

## Scopul conferinței

A doua Conferință Națională de Educație Tehnologică și Tehnologii Educaționale este rezultatul cooperării specialiștilor dintr-un domeniu tehnologic de vârf: Mecatronică și Robotică precum și a specialiștilor din domeniul: Științele Educației. Participarea colegilor din învățământul preuniversitar la organizarea acestei manifestări extinde sfera de cuprindere a abordărilor specifice la toate treptele procesului educațional. Se creează astfel cadrul pentru dezvoltarea cercetărilor în domeniul Tehnologiilor educaționale și pentru transferul tehnologic eficient în domeniu. Scopul conferinței este de a defini cadrul abordărilor privind **re tehnologizarea** procesului educațional. Pregătirea resurselor umane înalt calificate, care să asigure dezvoltarea competitivă, durabilă, în toate domeniile, necesită noi concepte, metode și mijloace pentru susținerea activităților educaționale, de formare continuă și reconversie profesională. Conferința are și girul științific al domnului academician Basarab Nicolescu - fizician, filosof și scriitor francez de origine română, președinte fondator al Centrului Internațional de Cercetări și Studii Transdisciplinare, Paris. În ultimii zece ani, domnul academician este o prezență activă în viața științifică și culturală a Clujului, unde, a pus bazele unui pol de cercetări transdisciplinare. Sfera de cuprindere a polului s-a lărgit în ultimii ani, incluzând și domeniul tehnologic. Domnul academician este Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice din Cluj-Napoca și Cetățean de Onoare al municipiului Cluj-Napoca. Colaborarea cu Departamentul de Mecatronică a început în urmă cu șase ani, în probleme de cercetare privind: Mecatronica - mediu educațional pentru promovarea transdisciplinarității.

În acest sens, în acord cu tematica și obiectivele conferinței sunt relevante câteva idei din cartea domnului academician: Transdisciplinaritate - Manifest, publicată la Editura Polirom Iași, 1999:

„În definitiv, întreaga noastră viață individuală și socială este structurată prin educație. Educația se află în centrul devenirii noastre. Viitorul este structurat prin educația făcută în momentul prezent, aici și acum.

În pofida enormei diversități a sistemelor de educație de la o țară la alta, mondializarea sfidărilor epocii noastre antrenează o mondializare a problemelor de educație. Crizele ce traversează domeniul educației, într-o țară sau alta, nu sunt decât simptomele uneia și aceleiași fracturi între valorile și realitățile unei vieți planetare în plină mutație. Chiar dacă, firește, nu există rețete minune, există totuși un centru comun de interogație, pe care n-ar trebui să-l ocolim dacă dorim cu adevărat să trăim într-o lume mai armonioasă.

Recunoașterea existenței unui sistem de educație aflat în decalaj cu mutațiile lumii moderne s-a tradus prin numeroase colocvii, rapoarte și studii.

Un raport recent și exhaustiv a fost elaborat de “Comisia internațională a educației pentru secolul al XXI-lea”, aparținând de UNESCO, prezidată de Jaques Delors. Raportul Delors pune accentul pe cei patru stâlpi ai unui nou tip de educație: a învăța să cunoști, a învăța să faci, a învăța să trăiești alături de ceilalți și a învăța să exiști.

În acest context, abordarea transdisciplinară poate avea o contribuție importantă în instaurarea acestui nou tip de educație.

A învăța să cunoști semnifică, înainte de toate, învățarea metodelor care ne ajută să distingem ceea ce este real de ceea ce este iluzoriu și să avem astfel o cale de acces inteligentă la

cunoștințele epocii noastre. În acest context, spiritul științific, una din marile cuceriri ale aventurii umane, este indispensabil. Inițierea timpurie în știință este salutată fiindcă ea oferă accesul, de la începuturile vieții umane, la inepuizabila bogăție a spiritului științific, fondat pe interogare, pe refuzul oricărui răspuns prefabricat și al oricărei certitudini aflate în contradicție cu faptele. Spiritul științific nu înseamnă însă o creștere nehibzuită a numărului materiilor științifice și construirea unei lumi interioare bazate pe abstractizare și formalizare. Un asemenea exces, din păcate curent întâlnit, nu poate duce decât la exact opusul spiritului științific: răspunsurile gata confecționate de altădată vor fi înlocuite cu altele gata confecționate (de aceasta dată cu un soi de poleială „științifică”) și, în cele din urmă, un dogmatism va fi înlocuit de un altul. Nu asimilarea unei mase enorme de cunoștințe științifice oferă accesul la spiritul științific, ci calitatea celor învățate. Iar „calitate” înseamnă aici a-l face pe copil, adolescent ori adult să patrundă în inima demersului științific, reprezentat de interogarea permanentă în legătură cu rezistența faptelor, imaginilor, reprezentărilor, formalizărilor.

A învăța să cunoști înseamnă de asemenea capacitatea de a stabili punți - punți între diferite cunoștințe, între aceste cunoștințe și semnificațiile lor în viața noastră de zi cu zi; între aceste cunoștințe și semnificații și posibilitățile noastre interioare. Demersul transdisciplinar va fi complementul indispensabil al demersului disciplinar, căci el va duce la o ființă neîncetat re-unită, capabilă să se adapteze la exigențele schimbătoare ale vieții profesionale și dotată cu o flexibilitate permanent orientată către actualizarea propriilor potențialități interioare.

A învăța să faci semnifică, desigur, dobândirea unei meserii, a cunoștințelor și practicilor asociate acesteia. Învățarea unei meserii trece în mod necesar printr-o specializare. Nu se poate face o operație pe cord deschis fără să fi învățat chirurgia; nu se poate rezolva o ecuație de gradul al treilea fără să fi învățat matematica; nu se poate regiza o piesă de teatru fără să fi învățat tehnicile teatrale.

Cu toate acestea, în lumea noastră în fierbere, când seismul informatic le vestește pe cele ce vor veni, fixarea pe o singură meserie poate fi periculoasă, fiindcă aceasta riscă să ducă la șomaj, excludere, la suferință dezintegrantă a ființei. Specializarea excesivă și precoce trebuie proscrisă într-o lume în rapidă transformare. Dacă se dorește cu adevărat împăcarea exigenței competiției cu preocuparea de a asigura egalitatea șanselor pentru toate ființele umane, orice meserie va trebui în viitor să fie o adevărată meserie întretesută, o meserie legată, în interiorul ființei umane, de firele ce o leagă de alte meserii. Nu este vorba aici, bineînțeles, de a învăța mai multe meserii deodată, ci de a clădi interior un nucleu flexibil, capabil să ofere rapid accesul la o altă meserie.

Și aici, demersul transdisciplinar poate fi prețios. În definitiv, „a învăța să faci” înseamnă învățarea creativității. „A face” semnifică și a face ceva nou, a crea, a scoate la lumină potențialitățile creative. Acest aspect al lui „a face” este opusul plictisului resimțite, din păcate, de atâtea ființe umane, obligate, pentru a-și satisface necesitățile, să exercite o meserie neconformă cu propriile lor predispoziții interioare. „Egalitatea șanselor” înseamnă și realizarea unor potențialități creative diferite de la o ființă la alta. „Competiția” poate însemna și armonia activităților creative dintr-una și aceeași colectivitate. Plictiseala, sursă a violenței, conflictului, dezordinii, demisiei morale și sociale poate fi înlocuită cu bucuria realizării personale, indiferent de locul în care aceasta se petrece, căci acest loc nu poate fi decât unic pentru fiecare persoană la un moment dat.

Edificarea unei adevărate persoane presupune și asigurarea condițiilor de realizare maximă a potențialităților sale creatoare. Ierarhizarea socială, ar putea fi astfel înlocuită de cooperarea nivelurilor structurate în funcție de creativitatea personală. Aceste niveluri vor fi mai curând niveluri de ființare, decât niște niveluri impuse de o competiție ce nu ia în considerare omul interior. Demersul transdisciplinar se bazează pe echilibrul dintre omul exterior și omul interior. În absența acestui echilibru, „a face” nu semnifică altceva decât „a răbda”.

Desigur, a învăța să trăiești împreună cu ceilalți semnifică, înainte de toate, respectarea normelor ce reglementează raporturile dintre ființele ce formează o colectivitate. Însă aceste norme

trebuie cu adevărat înțelese, admise interior de către fiecare ființă și nu doar suportate sub formă de constrângeri exterioare. „A trai împreună ” nu înseamnă pur și simplu să-l tolerezi pe celălalt, cu diferențele sale de opinie, de culoare a pielii și de credință; să te înclini exigentelor celor puternici; să navighezi prin meandrele numeroaselor conflicte; să-ți separi în mod definitiv viața interioară de cea exterioară; să te prefaci că-l ascuți pe celălalt, rămânând în același timp convins de justetea absolută a propriilor convingeri. În caz contrar, „a trăi” se transformă inelucidabil în opusul său: a lupta unii împotriva celorlalți.

Atitudinea transculturală, transreligioasă, transpolitică și transnațională poate fi învățată. Ea este înăscută, în măsura în care în fiecare ființă există un nucleu sacru, intangibil. Dacă însă această atitudine nu este decât potențială, atunci ea poate să nu se actualizeze niciodată, să fie absentă din viață și din acțiune. Pentru ca normele unei colectivități să fie respectate, ele trebuie să fie validate de experiența interioară a fiecăruia.

Aici există un aspect capital al evoluției transdisciplinare a educației: a te recunoaște pe tine însuși în chipul celuilalt. Este vorba de o învățare permanentă, care trebuie începută de la cea mai fragedă vârstă și continuată pe toată durata vieții. Atitudinea transculturală, transreligioasă, transpolitică și transnațională ne va permite astfel să asimilăm mai bine propria noastră cultură, să ne apărăm mai eficient propriile interese naționale, să ne respectăm mai bine propriile convingeri politice și religioase. Unitatea deschisă și pluralitatea complexă, la fel ca în toate celelalte domenii ale Naturii și cunoașterii, nu sunt antagoniste.

A învăța să fim poate părea, la prima vedere, o enigma insondabilă. Știm cum să existăm, dar cum să învățăm să fim? Putem începe prin a clarifica ce înseamnă „a exista” pentru noi înșine: să ne descoperim condiționările, să descoperim armonia ori dizarmonia dintre viața noastră individuală și cea socială, să cercetăm fundamentele propriilor noastre convingeri pentru a descoperi ce se găsește dedesubt. În construcții, expertiza precedă turnarea fundației. Pentru a clădi ființa trebuie mai întâi să se purceadă la explorarea certitudinilor, credințelor, condiționărilor noastre. Interogare, mereu interogare: și aici, spiritul științific este o călăuză prețioasă. Acest lucru este învățat la fel de bine atât de către dascăli, cât și de către elevi.

„A învăța să fim” este și o învățare permanentă a elevului de către dascăl, dar și a dascălului de către elev. Construcția unei persoane trece în mod inevitabil printr-o dimensiune trans-personală. Lipsa de respect față de acest acord necesar explică, în mare parte, una din tensiunile fundamentale ale epocii noastre, aceea dintre material și spiritual. Supraviețuirea speciei noastre depinde, în mare măsură, de eliminarea acestei tensiuni, prin concilierea trăită, la un alt nivel de experiență decât cel de zi cu zi, a celor două contrarii aparent antagoniste. „A învăța să fim” înseamnă și a învăța să cunoaștem și să respectăm ceea ce leagă Subiectul de Obiect. Celălalt este un obiect pentru mine dacă nu înțeleg că noi amândoi, și celălalt și eu, clădim împreună Subiectul legat de Obiect.

Există o inter-relație destul de evidentă între cei patru stâlpi ai noului sistem de educație: cum să învățăm să facem învățând să cunoaștem și cum să învățăm să fim învățând să trăim împreună?

În viziunea transdisciplinară există și o trans-relație, care realizează legătura între cei patru stâlpi ai noului sistem de educație și care își află izvorul în propria noastră constituție de ființe umane. Această trans-relație este ca un acoperiș ce se sprijină pe cei patru stâlpi ai clădirii. Dacă un singur stâlp se năruie, se năruie întreaga construcție, cu tot cu acoperiș. Și dacă nu există acoperiș, clădirea devine ruină.

O educație viabilă nu poate fi decât o educație integrală a omului, după formularea atât de justă a poetului Rene Daumal. O educație ce se adresează totalității deschise a ființei umane și nu doar uneia din părțile sale.

Educația actuală privilegiază mentalul omului, în detrimentul sensibilității și trupului său, lucru care a fost cu siguranță necesar într-o anumită perioadă, pentru a permite explozia cunoașterii.

Însă această preferință, dacă se va manifesta în continuare, ne va antrena în logica exagerată a eficacității în slujba eficacității, care nu poate duce decât la autodistrugere.

Bineînțeles, nu este vorba să ne limităm la creșterea numărului de ore prevăzute pentru activitățile artistice ori sportive. Aceasta ar fi ca și cum s-ar încerca obținerea unui copac viu prin juxtapunerea unor rădăcini, a unui trunchi și a unei coroane de frunziș. O asemenea juxtapunere n-ar produce decât o imitație a unui copac viu. Educația actuală se rezumă la coroana copacului. Coroana însă nu face copacul.”

În acord cu aceste cerințe, în societatea bazată pe cunoaștere, demersurile în educație pentru dezvoltarea gândirii integratoare, sunt la fel de importante ca și cele pentru deprinderea scrisului și cititului. Educația și formarea pe platforme mecatronice răspunde acestor exigențe.

Mecatronica, termen brevetat de japonezi la începutul deceniului al 8-lea al secolului trecut s-a născut ca tehnologie compatibilă cu societatea informațională. Termenul a fost utilizat pentru a descrie fuziunea: mecanică-electronică-informatică.

În aceasta etapă de dezvoltare a societății, mecatronica este și mediu educațional pentru integrare, respectiv mediu pentru educație integrală.

Platformele mecatronice pentru educație tehnologică asigură cadrul abordărilor conceptuale, metodele și instrumentele de operare pentru atingerea obiectivelor educației integrale și dezvoltarea tehnologiilor educaționale adecvate. Identitatea mecatronicii este trans-tematică și, pe acest fundal a fost dezvoltat un model hexagonal pentru educație mecatronică integrală.

Conferința este integrată într-un ansamblu de manifestări științifice sub genericul: ”Zilele Educației Mecatronice” (a treia ediție). Edițiile anterioare au fost găzduite de către: Universitatea Transilvania din Brașov-2010 respectiv Universitatea Politehnica Timișoara-2011. Un alt eveniment important care se derulează în paralel cu conferința este Olimpiada Națională de Mecatronică la nivel universitar (a patra ediție). Prima ediție a fost găzduită de către Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, în octombrie 2002. În cei zece ani, catedrele și departamentele de mecatronică s-au dezvoltat continuu, potențialul educațional și de cercetare fiind azi la nivelul standardelor consacrate pe plan internațional. Ca rezultat al cooperării departamentelor de mecatronică din universitățile partenere în organizarea conferinței, s-a configurat Platforma Națională de Mecatronică. Cu ocazia CNETTE-2009, a fost lansată lucrarea: **Platforme mecatronice pentru educație și cercetare**. Cartea integrează platformele mecatronice constituite la nivelul universităților partenere în proiectul POSDRU/87/1.3/S/64069, cu tema: **FLEXFORM-Program de formare profesională flexibilă pe platforme mecatronice** ([www.flexform.ro](http://www.flexform.ro)). Coordonatorul proiectului este Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Grupul țintă îl reprezintă profesorii din învățământul preuniversitar.

Pe structura departamentelor de mecatronică din universitățile partenere în proiect, s-au constituit Centre Regionale pentru Educație și Formare Profesională Flexibilă (CREFPF). Aceste centre vor fi integrate în Rețeaua Națională de Educație și Formare Profesională Flexibilă (RNEFPF) prin Centrul Virtual de Competențe în Mecatronică (CVCM), care se dezvoltă în cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca. CVCM va cuprinde, laboratoare virtuale, bibliotecă virtuală, baze de cunoștințe, baze de surse de cunoaștere și alte resurse care vor facilita accesul la cunoaștere într-un domeniu tehnologic de varf (mecatronica), pentru elevi, studenți, profesori, cercetători etc.

Se creează astfel premisele pentru configurarea mecanismului educațional la nivel național, care, să asigure abordarea unitară, într-o viziune integratoare a problemelor complexe privind educația, formarea continuă și reconversia profesională, în acord cu cerințele societății bazate pe cunoaștere.

Conferința va fi prilej pentru un util schimb de experiență și identificarea unor noi oportunități de cooperare la nivelul universităților, precum și pentru facilitarea transferului tehnologic între universitar și preuniversitar, valorificând astfel potențialul de cunoaștere menționat.

**Prof.dr.ing.Dr.H.C.mult.Vistriian Mătieș**