferitelor forme de diferențiere altitudinală (peisagistică, climatică, biopedogeografică etc.).

(4) Legea ritmicității geografice semnifică *tendința logică de diferențiere temporală a faptelor geografice.* Dimensionarea și diferențierea procesului este impusă de durata specifică a intervalelor de timp în care variația fluxurilor energetice determină modificări în structura și comportamentul geocomponenților. La originea ritmicității geografice stau mișcările Pământului, în relație cu alți factori de ordin astronomic (dinamica solară, nutația axei polare terestre, variabilitatea excentricității orbitei terestre, precesia anotimpurilor ș.a.) sau endogeodinamic (“pulsățiile” telurice interne).

Tipologia schimbărilor geografice temporale este în relație cu principalele cauze: ritmicitatea diurnă, determinată de mișcarea de rotație (cu numeroase modificări, ce decurg din variațiile temperaturii, presiunii atmosferice, luminozității etc. asupra evaporăției, condensării, scurgerii, alterării chimice, bioritmicității, activităților socio-economice ș.a.m.d.); ritmicitatea anuală (sezonieră) - determinată de mișcarea de revoluție și înclinația axei polilor – concretizată în succesiunea anotimpurilor și, concomitent cu aceasta, modificarea regimurilor hidrice, proceselor de meteorizație, fizionomiei peisajelor etc.; ritmicitatea multianuală - determinată de periodicitatea activității solare, având efecte de perturbare climatică, tehnologică, metabolică ș.a. Toate acestea posedă propriul „cronos”.

Pe lângă formele de ritmicitate menționate, în învelișul geografic se manifestă procese și fenomene repetitive de amploare, persistente, inegale ca durată și separate prin perioade lungi de extincție (acalmie). Pentru desemnarea acestor „evenimente” paleogeografice termenii de „ciclu” respectiv „ciclicitate” sunt desigur mai adecvați și se utilizează cu trimitere la ciclurile orogenetice, climatice, glaciare, eustatice ș.a.

Fenomenele geografice ritmice nu se repetă identic la scara timpului întrucât, în manifestarea lor concretă, survine dialectica necesitate-întâmplare. Astfel, trecerea de la un anotimp la altul este o necesitate; valorile zilnice ale temperaturii, precipitațiilor, nebulozității etc. sunt însă întotdeauna diferite de la un an la altul, deci “întâmplătoare”. Rezultă că “necesitatea” este suma “întâmplărilor” integrate în timp, iar întâmplarea este, ea însăși, o ...necesitate.

(5) Legea integrării peisagistice. Reprezintă *procesul necesar de diferențiere și de integrare spațio-temporală a geocomponenților sub formă de structuri complexe (unități teritoriale) cu trăsături specifice, relativ stabile în spațiu și timp: peisajele geografice.* Legea în sine reprezintă *efectul cumulat și concomitent al zonalității, azonalității, etajării și ritmicității geografice* concretizat în unități teritoriale de diferite tipuri și extensiuni (peisaje locale, regionale, zonale, regiuni, domenii ș.a.).

Integrarea geocomponenților în cadrul structurilor teritoriale implică numeroase tipuri de procese autoorganizatorice: asociere/combinare, conlucrare, întrepătrundere, fuziune etc, cât și procese de competiție, subordonare, segregare, disociere, divizare etc. Drept urmare, pe măsură ce unitățile teritoriale se individualizează ca structuri specifice, de sine stătătoare, în aceeași măsură acestea se diferențiază și în raport cu unitățile limitrofe. Individualitatea fiecărei unități este dată de

tipologia geocomponenților implicați prin integrare, de condițiile și de gradul lor de participare în diferitele procese autoorganizatorice ș.a.

Diferențierile spațiale între unități sunt dependente atât modul de schimbare a caracteristicilor individuale (treptat, net, rapid, lent etc.) cât și de scara la care sunt analizate (de exemplu, teritoriul urban privit la scară mică apare clar delimitat și relativ omogen; la scară mare (și reală) evidențiază discontinuități, fâșii de tranziție și diferențieri structurale: nucleu central, zone funcționale, aria suburbană, periurbană ș.a.). În mod similar, zonele litorale, vegetația de tranziție (stepa, silvostepa) ș.a., vizualizate la scară mică apar ca simple linii, la scări mari sau în realitate acestea reprezintă fâșii de sine stătătoare.

6. ENERGIA ÎN ÎNVELIȘUL GEOGRAFIC

6.1. Energia - principala sursă a devenirii învelișului geografic

O bună parte din istoria cunoașterii geografice a fost dominată de spiritul descriptivist care punea accentul îndeosebi pe studiul aspectelor exterioare, relativ stabile, ale obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (forma, dimensiunile, fizionomia etc.). Cu timpul, nevoia de a înțelege și explica prin argumente științifice cauzele diverselor schimbări care au loc în realitatea geografică au impus, în mod necesar, asimilarea de cunoștințe (provenite din fizică) referitoare la natura și originea energiei, diversitatea formelor sale de manifestare și legile după care se realizează numeroasele transformări energetice ce antrenează cu sine o multitudine de schimbări în univers, în realitatea terestră și în cea geografică deopotrivă. Prin urmare, cunoașterea suporturilor energetice ale învelișului geografic și a rolului lor determinant în formarea și evoluția fenomenelor geografice implică trei aspecte esențiale:

- cunoașterea legilor și principiilor ce definesc stările și transformările energiei;
- cunoașterea surselor de energie ce întrețin dinamica (funcționarea) învelișului geografic;
- cunoașterea modalităților de structurare și diversificare energetică din învelișul geografic.

Energia—indiferent de starea și forma ei—este, la origine, *expresia, manifestării, variabilă în spațiu și timp, a două forțe universale antagonice și interdependente: atracția universală* (gravitația) respectiv *căldura*. Căldura are drept surse energia radiantă provenită în cea mai mare parte de la Soare (cea din spațiul cosmic având o pondere nesemnificativă) respectiv stocul caloric din interiorul Pământului. *Gravitația conduce la concentrare, omogenizare, nivelare și stabilizare prin diferențiere gravitațională; Căldura, determină principial disipare, instabilitate, schimbare*. Doar corelarea acestor atribute poate permite definirea adecvată a stării materiei la un moment dat (implicit a ipostazei sale energetice). De aceea, în cunoașterea învelișului geografic sunt esențiale nu numai legile termodinamicii (ale căldurii și propagării ei) ci, deopotrivă, și legile mișcării corpurilor (mecanicii);

Parametrii de stare și de conversie energetică se reflectă în formele de “materializare” energetică: de ex. în viteza, frecvența, accelerația (etc.) mișcării corpurilor, în caracteristicile fizico-chimice ale substanțelor ce le compun (starea de agregare, densitatea, culoarea, compoziția, structura, textura etc.) ș.a. Nu întâmplător, geografii explorează frecvent aceste proprietăți pentru a determina caracteristicile relictelor sau actuale ale mediului “întipărite” ca urmare a “reacțiilor” energetice (oxidare, reducere, eroziune, acumulare, migrare, bioacumulare, răcire, încălzire, topire, îngheț, metabolizare, iradiere etc.) stocate în diverse forme (depozite corelate, minerale secundare, cruste de mineralizare, pedoorizonturi fosilizate, metale grele, izotopi, dispersia așezărilor, forma vetrei acestora etc.);

Schimbările energetice multiplică valențele autoorganizatorice ale materiei într-o asemenea măsură încât, la ora actuală, cercetarea interacțiunilor dintre substanță și energie pe suporturi informaționale a devenit o prioritate în știință.

6.2. Fundamentele energetice ale realității geografice și legitățile definatorii

Practic, nu există legități fizice, chimice, biofizice sau biochimice care să nu se manifeste și în învelișul geografic. Înțelegerea complexei procesualități geografice se sprijină, înainte de toate, pe cunoașterea legităților universale ale materiei, valabile în orice context spațio-temporal și causal. Între acestea, un rol esențial îl au principiile termodinamicii.

Cele două principii ale termodinamicii clasice (sau de echilibru), formulate într-o manieră simplificată, prezintă următoarele semnificații majore pentru explicarea transformărilor din realitatea geografică:

Principiul conservării masei și energiei (I). Primul principiu al termodinamicii stipulează că materia, inclusiv energia nu pot fi nici create, nici distruse, ci doar convertite, neconținut, dintr-o formă într-alta. Materia (substanța, în sine) este energie stocată la nivel atomic care poate fi eliberată în anumite condiții. Energia consumată (degradată) poate genera substanță reziduală.

Acest principiu este capital pentru înțelegerea faptului că diversitatea materială a realității geografice și permanenta sa mișcare (devenire, metamorfoză, funcționalitate) este rezultatul diferențierii stării energiei (în *potențială* sau *cinetică*) și, deopotrivă, consecința transformărilor (conversiilor) succesive ale energiei dintr-o formă, într-alta (căldură – lucru mecanic – energie electrică – energie luminoasă – energie chimică etc. într-o manieră reversibilă, de cele mai multe ori).

Prin urmare, fenomene precum evaporarea, condensarea, precipitațiile, mișcările aerului, curgerea râurilor, infiltrația apei, alterarea rocilor, formarea solurilor, creșterea plantelor, metabolismul animalelor și al omului, structurarea socială, procesele industriale, convulsiile geopolitice etc., toate sunt, principial, forme diverse de antrenare ale substanței (masei) în configurații informaționale specifice, al căror “animator” universal este energia.

Declanșarea și dezvoltarea proceselor și fenomenelor geografice diverse, precum cele amintite mai sus, decurg de fapt din “marea calitate a energiei...capacitatea ei de a se putea transforma dintr-o formă în alta conservându-se cantitativ, transformare ce stă la baza tuturor proceselor de constituire, modificare, reproducere sau distrugere a tuturor structurilor materiale. Prin astfel de procese există, în sensul de ființare și devenire, întreaga suită de structuri geografice” (A. Roșu, 1987)

Energia acționează prin potențialul disponibil la un moment dat cu condiția existenței unei conjuncturi favorabile descărcării (conversiei). Individualitatea și, totodată, diversitatea fenomenelor geografice sunt expresia trecerii neconținute a energiei între *starea potențială* (statică) și *starea cinetică* (dinamică) respectiv, a *conversiilor* succesive între diferitele sale forme: conversia energiei calorice în energie mecanică, energie electrică, energie luminoasă, energie chimică, biochimică etc.

Esențială este și reversibilitatea conversiilor: orice formă derivată de energie poate fi reconvertită în oricare alta, implicit în energie calorică (energia mecanică în energie electrică sau căldură, energia luminoasă în energie biochimică, mecanică sau electrică, energia biochimică în energie mecanică, calorică sau luminoasă ș.a.m.d.

Principiul entropiei (II). Cel de-al doilea principiu al termodinamicii afirmă că în sistemele izolate, procesele evolutive (transferul energetic) pot decurge numai în direcția creșterea entropiei și acestea încetează atunci când în sistem se atinge entropia maximă pentru condițiile date (echilibrul termodinamic).

Entropia (de la gr. *entropos-înțoarce la haos*, asimilat cu termenul “evoluție”) este forma de energie degradată (căldură), care nu mai poate fi convertită integral în energia din care a provenit (mecanică, chimică etc.).

Principala semnificație a entropiei este aceea că indică direcția în care evoluează sistemele. Întrucât transformările ireversibile de energie din sistem duc la “consumarea” energiei potențiale și la acumulare de entropie, înseamnă că orice sistem evoluează în sensul creșterii entropiei. Când aceasta tinde spre maximum se produce nivelarea termodinamică (*echilibrul termodinamic* sau “moartea” termică).

Starea de echilibru termodinamic (odată atinsă), echivalează cu instalarea dezordinii, a deplinei omogenizării structurale și implicit cu încetarea evoluției: de exemplu, munții se aplatizează prin denudație, râurile își adâncesc și largesc văile în “căutarea” profilurilor de echilibru, longitudinal și transversal, faleză devine “plajă”, adică o suprafață de “echilibru” între mare și uscat, născută prin

“lupta” dintre valuri și relieful țărmului; comunitățile umane consumă diferite tipuri de energii (cărbuni, petrol, hrană, materiale de construcții, energie spirituală, cognitivă etc.) necesare existenței proprii zise și activităților specifice dar, creșterea consumului este uneori urmată de stagnare sau recesiune evolutivă (determinate de epuizarea resurselor, lipsa de perspectivă social-economică, degradarea mediului etc.) ș.a.

Astfel, entropia are semnificația de “săgeată” a evoluției sistemului spre stadii previzibile de finalitate, echivalente stagnării sau involuției: de exemplu peneplenizarea, adâncirea și lărgirea văilor, reculul falezei “dincolo” de zona de acțiune a valurilor, pierderea eficacității pârgھیilor de redresare socială, economică și politică ș.a. ilustrează epuizarea resurselor utile de energie potențială și transformarea lor în “entropie”.

Cu privire la legea entropiei se mai impune o precizare: dacă acest principiu al termodinamicii clasice (de echilibru) este pe deplin valabil în sfera sistemelor tehnologice (mașinilor termice) trebuie subliniat că el *nu este suficient pentru explicarea unor tendințe contradictorii din natură și societate* (implicit a celor ce se manifestă în învelișul geografic) care par să se sustragă de la “stingerea” implacabilă enunțată de acest principiu pentru orice fel de sistem dinamic.

Teoriile termodinamicii nonliniare și dinamica geosistemelor (III). În sistemele naturale complexe (deschise sub aspect termodinamic), pe lângă procesele, amintite, de “epuizare”, datorate creșterii entropice, au loc și *procesele sinergetice de regenerare energetică și relansare evolutivă*. De exemplu, fenomene precum mișcările tectonice, vulcanismul, pedogeneza, reproducerea numerică a organismelor, inovațiile tehnologice, strategiile și programele demografice, economice, sociale judicioase (inclusiv cele elaborate de geografi prin planificarea și amenajarea teritoriului, dezvoltarea regională ș.a. toate marchează, într-un fel sau altul depășirea sau surmontarea unor perioadele temporare de stagnare, stabilitate, instabilitate sau recul evolutiv și implicit “relansarea” evoluției pe o traiectorie diferită.

Existența acestor posibilități argumentează necesitatea de a explica evoluția sistemelor geografice și prin prisma relativ recentelor concepte și teorii ale termodinamicii neliniare (departe de echilibru).

Potrivit acestora, sistemele (geografice) complexe, posedă *mecanisme anti-entropice* prin care extrag energie potențială utilă din mediul înconjurător și, tot aici, este posibilă disiparea entropiei care poate determina “blocarea” sau scăderea eficienței funcționale a sistemelor; entropia externă, transferată în noile condiții de limită (de mediu), poate fi transformată în energie utilă sistemelor limitrofe (de pildă, descompunerea materiei biotice moarte, autoepurarea apei prin infiltrație, reciclarea deșeurilor etc.).

Rezultă că, grație racordării viguroase la mediu și a capacității autoreglatoare, *prin “import” de energie potențială și “export” de entropie, sistemele își pot menține, redefini și chiar “perfecționa” structura și funcțiile* în contextul unui “echilibru” în mișcare (echilibru dinamic).

Acest comportament dinamic, de factură cibernetică, specific învelișului geografic a fost elocvent subliniat de către A. Roșu (1987): *“unicitatea învelișului geografic, în universul cunoscut, își găsește originea tocmai în multitudinea și subtilitatea structurilor sale care îi permit nu numai să beneficieze de posibilitățile ce i le oferă energia în a putea fi transformată, ci și să-și găsească mijloacele de a o stoca și transporta dintr-un loc în altul, de a-și crea “rezerve” de energie potențială”* (s.n.) Sesizăm faptul că această formulare, sintetică și profundă, “comprimă” foarte sugestiv esența principiilor termodinamice la care s-a făcut referire.

Evoluției sistemelor dinamice complexe este o problematică de mare actualitate și interes științific dezvoltată prin convergența mai multor teorii științifice recente precum: *teoria sinergetismului*-Haken, 1977; *teoria sistemelor aflate departe de echilibru*-Prigogine, 1962, 1971), *teoria catastrofelor*-Thom, 1976; *teoria haosului*-Ruelle, 1971, *teoria fractalilor*-Mandelbrot, 1975 ș.a.

6.3. Principalele surse de energie în învelișul geografic

6.3.1. Surse energoendogene

a). **Gravitația** este generată concomitent cu procesul de condensare și aglomerare a materiei și, pe măsura creșterii masei corpului teluric, câmpul de atracție devine factorul coordonator principal al proprietăților de mișcare și al structurării interne a corpului respectiv.

Principalele funcții ale câmpului gravitațional sunt:

-*autoorganizarea materiei*, prin concentrare și ordonare spațială, în funcție de densitatea specifică a elementelor chimice, sub efectul componente centripete (de atracție) a câmpului gravitațional; astfel, prin dispunerea elementelor chimice sub formă de învelișuri concentrice (în care densitatea materiei scade dinspre nucleu spre atmosfera înaltă), s-a edificat *structurarea zonal-concentrică* a planetei (formarea geosferelor interne și externe și dispunerea lor succesivă în câmpul gravitațional);

-*“eterogenizarea” geosferelor în plan orizontal*, prin intermediul diferențierilor de densitate și a “aglomerărilor” de substanță determinate de către componenta centrifugă a câmpului gravitațional și energia de rotație (structurile lito-morfologice - continente, bazine oceanice, orogenuri ș.a ; ca efect al forței centrifuge, și implicit al creșterii vitezei unghiulare de rotație, masele continentale dețin o pondere mai mare în zona intertropicală);

-*edificarea formei de “geoid”*, ca suprafață gravitațională echipotențială, rezultată prin conlucrarea dintre componenta centripetă și cea centrifugă (născută din rotația Pământului) a câmpului gravitațional;

-*direcționarea vertical descendentă a fluxurilor materiale de la suprafața scoarței terestre*; acest fapt se reflectă în orientarea desfășurării în aceleași sens a majorității proceselor geomorfice, hidrice, barice, edafice etc;

b). **Energia termică din interiorul Pământului.** Energia geotermică are origine diversă (energie relictă din perioada protoplanetară, căldură generată prin radioactivitate, procese tectonice, vulcanism ș.a).

Valoarea energiei radiante interne a fost apreciată pe baza măsurătorilor indirecte efectuate asupra izvoarelor fierbinți, a magmelor, gazelor și a altor produse magmato-vulcanice.

Energia calorică transmisă, din interior spre suprafața terestră, într-o unitate de timp pe unitatea de secțiune transversală se numește *flux termic* (heat flow). Valoarea obișnuită a acestuia este de 1,2-1,5 microcalorii/cm²/s sau 1,2-1,5 HFU—*heat flow unit*—(în miliwați/cm² = 41,87 mW/m²).

Fluxul termic este aproximativ egal în domeniul oceanic și în cel continental. Fluxul termic total venit din interiorul Pământului a fost apreciat la 10²⁸ erg./an. El nu provine dintr-o singură sursă ci din mai multe centre diseminate îndeosebi în litosferă (I.Mac, 1980, 2000).

Sursele interne de căldură au un rol esențial în menținerea echilibrului geotermic al planetei, în geneza proceselor geologice și geomorfogenetice, implicit a resurselor de subsol etc.

6.3.2. Surse energetice exogene

a). **Energiile externe de atracție** constă în efectele exercitate de către câmpurile gravitaționale, selenar și solar, asupra suprafeței terestre, având drept consecință formarea mareelor oceanice și (vibrațiilor) continentale, ale căror “impulsuri” ritmice (fluxuri-refluxuri) sunt reglate prin intermediul mișcării de rotație a Pământului, a revoluției lunare și prin pozițiile ambelor corpuri în raport cu Soarele.

b). **Energia solară.** Soarele—reprezintă sursa principală de energie a învelișului terestru ce contribuie la întreținerea majorității proceselor biotice și abiotice de la suprafața Pământului.

Emisia energetică solară este compusă din *radiația termică* (electromagnetică) respectiv, *radiația corpusculară*, sub formă de ioni, protoni și neutroni, a cărei pondere și importanță energetică este mult mai redusă.

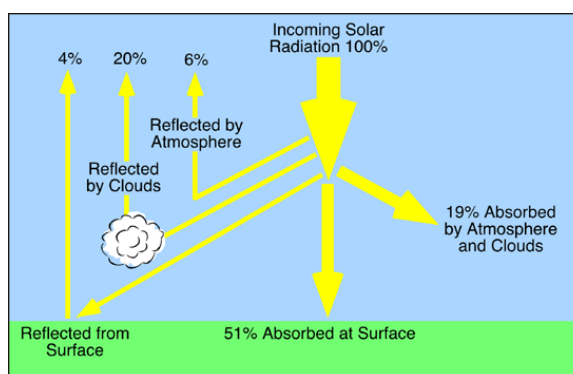
Totalitatea radiațiilor electromagnetice poartă numele de *spectru solar*. Radiațiile ce îl compun au lungimi de undă diferite, parametru de care depinde cantitatea de energie pe care o transportă (maximă în domeniul radiației infraroșii).

Planeta noastră primește doar a doua miliarda parte din energia totală emisă de Soare, o pondere infimă care echivalează, totuși, cu o importantă cantitate de energie: $1,3 \times 10^{24}$ calorii pe an.

Intensitatea și structura fluxului radiativ solar se modifică simțitor în urma trecerii acestuia prin atmosfera terestră și a transformărilor rezultate prin contact cu suprafața activă.

Cantitatea de energie, acumulată pe unitatea de suprafață la limita superioară a atmosferei, este relativ invariantă și are o relevanță însemnată pentru evaluarea transformărilor pe care le va înregistra în sistemul atmosferă-suprafață activă. Valoarea sa determinată variază între 1,98-2,00 cal/cm²/min (1370 W/m²) și a fost numită *constanta solară*.

În medie, Pământul *reflectă înapoi în spațiu 30% din radiația globală* (20% prin intermediul norilor, 6% prin procese de difuziune atmosferică, iar 4% prin intermediul suprafeței terestre, în funcție de albedoul acesteia) *19% sunt absorbite la trecerea prin atmosferă* (16% prin absorbție moleculară, 3% de către nori), astfel încât doar *51% din radiația totală ajung la suprafața Pământului sub formă de insolație* (radiație solară directă) care produce încălzirea rocilor, solului, apei etc.



Distribuția procentuală a fluxului de radiație solară globală în sistemul atmosferă-suprafață activă

Aceste medii fizice, odată încălzite, emit radiații (calorice) infraroșii, cu lungime de undă lungă, spectru denumit *radiație terestră*. Întrucât frecvența lungimii de undă a radiațiilor infraroșii este foarte apropiată de frecvența naturală de vibrație a moleculelor de CO₂ și de apă, existente în atmosferă, radiațiile infraroșii sunt parțial absorbite rezultând astfel o creștere de energie sub formă de radiație infraroșie modificată care se propagă în toate direcțiile sub formă de *radiație contrară* (sau a atmosferei).

Diferența dintre radiația terestră și radiația contrară se numește *radiație efectivă*. O parte din radiația efectivă este absorbită din nou de către atmosferă, alta este pierdută în spațiu iar alta (extrem de important) este absorbită de către suprafața terestră fiind disponibilă pentru reluarea procesului de disipare.

Procesul de redirecționare a radiațiilor infraroșii prin absorbție și reemisie, ce determină creșterea temperaturii la nivelul suprafeței active și în atmosfera joasă, poartă denumirea de "*efect de seră*".

Efectul de seră este generat de faptul că moleculele de CO₂ și vaporii de apă lasă să "pătrundă" radiațiile ultraviolete și luminoase (ce au lungime scurtă de undă) dar nu permit "trecerea" integrală a radiațiilor de undă lungă (infraroșii) emise de suprafața terestră.

Diferența cantitativă dintre energiile primite de sistemul “atmosferă-suprafață activă” prin *insolație* (S), *difuziune* (D) și *radiație efectivă* (E_a) și respectiv, cele cedate prin *reflecție* (R), exprimată prin *albedo*- A , adică raportul dintre R și $S+D$) și *radiație terestră* (E_t), reprezintă *bilanțul radiativ* al suprafeței terestre. Acesta se exprimă prin formula:

$$B = S + D + E_a - A - E_t$$

Modelul bilanțului energetic realizat de Budîko (1977) precizează modul în care este distribuită și utilizată cantitatea totală de 250 kcal, acumulată timp de un an, pe o suprafață de un cm^2 , la limita superioară a atmosferei terestre: astfel, 35 kcal/ cm^2/an (14%) sunt *absorbite în atmosferă*, 110 kcal/ cm^2/an (44%) sunt *absorbite de către suprafața terestră*, prin radiație directă și difuză, iar 105 kcal/ cm^2/an (42%) sunt *pierdute în spațiul cosmic* prin radiație reflectată; din cele 110 kcal/ cm^2/an primite de suprafața terestră, 50 kcal/ cm^2/an se pierd prin radiație terestră, iar ceea ce rămâne, adică cca. 60 kcal/ cm^2/an , reprezintă *valoarea pozitivă a bilanțului termic anual*. Din acesta, 46 kcal/ cm^2/an sunt consumate pentru *evaporarea apei*, iar restul-14 kcal/ cm^2/an sunt *cedate atmosferei* prin mișcarea turbulentă a aerului.

După C. Simoi (1978), energia solară absorbită de suprafața terestră se distribuie pe trei componente:

a). *energia absorbită pentru încălzire*, utilizată pentru ridicarea temperaturii solului, aerului și apei, ceea ce o face să stea la baza circuitului acestor substanțe;

b). *energia absorbită pentru schimbări de stare*, de care se leagă topirea zăpezii, evaporarea, condensarea, sublimarea etc.;

c). *energia absorbită în formă chimică*, care se produce în substanța vie, fără schimbare de temperaturi, dar cu modificări ale structurii substanței absorbite.

În principiu, menținerea unui echilibru termic presupune ca atmosfera și solul să cedeze, pe termen lung, cantități de energie sensibil egale cu cele receptate. În caz contrar, s-ar instala, în timp, temperaturi fie foarte scăzute, fie foarte ridicate. Rezultă că, în ansamblu, valoarea bilanțului termic la scară globală trebuie să fie 0.

Satisfacerea acestei condiții este însă un proces complex întrucât bilanțul termic prezintă variații notabile, de la un loc, la altul și de la un moment de timp, la altul.

La originea acestor variații stau numeroase cauze: de ordin *astronomic* (modificarea înclinației axei polilor, precesia punctelor de echinocțiu și solstițiu pe orbită, succesiunea anotimpurilor, inegalitatea duratei zilelor și a nopților ș.a.), *fizic* (variația absorbției radiației în raport cu masa atmosferei străbătute, albedoul suprafeței ș.a.) *geografic* (modificarea unghiului de incidență a radiației prin declivitatea reliefului, expunerea versanților etc.) ș.a.

Drept urmare, sub aspect termic, unele regiuni sunt *excedentare*, în timp ce, altele, sunt *deficitare*. Esențial este faptul că *aceste disparități sunt mereu compensate prin circuite de transfer energetic*.

Cele mai ample schimburi prin transfer au loc între regiunile situate la latitudini mici (ce posedă un bilanț radiativ-caloric pozitiv) și cele situate dincolo de paralela de 38° , unde se înregistrează un deficit energetic ce atinge valorile maxime la poli.

Schimburile energice reciproce între cele două arii, realizate îndeosebi prin intermediul circulației generale a atmosferei și a curenților oceanici, reprezintă *cheia menținerii echilibrului termic global*.

Autoreglarea energetică a învelișului geografic se realizează nu numai prin transfer ci și prin procese de stocare calorică susceptibile să înmagazineze surplusul energetic în structuri specifice (oceane, mări, ape subterane, depozite de combustibili fosili etc.) de unde pot fi mobilizate în vederea regularizării regimului în perioadele cu deficit.

7. Structura spațială a realității geografice

După cum s-a arătat în capitolele anterioare, sub egida legilor universale de structurare și transformare a materiei (energiei implicit) dar și a celor specific geografice (zonalitate, azonalitate ș.a.) geocomponenții care edifică realitatea geografică se diferențiază, unii în raport cu alții, individualizându-se sub formă de fenomene specifice (corpuri geologice, forme de relief, mase de aer și de apă, asociații de sol, biocenoze ș.a.) dar, în același timp, interacționează între ei generând astfel grupări teritoriale complexe de diferite tipuri și mărimi, începând cu cele mai restrânse, locale, continuând cu cele regionale, până la unitatea teritorială de maximă cuprindere – învelișul geografic (întregul teritorial planetar) care le înglobează pe toate.

Pentru desemnarea unităților teritoriale plan – spațiale, rezultate prin gruparea (combinarea) teritorială a geocomponenților în anumite configurații, în literatura geografică se utilizează o paletă largă de denumiri menite să surprindă și să reflecte cât mai bine aspecte ce țin de modul de formare, funcțiile și fizionomia lor de ansamblu. Termenii utilizați au înțelesuri bine definite chiar dacă, pe alocuri, mai există uneori suprapuneri de sensuri sau chiar confuzii. Se poate opera o distincție între termenii (noțiunile) care pun accentul originea precumpănitor „naturală” a realității geografice. Astfel, grupările teritoriale de geocomponenți, apărute într-o primă etapă evolutivă a realității terestre, sub efectul proceselor și legilor naturale, au fost denumite „*complexuri teritoriale geografice*”, „*geocomplexuri*”, „*complexuri fizico-geografice*”, „*peisaje naturale*” *regiuni naturale* ș.a. Treptat, au apărut și s-au extins tot mai mult teritoriile modificate și, tot mai intens, transformate de om. Pentru desemnarea lor s-au impus noțiuni precum „*peisaj culturalizat*”, „*landșaft cultural*”, „*peisaj antropizat*”, „*loc*” „*localitate*”, „*regiune geografică*” ș.a.

Cert este faptul că terminologia geografică s-a îmbogățit tot mai mult cu noțiuni absolut indispensabile pentru caracterizarea geografică regională a Terrei. În centrul respectivei terminologii se află concepte fundamentale precum *geocomplex (peisaj)*, *loc*, *localitate* și *regiune*. În cele ce urmează ne propunem să precizăm semnificațiile acestor noțiuni „cheie” în demersul geografic precum și unele aspecte legate de formare, caracteristici, clasificare ș.a.

7.1. Geocomplex și peisaj

Geocomplexul reprezintă o grupare teritorială de elemente, procese și fenomene a căror specificitate de combinare și interacțiune se reflectă în specificitatea trăsăturilor sale fizionomice. În unele surse mai este denumit complex (teritorial) natural, complex fizico-geografic, complex geografic, geosistem ș.a.

Totuși, cel mai răspândit și frecvent utilizat ca sinonim este termenul *peisaj* (din fr. *paysage*). În sursele mai vechi apare și un alt echivalent lingvistic, și anume *landșaft* (de la *landschaft* - cuvânt german preluat, ca atare, în rusă și în alte limbi, inclusiv română). Din acest termen au fost derivate noțiunile de *landșaftosferă* sau *înveliș landșaftic* pentru a desemna geosfera integratoare rezultată prin asocierea globală a unităților landșaftice (a peisajelor) de diferite ordine de mărime.

Peisajele geografice (geocomplexurile) se formează atât prin *proces autoorganizatorice propriu - zise* (peisajele naturale) cât și prin *proces organizatorice* (peisajele antropizate și cele antropice).

Autoorganizarea este un proces complex care se realizează succesiv sau concomitent pe două căi:

1. *Autoorganizarea propriu zisă sau naturală* – Proces spontan guvernat de principii și legi universale: legile mecanicii, termodinamicii, chimiei, biologiei – stă la baza constituirii peisajelor naturale.

2. *Organizarea* - Proces conștient, rațional – ce implică obiectiv inteligența, gândirea umană (creativă, prospectivă) și acțiunile de transformare a teritoriului (defrișări, practici agricole, industriale urbanizare etc.), la care se adaugă variabile subiective: interese, dorințe, sentimente, mentalități – conduce la formarea peisaje antropice (culturalizate, antropizate ș.a.).

Definirea și conținutul peisajului geografic. O formulare clasică asupra noțiunii datează din deceniul 7 al secolului XX și aparține francezului G. Bertrand (1968): „*porțiuni din spațiu, caracterizat printr-un tip de combinare dinamică, deci instabilă de elemente fizice, biotice și antropice care, reacționând dialectic între ele, formează unități teritoriale numite peisaje*”.

Sintetizând formulările mai frecvent vehiculate în literatura de specialitate, putem defini peisajul geografic astfel: *unitate teritorială de dimensiuni variabile, caracterizată prin omogenitate structurală și specificitate fizionomică (imagistică) determinate de faptul că pe toată întinderea sa există aceleași combinații dominante între geocomponenții care o alcătuiesc.*

Rezultă că peisajul este un concept prin excelență calitativ ce presupune perceperea conștientă a individualității sale fizionomice de către observator. Acolo unde se schimbă tipologia geocomponenților, sau natura combinațiilor dintre aceștia, se schimbă și caracteristicile peisajului.

În relație cu formularea de mai sus, sunt utile, cel puțin, trei sublinieri: prima, se referă la faptul că excepționala diversitate peisagistică a învelișului geografic, are drept premisă principală, *posibilitățile, practic nelimitate, de combinare între geocomponenți și între stările acestora, deopotrivă.* A doua, derivă din faptul că, întotdeauna, în structura geocomponentială a peisajului, se disting *unul sau doi componenți, rareori mai mulți (sau parametri ai acestora), ce își asumă calitatea de factori.* Factorii, sunt acei geocomponenți, susceptibili să dobândească rol coordonator prin care polarizează (determină) anumite stări și direcționează procesele definitorii, punându-și astfel, amprenta în mod decisiv asupra însușirilor structurale, funcționale și îndeosebi, fizionomice. De aici, rezultă al treilea aspect: tocmai trăsăturile impuse mai pregnant de către factorii coordonatori, servesc, de obicei, drept *criterii pentru denumirea și clasificarea tipologică a peisajelor.*

Tipologia peisajelor geografice. Peisajele geografice pot fi clasificate tipologic astfel:

1. *După origine :*

1.1. Peisaje (cvasi)naturale (montane, deșertice, glaciare etc.)

1.2. Peisaje antropice (artificializate / urbane, industriale, culturale etc.),

2. *După elementele structurale dominante:*

2.1. Peisaje predominant abiotice (hamada, peisajul glacio-nival etc.)

2.2. Peisaje predominant biotice (forestier, deltaic, litoral etc.)

2. 2. Peisaje predominant antropice.

3. *După scara de mărime:*

3.1. Peisaje macroscale (tundra, taigaua, peisajul pădurilor sempervirescente etc.)

3.2. Peisaje mezoscale (peisajul musonic, de mangrove, de podiș, câmpie etc.)

3.3. Peisaje microscale (peisaj de doline, relieful de inselberg-uri), solfatare etc. .

4. *După vârstă:*

- 4.1. Peisaje precuaternare (câmpii de eroziune glaciară, peisajul montan glaciari relict)
- 4.2. Peisaje cuaternare (peisajul ghețarilor alpin, peisajul de banchiză sau calotă glaciară, soluri poligonale etc.)
- 4.3. Peisaje actuale (fluviatil, de piemont, agricol, industrial etc.)

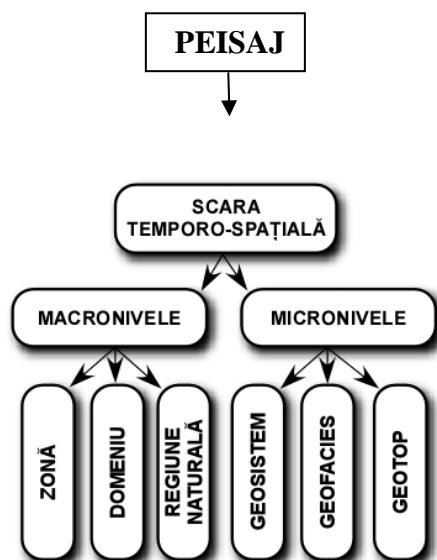
5. *După starea dinamică și funcțională:*

- 5.1. Peisaje în biostazie (în echilibru funcțional)
- 5.2. Peisaje în rhexistazie (în dezechilibru funcțional)
- 5.3. Peisaje în parastazie (în echilibru derivat după surmontarea unui dezechilibru).

În cadrul oricărei categorii tipologice, vom sesiza factorul (factorii coordonatori și/sau parametrii) ce îi conferă specificitate: de ex. la peisajul de munte, deal, câmpie ș.a. (relieful – altitudinea - fragmentarea ș.a.); la peisajul lacustru, marin, oceanic, glaciari, deltaic, luncă (apa, apa-relieful, apa-temperatura, debitul lichid-debitul solid-viteza apei, vegetația-nivelul freatic ș. a.); peisajul de pădure, de stepă, savanele, mangrovele, deșertul etc. (vegetația - apa, apa - temperatura ș.a.); peisajul agrar, industrial, rural, urban, minier, turistic, cultural, religios etc. (omul și diversele forme ale acțiunilor și trăirilor sale) ș.a.m.d.

Ierarhizarea teritorială (taxonomică) a peisajelor. Peisajele geografice pot fi analizate sub aspect structural, funcțional și fizionomic, ca entități în sine, adică tipologic, fără a se ține seama de circumstanțele localizării spațiale concrete și de relațiile cu peisajele învecinate. Demersul *tipologic* (mai sus amintit), este necesar, util, dar nu și suficient, întrucât peisajul este o realitate globală, alcătuită din nenumărate peisaje, de ordin regional și local, a căror dispunere spațială reciprocă nu este deloc întâmplătoare. Dimpotrivă, acesta constă într-o dispunere *taxonomică* (ierarhie de unități taxonomice subordonate numite *taxoni*) în cadrul căreia unitățile componente (taxonii) sunt strâns și direct conexe unele cu altele în spațiu și timp. Prin urmare, tipurile de peisaje sunt în mod necesar incluse în scheme taxonomice variate bine definite.

În acest context, se pune problema delimitării, definirii și denumirii fiecărei categorii de unitate teritoriale care, dinspre mic spre mare, dinspre simplu spre complex, dinspre un nivel oarecare spre un nivel superior sau inferior, se integrează în unitatea de maximă anvergură globală: învelișul geografic. Pentru exemplificare, prezentăm ierarhizarea propusă de G. Bertrand (1968, modificată de I Mac, 1990), citată de mulți alți autori. În cadrul acestui sistem taxonomic, discontinuitățile climatice și structurale impun delimitarea spațio-temporală a unităților de rang superior (macroniveluri), iar cele biogeografice și antropice, pe cea a nivelurilor de rang inferior (microniveluri). Sub aspect taxonomic, *peisajul reprezintă unitatea teritorial - funcțională de bază*, ce subordonează subunități tot mai restrânse și omogene *geocomplex, geofacies, geotop* care prin asocieri se integrează, la rândul lor, în unități teritoriale supraordonate, tot mai vaste (extinse): *domenii, regiuni, zone*.



Taxonomia unităților taxonomice de peisaj

Macrounitățile de peisaj. Macronivele posedă o mai mare stabilitate structurală, morfologică și funcțională și, prin aceasta, impun configurația generală a învelișului geografic. Sunt reprezentate, în ordinea descrescătoare a mărimii, prin următoarele unități de peisaj (fig. 6):

(I) *zona*, respectiv categoria de unități de mare extensiune spațio-temporală, cu dispunere latitudinală, individualizate ca urmare a efectelor legii zonalității; de ex. zonele climatice, biogeografice, peisagistice etc. în succesiunea cunoscută între ecuator și poli;

(II) *domeniul*, reprezentând mari unități de platformă și geosinclinal, vădit diferențiate prin natura diferită a suportului ecologic datorită caracteristicilor structurale, orientării fluxurilor de materie etc.; de ex. sistemele majore, montane (domeniile caledonian, hercinic, alpin etc.), de podiș și câmpie (platforma est europeană, feno-scandică ș.a.);

(III) *regiunea naturală*, individualizată printr-o structurare mai diversă în care determinările reliefului și climatului sunt, totuși, dominante; de ex. regiunea alpină, musonică, carpatică etc. ;

Microunitățile de peisaj. Micronivelele peisajului constă în următoarele unități de referință (în ordine crescătoare):

(I) *geotop* - unitatea cea mai mică ca întindere (de regulă, sub 1km²) și remarcabil omogenă, constituită prin conlucrarea unei porțiuni restrânse a substratului (rocă, relief, sol) cu un alt component fizic (apă, aer) sau biotic (plantă, fitocenoză etc.); de ex. lapiez, crov, dolină, mal de albie, renie, dună de nisip, depresiune interdunală, o construcție etc.

(II) *geofacies* - unitate dezvoltată în medie pe 1-10 km², care reunește mai multe geotopuri într-o fizionomie mai largă, dar unitară, datorată aceluiași condiționări genetico-evolutive; de ex. un sector de versant, fruntea sau podul terasei fluviale, asocierea dună-interdună, satul, în raport cu comuna, cartierul, în raport cu orașul etc.

(III) *geocomplexul* (Mac, I., 1990, geosistem, la Bertrand), unitate rezultată prin asamblarea la un nivel superior al geofaciesurilor ce are, pe lângă diversitatea mare de compoziție și o întindere spațială relevantă (peste 10 km²); de ex. geocomplexele de luncă, de terase fluviale și de versant, ce alcătuiesc peisajul de vale; formele de endo și exocarst ce alcătuiesc peisajul carstic; localitățile rurale ce alcătuiesc peisajul rural, similar cele urbane, categoriile de parcele cultivate ce edifică peisajul agricol ș.a., pot fi considerate "geocomplexe".

7.2. Locurile, localitățile și regiunile geografice – expresia organizării teritoriale a realității geografice.

Autoorganizare-organizare-teritorialitate-teritoriu. Nivelul organizării teritoriale echivalează cu forma superioară de structurare a învelișului geografic. Această apreciere superlativă se întemeiază pe faptul că diversele spații ale planetei, guvernate, o bună parte din istoria lor, *de legi naturale, autoorganizatorice*, precum cele specifice peisajelor și regiunilor naturale, domeniilor sau zonelor geografice, receptează, tot mai pregnant, mai ales pe parcursul ultimelor secole și, îndeosebi, decenii, efectele *proceselor organizatorice* susținute prin vectori umani activi.

Procesele organizatorice au la bază gândirea umană și se concretizează în acțiunile deliberate ale omului, determinate de necesități, implicite interese (hrănire, adăpost, siguranță, putere și dominație etc.), idealuri, aspirații, afectivitate și alte motivații, cele mai multe pozitive, dar și de acțiuni inoportune eronate, excесе, abuzuri (conștiente sau inconștiente), izvorâte din necunoaștere, ignoranță, interese contradictorii, oportunism, orgoliu, indiferență, sentimente de superioritate sau dispreț, neglijență etc. Cert este că aceste acțiuni care au la origine motivații atât de diverse au antrenat, pe lângă inerentele efecte istorice, sociale, economice, politice, culturale etc. și modificări substanțiale ale realității geografice. Acestea se materializează într-o *“încărcătură” suplimentară consistentă de componente, procese și fenomene care s-au “impregnat” în învelișul geografic și i-au conferit efecte, semnificații și proprietăți noi, diferite de cele generate prin evoluție naturală.* Pe această cale învelișul geografic a dobândit o dimensiune organizatorică suplimentară ce poartă denumirea *teritorialitate*.

Teritorialitatea este un proces amplu, mai mult sau mai puțin dirijat de om, ce conferă învelișului geografic o complexitate fără precedent datorită modului rafinat și subtil în care procesele organizatorice modifică realitatea fizico-geografică anonimă, preexistentă. *Prin teritorialitate, spațiile fizice anonime dobândesc practic o certă identitate grație funcțiilor, simbolurilor și semnificațiilor care le sunt atașate prin filtrul experienței, percepției și, nu în cele din urmă, trăirii umane.* Astfel, marile ansambluri ale uscatului au devenit Europa, Asia, Africa etc., anumite peisaje generaliste montane au devenit regiuni geografice concrete precum regiunea alpină, carpatică, caucaziană, himalayană, andină etc., peisajul deșertic diferă, la rândul său, de la Sahara, la Gobi, Victoria sau Colorado; la fel, pădurea sempervirescentă amazoniană, diferă de cele similare din Africa, Asia și Australia. Râurile, lacurile mările, oceanele, regiunile naturale dar și cele antropice, subunități ale acestora, satele, orașele, de la cele mai mici la marile aglomerări urbane, toate au dobândit, odată cu afirmarea lor ca teritorii distincte, o anumită localizare, semnificații proprii care le fac unice și irepetabile și, nu în ultimul rând, nume proprii care le fac inconfundabile. Asistăm implicite la afirmarea unor valori cognitive inedite care dau sens și conținut procesului de cunoaștere geografică a realității înconjurătoare.

Noțiunea de *teritorialitate* semnifică așadar *ansamblul relațiilor de ordin individual și colectiv stabilite într-o comunitate umană în virtutea apartenenței sale la un areal geografic delimitat.* Prin intermediul relațiilor respective ființa umană se conectează la spațiul fizic pe care îl populează atât prin dependență fizică (de apă, hrană și alte resurse), cât și prin afectivitate sufletească. Se naște implicite, în același context, o relație de atașament între colectivitatea umană și spațiul fizic pe care aceasta îl populează. Relațiile teritoriale de atașament colectiv se stabilesc îndeosebi pe baza un set comun de valori la care locuitorii aderă, care îi “apropie” sufletește și, treptat, îi consolidează drept un grup uman relativ coeziv (clan, trib, comunitate, etnie, națiune). Cele mai elocvente valori comune definitorii sunt limbajul, credința, portul, obiceiurile tradiționale, practicile economice, legendele, miturile, mentalitățile, sărbătoririle etc.

Prin teritorialitate, spațiilor naturale li s-au adăugat spațiile “artificiale”, mai mult sau mai puțin, “construite” pe cale socială, economică, politică, culturală ș.a. (locuințe, cartiere, așezări omenești, moduri de viață, sisteme economice, instituții, provincii, țări, organizații suprastatale sau enclave etc.), dar și spațiile abstracte “mentale” ce conservă legăturile afective ale locuitorilor față de “locul” fizic pe care îl populează, tradițiile, credința, mentalitățile etc.) ș.a. Toate cele menționate se circumscriu (se coagulează) cu timpul în interiorul unui spațiu fizic clar delimitat ce poartă denumirea de *teritoriu*. Primele “teritorii” născute prin aceste forme de interacțiune au fost desigur orașele-cetăți, statele antice, imperiile, regatele și ținuturile de odinioară, etc., mai apoi, statele naționale, organizațiile multinaționale și nenumăratele tipuri de unități teritorial-administrative din cadrul acestora (provincii, regiuni, landuri, departamente, județe, districte etc.).

În sens geografic, *noțiunea de teritoriu poate fi definită ca fiind un areal clar delimitat sub aspect spațial în cadrul căruia există relații trainice multiple de interdependență între comunitatea umană și spațiul geografic (fizic) pe care aceasta îl populează.*

O însușire uzuală de bază a teritoriului, care se naște în fond tot pe baza teritorialității, este *apartenența*, însușire ce presupune faptul că orice întindere delimitată de teren (teritoriu) are un anumit statut de proprietate (privată, publică/națională, federală, departamentală, orașenească, comunală etc.) asupra căreia se manifestă un anumit tip de jurisdicție: funciară, administrativă, politică ș.a.

În același proces amplu al organizării teritoriale a Terrei, prin metamorfozarea moștenirii naturale preexistente, o operațiune esențială care însoțește coagularea teritorială a spațiilor fizice în evoluția lor temporală constă în *recunoașterea (acceptarea) anumitor limite spațiale, în multe cazuri trasarea (concretizarea) limitelor, respectiv atribuirea de funcții și denumiri (inclusiv nume proprii geografice) teritoriilor respective*. Pe scurt, este vorba de procese de *divizare (delimitare)* și de *afirmare a individualității organizării teritoriului* în conștiința și cunoașterea colectivă (geografică implicit).

Divizarea spațială este una dintre formele cele mai elocvente de organizare ale învelișului geografic. De la marile ansambluri continentale și oceanice până la cele mai restrânse geocomplexuri locale, toate și fiecare, “poartă” diverse tipuri de limite trasate de oameni, concret sau mental, pentru a marca “în rădăcinarea” spațială a experienței lor perceptuale, sociale, economice, istorice și spirituale în mediul geografic. Fiecare unitate teritorială este o individualitate în sine (desemnată și printr-un nume propriu) dar caracterizarea lor, în ansamblu, necesită existența unor termeni generici; cei mai utilizați în acest sens sunt: *loc, localitate, regiune*.

7.3. “Loc” și “localitate”

Locul este teritoriul perceput și reprezentat prin semnificații. Concis definit, locul este o porțiune de teritoriu purtătoare de semnificație. Locul geografic este variat ca formă și mărime, posedă caracteristici proprii, izvorâte din natura elementelor și modul lor de combinare în spațiu și timp. Perceperea conștientă a proprietăților (semnificațiilor) ce fac ca un fenomen geografic să fie unic și nerepetabil; pe suprafața Pământului, conduce la noțiunea de loc. Locul este materializarea teritorială a fiecărui fenomen în parte, simplu ori complex, dar unic și nerepetabil, împreună cu reprezentările (mentale, lingvistice, grafice, asociative ș.a.) elaborate de către oameni prin perceperea și analiza semnificațiilor, respectiv prin definirea, localizarea și atribuirea de nume respectivului fenomen.

Locul-categorie de percepere, reprezentare și recunoaștere colectivă. Semnificațiile de diferențiere ale locurilor sunt extrem de diverse: caracteristici fizico-geografice, de ex. Vârfurile Moldoveanu, Peștera Scărișoara, câmpia Siretului inferior, Călugări Ponor, Băile 1 Mai etc., toate sunt “locuri” geografice a căror semnificație este binecunoscută; caracteristici antropice, reflectate în arhitectură, obiceiuri, utilizarea terenurilor, diverse activități etc., de ex.

Maramureș, Sâmbra Oilor, Muntele Găina, polderile olandeze, Pisa, Cannes, Roland Garros, Woodstock etc., sunt “locuri” în virtutea tradițiilor, realizărilor sau evenimentelor cu semnificații de excepție; întâmplări, ce au consemnat celebre “locuri istorice”, de ex. Posada, Trafalgar, Verdun, Stalingrad etc.

De multe ori, “locul” asociază mai multe semnificații iar în timp semnificația unui loc se poate schimba sau îmbogăți cu noi sensuri. De ex. Cape Kennedy-loc geomorfologic-loc “aerospațial”; Bran-loc geografic, loc istoric, loc turistic ș.a.; în timp, semnificația unui loc se poate schimba sau îmbogăți cu noi sensuri: de ex. Oxford, dintr-un loc (vad) de trecere a cirezilor, într-un ...loc universitar celebru.

Se remarcă și faptul că multe locuri sunt de fapt “localități”. Localitățile sunt locurile și opera oamenilor. Denumirea atribuită locului sau localității este, adeseori, în relație directă cu semnificația sa (actuală sau de odinioară): de ex. Târgu Mureș, Târgu Neamț, Slobozia, Dl. Minei, Cazanele Dunării, Peștera Urșilor, Mănăstireni, Lazuri, Livada, Livezeni, Mănăstireni etc.

Locurile sunt ierarhizate și integrate la nivel teritorial. Locurile posedă numeroase atribute: așezare, mărime, structură internă, dinamică specifică etc, toate, sensibil diferențiate de la un loc la altul. Important de subliniat este faptul că locurile interacționează unele cu altele. Relațiile dintre ele determină integrarea lor în unități teritoriale de ordin superior: **regiuni geografice.**

7.4. Conceptul de regiune geografică

Regiunea geografică este un alt concept cheie în geografie care a fost, la rândul său, divers interpretat și definit. Elementele ce apar totuși, consecvent, în majoritatea definițiilor existente în literatura de specialitate permit extragerea următoarei formule generalizate: *regiunea este o unitate teritorială, variabilă ca întindere, caracterizată printr-o relativă omogenitate structurală impusă, în principal, de existența unei (sau a mai multor) funcții dominante care se manifestă între anumite limite spațio-temporale.*

Distincția „peisaj”-„regiune. ”Definițiile atribuite regiunii seamănă izbitor, în multe surse, cu cele date “peisajului” și, nu odată, cei doi termeni, evident diferiți, au fost definiți și utilizați cu aceleași sensuri. Pentru a elimina confuziile se impun, cel puțin două sublinieri:

- a) peisajul posedă *omogenitate de ansamblu* dată de aceleași combinații ale geocomponenților; regiunea prezintă *omogenitate relativă*, întrucât anumite caracteristici structurale și fizionomice se pot schimba pe fondul menținerii aceleiași funcții dominante; prin urmare, o regiune bine individualizată poate să includă un singur tip de peisaj dominant (ex. Bărăganul), iar alta, poate include mai multe tipuri distincte de peisaje (de. ex. regiunea carpatică include peisajele de tip sucarpatic, peisaje de podiș, peisaje forestiere, de silvostepă, agricole, urbane etc.);
- b) trecerea de la un peisaj la altul ce face de regulă prin *fășii de tranziție* (silvostepa, silvotundra, aria periurbană etc.), pe când *regiunile au limite* bine precizate ce marchează evident schimbarea (încetarea) caracteristicilor dominante.

În consecință, omogenitatea, uniformitatea și specificitatea trăsăturilor peisagistice dintr-un teritoriu dat pot defini o regiune dar, aceste caracteristici, nu sunt întotdeauna atribute cardinale în acest sens. De aceea, în definiția “reper” (propusă la început) s-a urmărit “relativizarea” noțiunilor de omogenitate, uniformitate, specificitate fizionomică concomitent cu deplasarea accentului spre sensul etimologic al termenului, ce trimite la funcție (termenul “regiune”, vine de la lat. “*regio*”, “*regionis*”, care semnifică a domina, governa, stăpâni etc.).

Prin urmare, în accepția de față, *regiunea geografică este spațiul delimitat în cadrul căreia domină una sau mai multe funcții*. Ceea ce dă “substanță” regiunii este coerența și conlucrarea părților în procesele de structurare și evoluție guvernate de către funcția dominantă, singulară sau în asociere cu alte funcții (geomorfologică, hidrică, climatică, urbană, agricolă, industrială, administrativă, geopolitică, culturală, lingvistică, strategică etc.). De exemplu, regiuni precum Italia de Nord, regiunea scandinavă, regiunea ardeleană ș.a., evident eterogene sub aspect morfostructural și peisagistic, sunt bine conturate spațial și vădit unitare prin aspectele funcționale.

În concluzie, *definirea noțiunii de „regiune geografică” presupune recunoașterea „primatului” funcționalității teritoriale.*

Tipuri de regiuni. După condițiile și modul de formare regiunile se pot diferenția în:

- ❖ **regiuni concrete**, “date”, prin autoorganizare naturală și antropică; de ex. *regiuni morfologice* montane-alpină, carpatică, andină etc.; de câmpie-Bărăgan, Câmpia Germano-Poloneză, Indo-Gangetică; de dealuri și podiș-Subarpații, Podișul Getic, Piemont (Italia) ș.a. regiuni climatice-musonice, mediteraneană; biogeografice-Amazonia, taigaua siberiană, pampasul argentinian etc., sau regiuni industriale/Marile Lacuri, Rhur, Silicon Valley etc. regiuni turistice - Coasta de Azur, Creta, Peloponez, Tirol, Litoralul Mării Negre, Valea Prahovei ș.a.;
- ❖ **regiuni “dorite”** sau “proiectate”, prin planificare și gestiune teritorială, “design” economic, geopolitic etc., sau, pe scurt, prin organizare; Astfel iau naștere arealele de punere sub protecție a diverselor componente ale mediului, insulele artificiale, zonele comerciale exclusive, areale urbane contemporane etc. În această categorie se includ regiunile și localitățile de planificare a dezvoltării economice (de ex. cele 8 regiuni de dezvoltare economică ale României);
- ❖ **regiuni de apartenență**, constând în spații de acțiune, intervenție și control constituite prin asocieri teritoriale bazate pe liberului consimțământ al partenerilor fundamentat pe rațiuni legislative, economice, administrative, de securitate geostrategică precum entități politico-administrative, regiuni suprastatale, transfrontaliere ș.a; de ex. UE, NATO, ASEAN (Asociația Statelor din Asia Sud-est), NAFTA (North American Free Trade Association,), CARICOM (Asociația comercială a statelor caraibiene), CSI (Comunitatea Statelor Independente) ș.a.;
- ❖ **regiuni de identitate afectivă**, adică teritorii de identificare, reprezentare, și apartenență psihosocială. Se includ regiuni precum cele istorico-etnografice, etnice, culturale s.a. precum: Maramureș, Bucovina, Transilvania, Oltenia etc., în România, Bavaria, Saxonia, Prusia, Thuringia, Renania de Nord, Westfalia ș.a. în Germania, Normandia, Bretania, Alsacia, Lorena, Provence, Languedoc în Franța etc.
- ❖ **regiuni de tip model (sau de sinteză științifică)**, obținute prin demersuri științifice ce presupun metode de analiză, diagnoză, prognoză, modelare GIS ș.a. Acestea sunt extrem de utile în evaluarea potențialului de dezvoltare social-economică a teritoriului, în proiectarea spațială a proceselor de planificare a dezvoltării teritoriale regionale și locale, inclusiv prin elaborarea modelelor de amenajare adecvate la cele mai diferite scări: locală, zonală, regională, națională, transfrontalieră, multinațională.

Desigur, literatura de profil consemnează numeroase alte criterii și scheme de clasificare tipologică și taxonomică a regiunilor geografice ce pot fi consultate prin accesarea surselor bibliografice.

Principalele caracteristici ale regiunii geografice:

- *localizarea*, definește specific orice regiune întrucât, atât poziția matematică, cât și așezarea în raport cu alte componentele geografice de referință, explică o bună parte din trăsăturile sale de ansamblu;
- *dimensionarea spațială variabilă*, determinată de extensiunea areală a relațiilor ce conferă teritoriului relativă omogenitate morfo-structurală și mai ales coerență funcțională; diferențierea spațio-temporală a relațiilor respective se exprimă prin “limite”;
- *existența limitelor*, care exprimă “discontinuitățile”, relative sau tranșante, ce separă regiunile. Natura și originea lor este extrem de diversă: limite naturale (fluvii, creste montane, abrupturi morfologice) sau construite (zidul Berlinului, până în 1990, fortificații militare, precum între Coreea de Nord și cea de Sud); limite concrete sau ideale (mentale, de sinteză științifică); limite “împământenite” sau limite impuse (prin decizie administrativă sau dictat politic); limite de excludere sau limite de interferență și conlucrare etc.;
- *ierarhizarea*, exprimă poziția ocupată de unitatea regională într-o ierarhie taxonomică, în funcție de mărime, gradul de omogenitate relativă a caracteristicilor, relevanța teritorială a funcției etc. Analiza spațială a variației acestor caracteristici permite divizarea (regionarea) teritoriului în regiuni de diferite ranguri (ordine) ce se integrează succesiv în ansambluri teritoriale tot mai vaste