

Comunicarea si informatia în sistemele de instruire asistata de calculator din domeniul economic

Lector Gabriel ZAMFIR,
Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

Societatea informationala, privita ca o societate în care economia reflecta o dezvoltare datorata progreselor tehnologice, evidentiaza trecerea de la o economie de tip managerial la o economie de tip antreprenorial, în care informatia devine un bun economic, valorificat cu pre-cadere în cadrul economiei nonformale sau informale. Economia formala, prin intermediul contabilitatii, delimiteaza si studiaza ca obiect al acesteia, ansamblul de raporturi create între bunurile economice, pe de o parte ca obiecte de drepturi si obligatii, iar pe de alta parte, ca drepturi si obligatii cu privire la aceste bunuri. Informatia, ca bun economic, pretinde un alt mod de administrare, deosebit de cel al bunurilor materiale, datorita dificultatilor întâmpinate în recunoasterea drepturilor de autor asupra informatiilor, care nu pot fi totusi monopolizate. Pentru economisti, atât sistemul antreprenorial, cât si tehnologia reprezinta evenimente "metaeconomice". Un prim pas în reconsiderarea acestor "evenimente" îl constituie formarea economistilor prin intermediul instruirii asistate de calculator si implicit prin asigurarea unei comunicari specifice.

Cuvinte cheie: interventie psiho-pedagogica, învățare si instruire, instruire asistata de calculator.

Limbajul, constituit initial ca purtator al unei semnificatii spirituale, devine, în prezent, structura de baza a universului uman. Individul se dezvolta într-un univers partial natural si partial simbolic. Limbajul se prefigureaza, astfel, ca o parte a acestui univers, univers care devine o retea compacta a experientei umane. Orice progres uman în gândire si în experienta rafineaza si fortifica aceasta retea. Individul nu mai are o raportare nemijlocita la realitate fiind într-o dependenta ascendenta fata de intercomunicarea unor medii artificiale. Impactul cunoasterii asupra sa este major: *Nu lucrurile îi nelinistesc pe oameni ci parerile lor despre lucruri.* Natura constructiva a gândirii nu se afirma în functie de date, fie acestea concepte, ci prin punerea obiectului ca obiectualitate, în virtutea *subiectivitatii* active, fondatoare în ordinea cunoasterii.

Prin limba, gândirea devine comunicabila. Fiecarei limbi îi corespunde o organizare proprie a datelor experientei, iar învățarea unei noi limbi nu presupune etichetarea unor

obiecte cunoscute ci deprinderea unui nou mod de analiza a obiectului comunicarii.

Comunicare si informatie

Procesul comunicarii presupune existenta unui emitator, a unui sau a mai multor receptori potentiali, a transferului bidirectional al informatiei si a intentionalitatii. Informatia poate exercita o influenta efectiva asupra opiniilor, ideilor sau a comportamentului receptorilor, procesul fiind cunoscut sub denumirea de *efect al comunicarii*, iar modelul comunicarii este prezentat în figura 1.

În stiinta comunicarii, *informatia*, în general, reprezinta *ceea ce se comunica într-unul sau altul din limbajele disponibile*. În informatica, o *informatie* constituie o *formula scrisa susceptibila de a aduce o cunostinta*. Pentru a transmite o informatie, aceasta trebuie, în prealabil, sa fie codificata, adica prezentata prin anumite simboluri adaptate proprietatilor fizice ale canalului de transmisie utilizat. Procesul de codificare a limbajului consta în trecerea de la elemente de ordin

semantic (de continut) la cele expresive. Semnul reprezinta un obiect material, care, însa, nu exista decât în virtutea relatiei sale cu ceea ce el semnifica sau desemneaza. Abordarea sa numai sub aspectul structurii sale statice conduce la ignorarea capacitatii de semnalizare a acestuia si a procesului de transmitere a mesajului. În acest context, în înțelegerea functiilor semnului este necesara asocierea triadei *semnificare-informatie-cunoastere*, evidentiind, astfel, participarea demersului semiotic în restructurarea stilului de gândire al stiintei contemporane si a spiritului contemporan însusi. Din cele trei tri-

hotomii ale semnelor - semnul ca semn, relatia semnului cu obiectul, relatia semnului cu interpretantul - retine atentia trihotomia dupa *relatia cu obiectul*, în care semnul poate fi: iconic, index si simbol. În conditiile cresterii exponentiale a volumului de informatie, transmiterea cunostintelor recurge la codificarea iconica capabila sa realizeze stocarea economica, sintetica si usor lizibila a datelor. În raport cu discursul verbal (linear, discret), discursul iconic se defineste ca un tip de discurs global, integrativ, necesitând o lectura spatiala.

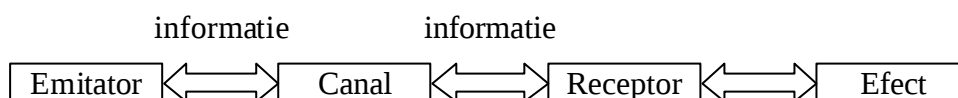


Fig.1. Modelul elementar al comunicării în procesul instructional

Semnul iconic produce, de asemenea, si o deschidere dincolo de conceptiile traditionale, care vizeaza **obiectul** ca o **copie, reflectare** s.a. Se identifica, astfel, o interactiune a trei niveluri ale realizarii unui discurs: *conditiile semantice, conditiile de adevar si legile sau regulile dupa care, în gândirea*

stiintifica, un semn genereaza un alt semn, respectiv o gândire genereaza alta gândire. În conditiile în care, cunoasterea umana este totdeauna mediata de semne, *semnul nu poate fi înțeles, în functia sa, fara sa presupuna, principal, realul de desemnat si existenta interpretului-semn.*

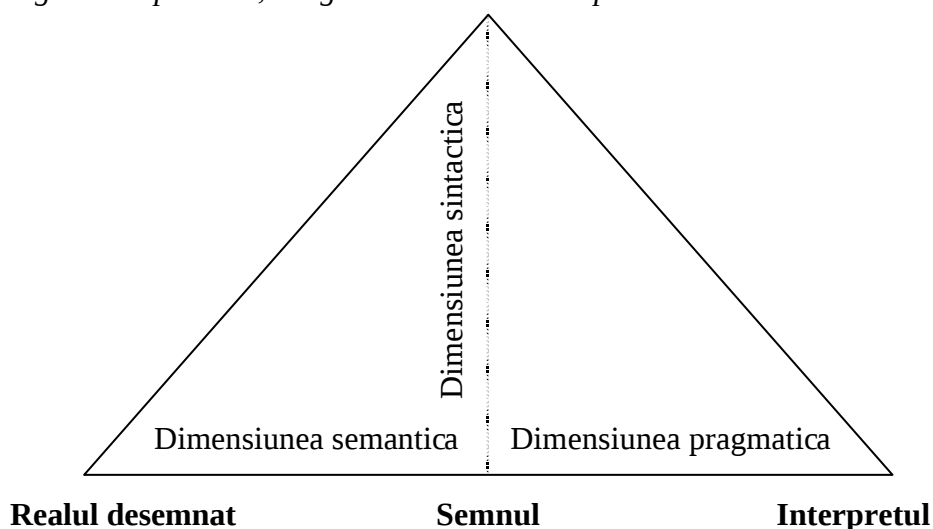


Fig.2. Tridimensionalitatea principala a relației – semn (a cunoasterii mediate prin limba)

Un interpret este o dispozitie a unui interpret de a reactiona într-o modalitate determinata pe baza semnului. Se poate dezvolta ideea relatiei semnelor si a valorilor, si a pozitiei semioticii fata de teoria actiunii si a comportamentului, existând, de altfel, o strânsa legatura între termenii *desemnare* si *semnificare*.

În conditiile în care individul gândește prin intermediul semnelor, iar semnele mentale au o natura mixta, partile acestora care sunt simboluri se numesc concepte. Învatarea semnelor se face conform unui plan orientat de concepte, de grade si de niveluri diferite

de înțelegere. Procesul de instruire, se recomanda sa se înceapa din punctul în care se afla indivizii carora le vorbim si cu ideile care le sunt cele mai familiare. Subiectul-instruit învata elemente ale științei, ce trebuie sa fie în acelasi timp principii prime si curs elementar, cu ajutorul unei *limbi perfectionate*.

Comunicarea didactica

Circulatia cunostintelor în societate, transferul lor, asigurat de institutii specializate, comporta patru momente reprezentate în figura 3.

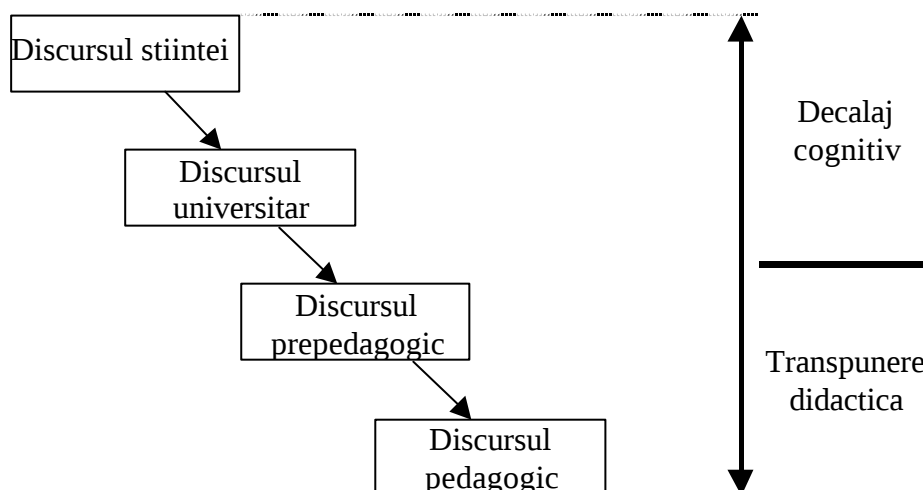


Fig.3. Comunicarea didactica a cunostintelor

Schema constituie o reprezentare a decalajului dintre diferitele discursuri atât prin prisma enuntarii în privinta dezechilibrului cognitiv, cât si prin aceea a diferitelor grade de transpunere didactica. În interiorul fiecarui tip de discurs si de la un tip de discurs la altul, se instituie raporturi de comunicare didactica, transfer de cunostinte si priceperi, comunicare dintre cele mai complexe a carei miza este restabilirea echilibrului cognitiv.

De la discursul stiintific (exhaustiv) la cel pedagogic al clasei (continând doar elemente din primul), trecând prin cel universitar (aspirând la exhaustivitate) si prin cel prepedagogic (vehiculând o informatie bogata în termeni de continuturi stiintifice si de conduite pedagogice), se opereaza o vasta triere, comandata, pe de o parte de ratiuni pragma-

tice, de ordinul accesibilitatii comprehensive si al eficientei, pe de alta parte, de ratiuni psiho-cognitive, cum ar fi supraîncarcarea subiectului.

Comunicarea didactica constituie un proces interactiv si o structura complexa care se fondeaza pe raportul cu obiectul de predare/învatare, negociat în cadrul unei relatii de explicare (profesorul), de mobilizare cognitiva (instruitul cu modelele sale de intelectie), de verificare (profesorul) si, mai ales, de sanctionare, activitati comunicativ-cognitive înscrise în contractul pedagogic, a caror verbalizare asigura succesul acesteia.

Orice comunicare implica doi subiecti într-o **interactiune**, proces socializat în care fiecare are de asumat un anumit rol în functie de anumite determinari exterioare. Fiecare

subiect este o individualitate ireductibila, entitate biologica, dotata cu cunostinte si, de asemenea, cu o constructie evolutiva, care înglobeaza toate învățaturile anterioare si pe care, eventual, le modifica, în fiecare circumstanta de interactiune. Rolul este pozitia mai mult sau mai putin constienta, mai mult sau mai putin manifesta, mai mult sau mai putin libera, pe care fiecare subiect si-o asuma sau si-o vede impusa de circumstantele interactiunii.

O a doua componenta a comunicarii, alaturi de interactiune, consubstantiala acesteia, este **simbolizarea**, care la rândul sau, comporta doua componente: obiectul sau continutul de gândire si, legat de suportul sau simbolic, discursul. În termeni de actiune, acestora le corespund: reprezentarea si formularea, din partea enuntiatorului, respectiv, referentierea si interpretarea din partea receptorului.

Orice discurs argumentativ comporta trei functii majore, care la rândul lor, vizeaza trei niveluri distincte ale construirii acestuia:

- prima, functia de schematizare, implica nivelul *semantic*, al semnificatiei temei discursului, prin care se da enuntiatorului o idee de ansamblu asupra temei care face obiectul comunicarii;
- a doua functie, aceea de justificare, implica nivelul *logic*, al ratiunii suficiente: secvențele argumentative sunt suficiente prin ele însele, pentru a sustine argumentarea, sau se cer completate, consolidate de noi secvențe discursive;
- a treia functie a strategiei argumentatiei se refera la functia de organizare, care, în plan operatoriu, produce o ordonare la nivelul obiectelor si o ordonare interpropositionala, implicând nivelul *sintactic* al relatiilor dintre obiectele de discurs sau dintre secvențele discursive, marcate de organizatori argumentativi logico-sintactici si intra-meta-inter-textuali.

Criticile aduse instruirii prin afirmatii verbale au redus considerabil importanta si frecventa utilizarii metodelor expozitive, fara a determina excluderea totala a acestora din cadrul metodelor fundamentale aplicate

în sistemul instructional actual. În cadrul unor metodologii moderne, functiile expunerilor verbale sunt restructurate în raport cu noile obiective ale sistemelor de educatie si de prezenta altor posibilitati de instruire. În prezent, sistemul de învățământ cunoaste o restrângere a momentului expozitiv-receptiv, întretinut timp îndelungat de metodele de comunicare, în favoarea intensificarii momentului participativ, a activitatii proprii a celor instruiti, sustinut de metodele active în curs de afirmare.

Interventia cognitiva si metaexplicatia

Un sistem de învățare presupune, în mod implicit, si un sistem de comunicare verbala orientata spre instruit. Prin intermediul cuvintelor, ca simboluri ale conceptelor, care condenseaza experienta cunoasterii umane, în general, se obtine o cale mai economica pentru transmiterea unui volum mare de informatie, în conditiile în care un profesor poate sa instruiasca simultan o colectivitate.

În procesul instructional exista permanent un corp de cunostinte care nu pot fi supuse unei verificari directe din partea instruitului (faptele istorice, tezele filozofice, doctrinele economice) si care implica sintetizarea unei experiente a cunoasterii.

O cerinta esentiala în vederea cresterii eficientei comunicarii o constituie adecvarea acesteia la nivelul experientei lingvistice si de cunoastere ale instruitilor. Expunerea este completata cu mijloace adecvate de expresie stiintifica (diagrame, organigrame, scheme, planuri, desene, formule etc.) precum si de alte procedee demonstrative sugestive (proiectii fixe, secvențe filmice video sau televizate) care dinamizeaza gândirea si imaginatia, asigurând concentrarea instruitului asupra elementelor esentiale. Eficienta se dovedeste si practica multiplicarii si distribuirii cu anticipatie a unor materiale legate de subiectul tratat: texte, rezumate, organigrame, scheme incomplete, chestionare cu întrebări-cheie, alte materiale documentare pe care instruitii urmeaza sa le completeze concomi-

tent cu ascultarea expunerii sau pe masura pregatirii lor.

În procesul cognitiv, metodele de instruire prin comunicare cuprind un repertoriu cu functii de transmitere si de asimilare a tezaurului de cunostinte ale instruitului, dar si metode de comunicare interioara (bazate pe limbajul intern), dintre care, preponderente sunt reflectia personala si experimentul mintal. La rândul sau, reflectia este conditionata atât de achizițiile de cunostinte transmise cât si de cele obtinute în mod direct prin contactul cu realitatea si activitatea practica. Determinant în acest sens este impactul **noutatii** asupra ansamblului cunostintelor dobândite, la nivelul individului declansându-se un proces de explicare. Se dezvolta, astfel, si la nivelul procesului ins-

tructional, explicatia ca interventie discursiva. Explicatia educationala implica întotdeauna intervenientul explicativ, domeniul explicatiei si subiectul explicatiei si produce la nivelul acestuia din urma modificari în sfera personalitatii sale, în special modificari de ordin cognitiv. Explicatia educationala devine astfel o explicatie asupra unei explicatii, anume asupra explicatiei stiintifice realizata cu scopul înțelegerii si asumarii functionale de catre receptor.

În figura 3 este prezentata o schema a metodelor de instruire prin comunicare, care alaturi de cele de explorare si de cele de actiune, formeaza suportul metodelor de rationalizare, materializate în instruirea asistata de calculator.

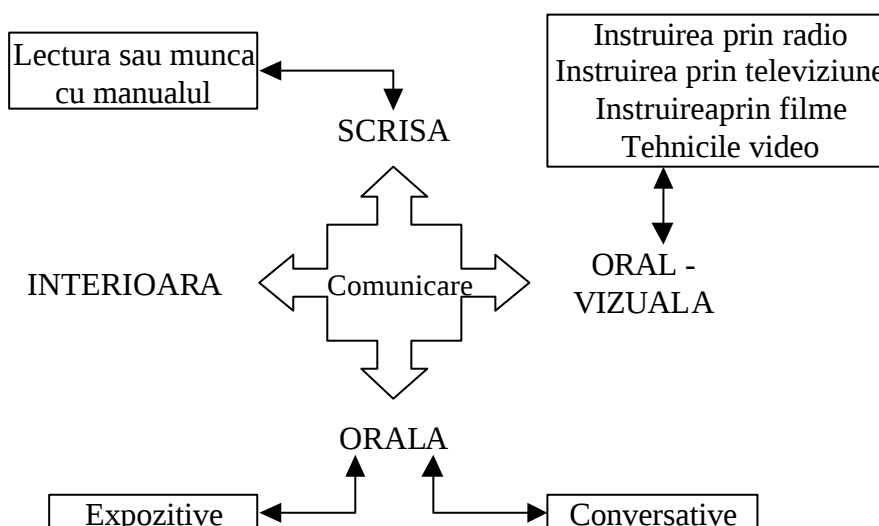


Fig.4. Subsistemul metodelor de instruire prin comunicare

Metodele de rationalizare a învățării si a predării cuprinde: *metoda activității cu fisele*, *metodele algoritmice de instruire* si *instruirea programata*.

Învățământul pe baza de fise reprezintă o prima forma de *programare* a învățării, fiind utilizată în vederea individualizării acestui proces, în perspectiva adaptării acestor fise fiecărui individ. Tipurile de fise pot fi integrate în următoarele categorii:

- *fisele de cunostinte*, care pot deveni fise de autoinstruire;

- *fisele de recuperare*, utilizate în vederea corectării greselilor;
- *fisele de exercitii*, cu grad progresiv de dificultate;
- *fisele de control*, destinate regrupării notiunilor;
- *fisele de dezvoltare*, care au ca scop perfecționarea cunostintelor.

Metodele algoritmice de instruire au la baza tendința spontană a individului de a construi structuri generale de comportament cu aspect esențialmente algoritmic, aplicabile la rezolvarea anumitor probleme. Algoritm

reprezintă o construcție constientă care anticipează un program de acțiune viitoare, fără a exclude rolul unei experiențe; acesta constituie o structură generală de comportament, având următoarele caracteristici: *claritatea, finitudinea, generalitatea și rezolubilitatea*.

Algoritmizarea în activitatea didactică poate lua forma următoarelor tipuri de algoritmi:

- *pentru descrierea obiectivelor;*
- *de continut;*
- *de identificare*, care constau în liste de întrebări care generează clasificări;
- *de rezolvare;*
- *motrici;*
- *de instruire sau didactici*, care cuprind operațiile și regulile ce determină și controlează desfășurarea procesului de predare-învățare;
- *de predare;*
- *de învățare;*
- *pentru descrierea evaluării;*
- *pentru descrierea reglării prin feed-back a proceselor de învățare și predare.*

Instruirea programată se desfășoară pe baza următoarelor principii:

- *structurarea informației pe principiul progresului gradat;*
- *principiul participării active;*
- *verificarea imediată a corectitudinii răspunsului;*
- *principiul individualizării învățării;*
- *principiul reușitei, pe baza validării programei.*

Dezvoltarea tehnologică rapidă și în special dezvoltarea tehnologiei informației precum și globalizarea acestor procese, împreună cu înmagazinarea tuturor cunoștințelor teoretice dobândite în domeniul științelor educaționale, au condus la promovarea procesului instructional asistat de calculator și, în consecință, la reconsiderarea raporturilor dintre participanții la acest proces.

În domeniul economic, fenomenul este cu atât mai complex, cu cât, în paralel, se desfășoară un proces amplu de reconsiderare a agenților economici, care constă în autoevaluarea potențialului uman și a poziției firmei raportată la amploarea domeniului tehnologic

informației. Rolul informației în creșterea eficienței economice și viteza de obținere a acesteia, în condițiile conectării la magistrala informațională universală sunt factori care generează standarde noi pentru produsul finit al învățământului superior economic. Aceste modificări rapide în profilul societății contemporane determină ca metodele de instruire de explorare, directe sau indirecte și metodele de instruire de acțiune, reală sau simulată să nu mai poată avea loc în condiții pertinente în domeniul economic, decât în contextul instruirii asistate de calculator.

Societatea actuală este caracterizată printr-o permanentă schimbare, iar individul trebuie instruit în spiritul acesteia, astfel încât noua dominantă să inhibe caracterul conservator, cu care acesta este înzestrat inițial. În noile companii, sistemul informatic, telecomunicațiile și biblioteca alcătuiesc un singur departament, care asigură *transferul de cunoștințe*. Se urmărește în acest mod, dezvoltarea unui limbaj comun care să asigure realizarea obiectivului firmelor moderne: orientarea serviciilor către beneficiari. Actuală infrastructura informațională asigură posibilitatea dezvoltării competitivității agenților economici, atât la nivel global, cât și individualizat, până la nivelul fiecărui angajat, care își poate promova propria pagină Web.

Bibliografie

- 📖 Boboc Al. – **Limbaj și ontologie**, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1997, ISBN: 973-30-5732-0
- 📖 Cerghit I. – **Metode de învățământ**, Editura Didactică și Pedagogică R.A., Colecția *Ideii Pedagogice Contemporane*, București, 1997, ISBN: 973-30-5393-7
- 📖 Cuilenburg Van J.J., Scholten O., Noomen G. W. – **Știința comunicării**, Editura HUMANITAS, București, 1998, ISBN: 973-28-0832-2
- 📖 Dospinescu V. – **Semiotica și discurs didactic**, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1998, ISBN: 973-30-5299-X

📖 Hibbard J. – **Descoperire culturala**, în rev. BYTE România , octombrie 1998, pag. 56-64

📖 Rosca Gh. I. (coord.) – **Bazele elaborării programelor. Exerciții rezolvate și propuse**, Editura A.S.E., București, 1998

🌐 Intraware: Ecommerce: Framework for Global Electronic Commerce, ©1998 Intraware, Inc., <http://www.intraware.com/ms/mktg/indaa/ecmmrc/ecframework.htm>

🌐 ZDNet AnchorDesk, Your Source for Tech Intelligence, © 1997 ZDNet, http://www.zdnet.com-anchordesk/cgi-bin/print_story.cgi?story=story_1260

🌐 ATP – Adaptive Learning System, © 1998 ATP™, National Institute of Standards and Technology, Advanced Technology Program

🌐 Gerrit Woerts, Gemma Ases Casamitjana, Mark van Bergen, Marieke van de Pol, **Teachers as a learners with on-line resources: summary guide for educational management**

🌐 John M. McCann – **Technology CyberTrends**

🌐 Tom Grossman – **End-User Modeling**, <http://www.informs.org>