

TEHNOLOGIA CA VECTOR AL DEZVOLTĂRII CIVILIZAȚIEI ACTUALE

TECHNOLOGY AS A DEVELOPMENT FACTOR IN THE PRESENT CIVILIZATION

Prof.dr.ing.,ec. Ioan ABRUDAN
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

În raportul de audit al performanței învățământului superior din România, elaborat de către Curtea de Conturi a României la sfârșitul anului 2015, la începutul capitolului 4 intitulat Învățământul superior din România între „expansiune și calitate” se preciza: „Factorul care a influențat decisiv dezvoltarea economică din ultimele decenii și care va fi în centrul transformărilor viitoare este *tehnologia* (privită în sens larg), a cărei utilizare presupune cunoștințe, abilități și competențe adecvate, adică o forță de muncă calificată, de a cărei calitate și disponibilitate depinde competitivitatea oricărei națiuni. Prin urmare, învățământul superior este chemat să răspundă acestui deziderat [...]”.

Am afirmat cu mai multe ocazii că, după opinia mea, civilizația actuală este o civilizație a produselor în care cuvântul „produs” trebuie interpretat ca un generic atât pentru produse în semnificația lor primară de „obiecte materiale” cât și pentru servicii. Este perceptibilă această fuziune între produse și servicii din titulaturi precum „produs informatic” sau „produs bancar” și, de ce nu, chiar „produs cultural” care se adaugă obiectelor fizice pe care le realizează omul de mii de ani. S-ar putea admite și observația că „lumea dezvoltată” actuală se orientează perceptibil către servicii mai mult chiar decât spre ceea ce înțelegem prin produs în mod tradițional. Un profesor de la o universitate americană observa

In the audit report of the performance of higher education in Romania, developed by the Romanian Court of Accounts at the end of 2015, at the beginning of Chapter 4, entitled *Higher education in Romania between expansion and quality*, they stated: "The factor that influenced the economic development in the last decades and will be the focus of future changes is technology (seen in a broader sense), whose use requires knowledge, skills and appropriate competencies, that is a skilled workforce, of whose quality and availability depends the competitiveness of any nation. Therefore, higher education is called to respond to this challenge [...]".

I have stated on several occasions that, in my opinion, our current civilization is a civilization of products in which the word "product" should be construed as a generic concept, referring to both the "material objects" (the primary meaning), and to services. It is obvious the merger between products and services in titles such as "information product" or "bank product" and, why not, even "cultural product" associated to the physical objects that man has been creating for thousands of years. It could allow the observation that the "developed world" today is rather turning to services even more noticeable than on what we mean by traditionally produced. A professor at an American university critically noticed (Lumea no. 3/2013): "Wal-Mart and China have a joint

critic (Lumea nr. 3/2013): „Wal-Mart și China au un joint-venture. Ambele sunt orientate spre vânzarea de produse la cel mai mic preț posibil, ...și ambele sunt hotărâte să domine economia SUA cât mai mult cu putință, într-o gamă largă de industrii”. Să reținem că Wal-Mart a fost clasată în anul 2012 pe locul 3 în lume, dintre cele 500 cele mai mari companii multinaționale. Aceste afirmații se făceau în contextul în care, potrivit aceleiași surse, în SUA s-au închis 43800 de firme manufacturiere în 8 ani (2005-2013) care au generat o pierdere de cca. 8 milioane de locuri de muncă. De fapt, în teoria „lanțului de aprovizionare” este evidențiată situația că nu întotdeauna producătorul câștigă cel mai mult din valoarea produsului realizat și, în consecință, componenții acestui „agregat” se orientează, normal, către zona câștigului maxim.

Dar, orice produs este un rezultat al unor activități deliberate, orientate către un obiectiv sau un set de obiective. Aceste activități se înșiră pe un gradient de valoare și utilitate ce, în final, trebuie să răspundă nu numai necesităților societății ci și unor comandamente, mai subtile, ce decurg din atributul de eficiență. Succesiunea unor activități orientate spre un obiectiv se numește „proces” sau chiar „tehnologie” și, în consecință, putem spune că tehnologia „a invadat” modul nostru de viață și de gândire, nu pentru că altădată lucrurile s-ar fi întâmplat altfel, ci pentru că acum am conștientizat această situație. Adică am trecut, conform sintagmei promovată de filosofia clasică germană, de la lucrul „în sine” la lucrul „pentru sine”. Altfel spus, am perceput, doar acum, o situație mereu existentă și încercăm, în continuare, să o folosim în raționamentele noastre privind reflectarea lumii în care trăim. Percepția necesității și importanței tehnologiei a avut o gradualitate care s-a sincronizat cu ofensiva conceptului de „utilitate” în paradigma de viață a oamenilor. Astfel, O. Spengler, deși critica „literații și esteții metropolelor actuale care socoteau mai importantă scrierea unui roman decât construirea unui motor de avion” (O. Spengler, *Omul și tehnica*, Editura AION, Oradea, 1996, p. 11) critica în egală măsură și adepții teoriei: „ceea ce-i era util «omenirii» aparținea culturii, era cultură. Restul era lux, superstiție sau barbarie”. Această opinie era emisă în prima parte a secolului

venture. They are both oriented towards selling products at the lowest possible price ... and both are determined to dominate the US economy as much as possible in a wide range of industries." We should outline that Wal-Mart, in 2012, was ranked 3rd in the world, of the 500 largest multinational companies. These statements were made in a context where, according to the same sources, in the US were closed 43800 manufacturing firms in eight years (2005-2013) which generated a loss of approx. 8 million jobs. In fact, within the theory of "supply chain", they highlighted that it is not always the producer to win most of the product value achieved and, consequently, the components of this "aggregate" are oriented, normally by the maximum gain.

But every product is a result of deliberate activities, oriented towards a goal or set of goals. These activities are strung on a value and utility gradient which ultimately must answer not only the needs of the society but also of commands, more subtle, resulting from the attribute of efficiency. The sequence of activities oriented towards a goal is called "process" or "technology" and therefore we can say that technology "invaded" our way of living and thinking, not because once things would have happened otherwise, but since it is now that we have become aware of this. This means that we passed, according to the formula promoted by the classical German philosophy, from the thing "in itself" to the thing "for himself". In other words, we have just become aware now of an always existing situation and we still try to use it in our reasoning regarding the reflection of our world. The perception of the need and importance of technology has had a graduality which was synchronized with the offensive of the concept of "utility" in the life paradigm of people. Thus, O. Spengler, although criticizing the "literati and aesthetes of the current metropolises for whom the writing of a novel weighted more heavily than building a jet engine" (O. Spengler, *Omul si tehnica*, AION Publishing House, Oradea, 1996, p. 11) equally criticized theorists: "what it was useful to« humanity »belonged to culture, it was culture. The rest was luxury, superstition and barbarism ". This opinion was issued in the early part of the last century. The problem has evolved

trecut. Problema a evoluat în sensul concilierii dintre cele două extreme, astfel că un alt filosof din școala germană, M. Heidegger, îi scria traducătorului operei sale în limba română, în 1972 (W. Biemel, Heidegger, Editura Humanitas, 1996, p. 6): „Important ar fi să se insiste asupra faptului că știința modernă este în esența ei «tehnică» - un gând pe care l-am comunicat de mai multe ori începând cu conferințele de la Brema (1949) și care încă nu a fost asimilat și împărtășit”. De la momentul acestei afirmații au trecut mai mult de 40 de ani și, utilizând formularea lui Heidegger, numărul celor care „au asimilat și împărtășit” apartenența tehnicii și tehnologiei la cultură a crescut considerabil. Am chiar putea supralicita, afirmând (așa cum evidențiază raportul de audit al Curții de Conturi a României, citat anterior) că tehnologia este o dominantă a culturii actuale. Să sesizăm din exprimările anterioare și gradientul „tehnologie → tehnică → știință → cultură”, în care fiecare concept ulterior îl integrează pe cel de dinaintea lui. Am putea specula, aici, „teoria ciclurilor” atât de prezentă în filozofiile asiatice. Astfel, dacă, în antichitate, tehnologia era mai degrabă expresia unui instinct impus de logica existenței, astăzi, cultura focalizează și raționalizează tehnologia ca expresie a existenței, tocmai pentru a o compatibiliza cu imperative moderne precum sustenabilitatea sau valorificarea timpului privit ca o resursă neregenerabilă. Așa ajungem ca să fie reglementate însăși mișcările omului în procesul muncii prin teoria MTM. Astfel apare, deci, o subordonare a omului unor normative nu numai în comportamentul social, de altfel complet explicabilă în contextul diversității sociale, ci și în aspecte oarecum individuale care-i limitează omului libertatea mișcărilor în procesul de muncă. Din această perspectivă, omul apare ca un robot, fără libertate de decizie în gestiunea propriilor mișcări suportând, deci, o „dictatură” a eficienței. Pe fundalul evoluției ciclice am putea îndrăzni afirmația că suntem în fața unui nou ciclu care poziționează tehnologia ca punct de plecare pentru valorificarea la maxim a resurselor necesare vieții. Trebuie, însă, remarcat că excesul de rigoare, de algoritmizare a existenței umane deschide o altă dezbateră, de o mare sensibilitate pentru lumea actuală, legată de problematica dezumanizării. Să ne amintim, aici, de formularea

in the reconciliation of the two extremes. Therefore, another German school philosopher, M. Heidegger, wrote to his Romanian translator in 1972 (W. Biemel, Heidegger, Humanitas Publishing House, 1996, p. 6): "The important thing would be to insist that modern science is in its essence "technical" - a thought that I communicated several times since the conferences in Bremen (1949) and which has not yet been assimilated and shared ". From the time of this statement it has been more than 40 years and using Heidegger's formulation, the number of those who "assimilated and shared" the affiliation of technique and technology to culture has increased considerably. We could as well outbid by saying (as highlighted in the audit report of the Court of Accounts, cited above) that technology is a dominant of today's culture. We should also underline from the previous notes the gradient "technology → technics → science → culture", where each concept integrates the previous one. We could speculate here the "cycle theory" quite present in the Asian philosophies. Thus, if in Antiquity, the technology was rather the expression of an instinct imposed by the logic of existence, today, culture focuses and streamlines technology as an expression of existence, just to a make it compatible with the modern imperatives as sustainability or time value regarded as a non-renewable resource. Thus the very human movements get to be regularized in the labor process through the MTM theory. Thus arises, therefore, a subordination of man to regulations not only as a social behavior, otherwise completely understandable in the context of social diversity, but also in somewhat individual matters, which limits his human freedom during work. From this perspective, the man appears like a robot, without discretion in the management, supporting his own movements, as in a "dictatorship" of efficiency. On the background of the cyclical developments, we could dare claim that we are facing a new cycle which positions technology as a starting point for making full use of the necessary life resources. However, it is to be noted that the excessive rigor when trying to regularize human existence opens another debate of great sensitivity in the contemporary world, related to the issue of

lui Einstein cu un oarecare iz anecdotic, dar cu o înfiorătoare materializare în realitatea actuală: „Mi-e teamă de ziua în care tehnologia va fi mai importantă ca relațiile interumane. În lume va exista o generație de idioți”(!?)

În curentul de opinie care valorizează tehnologia pare a se situa dl. Jeronimo Moscardo, ambasadorul Braziliei în România (în 2001), având o formație profesională inițială umanistă. El afirmă (în revista *Lumea* nr. 10/2001, p. 40-41): „Conștiința publică nu a conștientizat ideea că tehnologia este ideologie. Aceasta este o ideologie fără cuvinte, cea mai puternică în absența acestora”.

Pe Heidegger, chiar ar trebui să-l credem pentru că el este filosoful „ființei” și, în multe din scrierile sale, critică tocmai îndepărtarea omului de propriul sine, de modul său original de a fi. Indiferent dacă remarcă lui este pozitivă sau negativă, trebuie sedimentată observația sa cu privire la dominanța tehnică asupra științei și de aici, asupra culturii.

Poate, s-ar impune, în acest context, observația că în Grecia Antică termenul „techne” semnifică oarecum ceea ce noi înțelegem astăzi prin „tehnologie”. Adică un set de proceduri și instrumente prin care facem posibilă realizarea unor obiecte. Dar, pe de altă parte, există și termenul „episteme” prin care se desemna cunoașterea. Dacă între cunoaștere și știință se pune, obișnuit, semnul de egalitate, se deschide un câmp de meditație cu privire la încadrarea tehnologiei în știință din moment ce, la origine, cele două concepte erau separate. Acest subiect a fost o temă de aprinsă dezbatere în ultimii 50 de ani. Îmi amintesc, în acest sens, poziția constructivă a academicianului M. Drăgănescu care susținea integrarea tehnologiei în știință. Personal, apreciez că tehnologia aparține științei, iar caracterul utilitar al epocii pe care o traversăm îi conferă chiar o pondere dominantă în această confluență. De altfel, filosoful britanic H. Spencer intuia acest orizont în urmă cu mai mult de 100 de ani când afirma: „Cel mai mare scop al educației nu este cunoașterea ci acțiunea”. Iar, dacă „episteme” înseamnă cunoaștere, atunci „techne” ar putea fi, aici, acțiune. Din nou suntem în convergență cu raportul de audit al Curții de

dehumanization. We should remember here Einstein's expression, somehow anecdotal, but with a frightening incarnation in our reality: "I fear the day when technology will be more important than human relationships. In the world there will be a generation of idiots"(!?)

In the category of those who value technology we can find Mrr. Jeronimo Moscardo, Ambassador of Brazil in Romania (in 2001), with an initial humanist professional formation. He used to say (in the magazine *Lumea* no. 10/2001, p. 40-41): "Public awareness has not realized the idea that technology is ideology. This is an ideology without words, the most powerful in their absence."

It is Heidegger whom we should believe, because he is the philosopher of the "Being" and in many of his writings, he criticizes the very alienation of man from his Self, from his original way of being. Whether his remark is positive or negative is less important, instead one should assume his observation on the dominance of technics on science and hence on culture.

Perhaps it would be appropriate, in this context, the observation that the ancient Greek word "techne" signifies what we mean today by "technology". I.e. a set of procedures and tools that make possible the creation of objects. But, on the other hand, there was the term "episteme" which referred to knowledge. If between knowledge and science we put an equal, a field of meditation opens, on framing technology within science, since originally there were two separate concepts. This topic has been a subject of heated debate in the past 50 years. I remember in this regard the constructive position of the academician M. Drăgănescu, who supported the integration of technology in science. Personally, I appreciate that technology belongs to science and the utilitarian character of the age we are experiencing gives even a dominant share in this confluence. Moreover, the British philosopher H. Spencer sensed this horizon with more than 100 years ago, when he said: "The highest purpose of education is not knowledge but action". And if "episteme" means knowledge, then "techne" could mean here action. Again we converge with the audit report of the Court of Accounts that we have

Conturi a României de care aminteam la începutul editorialului. Deci, tehnologia este știință și știința este cultură. Nu putem evita observația că, din tehnologia clasică, a explodat actuala „revoluție IT”. Adică, dacă la început tehnologia îl îndruma pe om ce să facă „pentru a ajunge la un anumit rezultat”, apoi, tot tehnologia, a introdus mașina pentru a ajuta omul, sau cum spunea T. Arghezi: „Cel ce gândește singur și scormone lumina / A dat o viață nouă și-un om de fier, mașina / Ființa zămislită cu gândul și visarea, / Ne-nchipuit mai tare ca brațul și spinarea”. La final, tehnologia tinde să-l scoată pe om din „uzura” muncii fizice, însă, acesta „scormonind în continuare lumina”, prin calculator, a instruit mașina pentru a ajunge singură la rezultat. Excesul în această materie, îl reprezintă pericolul ca oamenii să devină sclavii tehnologiei. Acest aspect încearcă să ni-l sugereze N. Taleb prin următoarele formulări (N. Taleb, Patul lui Procrust): „Cele mai multe tehnologii moderne sunt o pedeapsă amânată” sau „diferența dintre tehnologie și sclavie este aceea că sclavii sunt pe deplin conștienți de faptul că nu sunt liberi”.

Se observă, însă, pe de altă parte, și o altă tendință care se întoarce la om și la potențialul său infinit de îmbunătățire. Este ceea ce, astăzi, înseamnă preocuparea pentru cultura organizațională, adică preocuparea pentru a găsi acel set de stimulente, altele decât banii, care-l determină pe om să se autodepășească și, în general, să existe în interiorul unei comunități. Îmi aduc aminte, în context, de cunoscuta imagine a lui Descartes (J. Braun, Socrate, Editura Humanitas, București, 1996, p. 75) privind filosofia: „Întreaga filosofie este asemeni unui arbore, ale cărui rădăcini sunt metafizica, trunchiul este fizica, iar ramurile ieșite din acest trunchi sunt toate celelalte științe, care se reduc la trei principale anume medicina, mecanica și morala; înțeleg aici cea mai înaltă și cea mai desăvârșită morală, care, presupunând o cunoaștere deplină a celorlalte științe este gradul ultim al înțelepciunii”. Oare, acest ultim nivel al înțelepciunii să fie explorat în studiile privind cultura organizațională? Să fi căutat aici excelența, Peters și Waterman, în cunoscuta lor lucrare „In Search of Excellence” scrisă în 1988? Poate că, în imaginea lui Descartes,

mentioned at the beginning of this text. So, technology is science and science is culture. We cannot avoid the observation that, it was from conventional technology that the current "IT revolution" exploded. That is, if at first technology advised man what to do "to reach a certain result", then it was still technology to introduce the machine to help man, or as T. Arghezi, the poet, used to say: "He who thinks by himself and racks light / Gave a new life and a man of iron, a car / The being conceived by thinking and dreaming, / Unimaginably stronger than the arm or back". Finally, technology tends to take out the man from the "wear" of physical work, but he, still scratching the light", through his computer, instructed the machine to reach the same result by itself. The excess, in this matter, is the danger of people becoming slaves to technology. This is suggested by N. Taleb's following formulations (N. Taleb, The Bed of Procrustes): "Most modern technologies are a delayed penalty" or "the gap between technology and slavery is that slaves are fully aware that are not free".

It is noted, however, on the other hand, another trend that returns to man and his infinite potential for improvement. It is what today means the concern for organizational culture, that is the concern to find that set of incentives other than money, that encourages man to surpass himself and generally to live within a community. I remember, in this context, the well-known image of Descartes (J. Braun, Socrates, Humanitas, Bucharest, 1996, p. 75) illustrating philosophy: "The whole philosophy is like a tree whose roots are metaphysics, the trunk is physics, and the branches projecting from the trunk are all the other sciences, which reduce to three main, namely medicine, mechanics and morals; I understand here the highest and most perfect morality, which, assuming a full knowledge of the other sciences is the ultimate degree of wisdom". Is this ultimate level of wisdom explored in the studies on organizational culture? Perhaps Peters and Waterman in their famous work "In Search of Excellence" written in 1988, really sought excellence? Perhaps, in the image of Descartes, mechanics could mean what today we call technology, but medicine and morality represent

mecanica ar putea însemna ceea ce, azi numim tehnologie, dar medicina și morala reprezintă omul fizic și spiritual. Să reținem, totuși, existența, în triada supremă, a factorului tehnologic.

În „Ființa istorică”, Lucian Blaga făcea și el interesante considerații în acest câmp tematic vorbind despre „cultura minoră” și „cultura majoră”. El conchidea apreciind: „cultura minoră ține pe om mult mai aproape de natură, câtă vreme cultura majoră mai curând depărtează pe om și-l înstrăinează de rânduiala firii”.

Pornind de la definiția filosofiei elaborată de Descartes, chiar dacă pare lacunară, ea, în esență, este corectă. Divergențele ar putea proveni de la definirea mecanicii ca „anvelopă” care agregă toate celelalte științe. Sigur că actualmente, științele se definesc mai mult prin diferențele dintre ele. Această logică în caracterizarea științelor prin „diferența specifică” nu exclude „genul proxim” sau, poate, matricea originară pe care ar putea-o formula mecanica. Definind științele în această manieră, conștientizăm complexitatea lumii în care trăim și încercăm să facem ordine în acest infinit. Putem, însă, accepta că principiul „cauză-efect” din mecanică se poate regăsi în toate celelalte științe. De fapt, acest principiu, atribuit în lumea modernă lui Descartes, a fost reactualizat de acesta din legile Kybalionului, adică este unul din cele 7 principii fundamentale ale lumii care s-au statuat cu mii de ani în urmă (W.W. Atkinson, Kybalion, cunoașterea esoterică a lumii). Oare tehnologia este mai mult decât un proces în care fiecare etapă reprezintă un efect al etapelor anterioare poziționate pe un gradient de convergență către un obiectiv final?

În Israel, se conferă un premiu (Dan David Prize) de către Dan David, care este născut în România. Premiul are 3 secțiuni: Trecut, Prezent și Viitor și pentru fiecare secțiune se conferă un premiu de 1 milion de USD pentru realizări deosebite. În 2002 (revista Lumea nr. 7/2002) cercetările care au primit acest premiu sunt, la secțiunea „Trecut”: studierea civilizației occidentale, la secțiunea „Prezent”: cercetări privind genomul uman, iar la secțiunea „Viitor”: studii privind crearea unui creier electronic similar celui uman. Parcă și aceste tematici urmăresc tendințele culturii și se sincronizează oarecum cu imaginea lui Descartes privind arborele filosofiei.

the physical and spiritual man. Let us remember, however, the existence, in the supreme triad, of the technological factor.

In "The Historical Being", Lucian Blaga issued some interesting thematic considerations in this field, talking about "minor culture" and "major culture". He concluded appreciating that "minor culture keeps man closer to nature, as long as major culture casts man out and alienates him from the orderliness of nature".

Starting from the Descartes' definition of philosophy, even if it seems incomplete, it is essentially correct. The divergences could come from defining the mechanics as the "envelope" that aggregates all other sciences. Of course, currently, sciences define themselves more by their differences. This logic in defining sciences by their "specific difference" does not exclude the "proximate genus" or perhaps the original matrix that could be formulated by mechanics. Defining science in this manner, we acknowledge the complexity of our world and try to order this infinity. We can, however, accept that the "cause and effect" principle of mechanics can be found in all other sciences. In fact, this principle, attributed in the modern world to Descartes, was revived by the Kybalion laws, which means it is one of the seven fundamental principles of the world, which have been defined thousands of years ago (W.W. Atkinson, Kybalion, The Esoteric Knowledge of the World). Is technology more than a process in which each step is a result of previous stages, positioned on a gradient of convergence towards an ultimate objective?

In Israel, they give a prize (Dan David Prize) by Dan David, who was born in Romania. The award has three sections: Past, Present and Future and for each section they award \$ 1 million for outstanding achievements. In 2002 (Lumea magazine no. 7/2002) the researches who received this award belonged to the "Past" category: the study of Western civilization, to the "Present": research on the human genome, and to the "Future": studies on creation a similar electronic human brain. These topics seem to be following the trends of culture and somehow synchronize with the image of the tree in Descartes' philosophy.

De fapt, și Aristotel remarca în „Politica” două grupări de științe: științele productive și științele naturii. Spunea Aristotel: „Scopul în științele productive este produsul iar în științele naturii el este propriu-zis tot ce apare în percepție” (J. Barnes, Aristotel, Editura Humanitas, București, 1996, p. 113). Este surprinzător să vorbești, acum 2300 de ani, despre produse și științe productive dar, cum va spune mult mai târziu Leibniz în principiul rațiunii suficiente, dacă s-a vorbit în filosofia lui Aristotel de aceste lucruri, înseamnă că ele reflectau o realitate, chiar dacă, această realitate, poate, era marginalizată de alte elemente ale actualității acelor vremuri.

Îmi aduc aminte, în acest context și oarecum legat de construcția actualității din fiecare epocă, de poezia lui L. Blaga cu titlul „Trei fețe” scrisă în 1919. În această poezie se conjugau în vârstele omului trei concepte (trei fețe): jocul, dragostea și înțelepciunea. Iată textul acestei poezii: „Copilul râde: / «Înțelepciunea și iubirea mea e jocul!» / Tânărul cântă: / «Jocul și-nțelepciunea mea-i iubirea!» / Bătrânul tace: / «Iubirea și jocul meu e-nțelepciunea!»”. S-ar putea, cred eu, permuta în vârstele omenirii trei componente importante ale culturii: arta, literatura și tehnologia și atunci, într-o parafrază după Lucian Blaga, se poate afirma că tehnologia și literatura antichității a fost arta, arta și tehnologia evului mediu a fost literatura, iar literatura și arta epocii noastre este tehnologia.

Într-adevăr, tehnologia este ideologia dezvoltării cum spunea ambasadorul brazilian, iar în Raportul despre starea națiunii pe 2006 președintele american de atunci, G. Bush, era îngrijorat că SUA scot doar 70000 de absolvenți de inginerie pe an în timp ce în India, la acel moment, ieșeau 300000 de ingineri, iar în China 500000 (revista Lumea, nr. 4/2006). În România, producția anuală de ingineri este de cca. 20000. Raportând aceste cifre la populația țărilor respective avem următoarele cifre: SUA 1/4285; India 1/3666; China 1/2600; România 1/1000. Se pare că, în acest peisaj, suntem campioni. Nu știu dacă suntem conștienți de acest formidabil know-how, iar dacă suntem conștienți, o întrebare legitimă ar fi dacă această situație se reflectă într-un fel în strategiile învățământului superior din România sau în politica de dezvoltare economică. O reacție oarecum singulară față de această situație, a

In fact, Aristotle remarked in "Politics" the existence of two groups of sciences: productive sciences and natural sciences. Aristotle said that: "The aim of productive sciences is product and in natural sciences is everything that appears in perception" (J. Barnes, Aristotle, Humanitas, Bucharest, 1996, p. 113). It is surprising to hear speak, now 2300 years ago, about products and productive sciences, and as later Leibniz said in the principle of sufficient reason, if they talked in Aristotle's philosophy of these things, it means that they reflected reality, though, this reality, perhaps, was sidelined by other elements of the timeliness of those times.

I remember, in this context and somehow related to the construction of reality in each epoch, about Lucian Blaga's poem Three faces, written in 1919. This poem conjugated to human ages three concepts (three-faces): play, love and wisdom. Here is the text of the poem: "The child laughs: /" wisdom and love are my game! "/ The young sings / 'game and wisdom are my love!' / The old is silent: /" Love and game are my wisdom! " ". One could, I think, transfer in the ages of mankind three important components of culture: art, literature and technology and then, in a paraphrase of Lucian Blaga, one may say that the technology and literature of antiquity was art, the art and technology of the Middle ages was literature, and the literature and art of our age is technology.

Indeed, technology is the ideology of development as the Brazilian ambassador used to say, and in the nation status report on 2006 the US President G. Bush, was worried that the US has only 70,000 engineering graduates per year while in India, at that time, 300,000 engineers were coming out and 500,000 in China (Lumea magazine, no. 4/2006). In Romania, the annual output is about 20,000 engineers. Comparing these figures to the country's population we get the following numbers: USA 1/4285; India 1/3666; China 1/2600; Romania 1/1000. It seems that, in this landscape, we are champions. I do not know if we are aware of this formidable know-how, and if we are aware, a legitimate question would be if this situation is reflected somehow in the Romanian higher education strategies or in the economic development policy. A somewhat unique reaction

avut-o dl Lucian Boia care în cartea sa „Istorie și mit în conștiința românească” apărută în 1997 la editura Humanitas, încerca să ne convingă că prevalența tehnologiei și, implicit, a profesioniștilor acesteia, inginerii, este: „un mit al inginerului de proveniență sovietică” (p. 195). Pare incredibil să promovezi astfel de puncte de vedere în epoca actuală. Din nefericire, astfel de teze ne-au adus în starea economică actuală. Era vremea în care scriitorii și istoricii făceau strategii economice. Am scris pe această temă un editorial în „Revista de Management și Inginerie Economică” cu titlul „De ce cred eu că România trebuie să «producă» ingineri” și o parte din cifrele de mai sus, sunt preluate din acel material (Revista de Management și Inginerie Economică, volumul 10, nr. 2 (40)). Se discută mult despre tehnologie în perioada actuală și, cu siguranță, chiar dacă dl. Boia nu este de acord, tehnologia este un vector important al civilizației care oferă imaginea emblematică a epocii pe care o traversăm. De fapt, dl. Lucian Boia, este un „demitizator de profesie” după cum rezultă din ultimele sale lucrări. El distruge, pe rând, toate modelele și idealurile națiunii noastre. Poate, este doar o strategie pentru a acumula un „indice Hirsch” prin citările pe care le provoacă valul de indignare stârnit de considerațiile sale. Sau, poate, este vorba de o strategie de vânzare a respectivelor lucrări. Chiar și Eminescu nu este scutit de aceste „demitizări”. Formulările d-lui Boia au stârnit revoltă până și la românii din SUA (Lumea, nr. 5/2016). În ceea ce mă privește, eu nu îl voi mai pomeni niciodată. Reflectând la această situație mi-a venit în minte un aforism al aceluiași N. Taleb din aceeași lucrare pe care am menționat-o anterior: „Dezastrul epocii informației este acela că toxicitatea datelor sporește mult mai repede decât beneficiile lor” (!?)

Pe de altă parte, Galileo Galilei afirma: „Marea carte a naturii este deschisă tot timpul în fața ochilor noștri, iar adevărata filosofie este scrisă în ea... Dar nu o putem citi dacă nu am învățat mai întâi limbajul și caracterele cu care este scrisă... Ea este scrisă într-un limbaj matematic, iar caracterele sunt triunghiuri, cercuri și alte figuri geometrice”. (N. Taleb, *Lebăda neagră*, Editura Curtea Veche, București, 2008, p. 292). Nu cred că trebuie să insistăm prea mult asupra legăturii dintre

to this situation was Lucian Boia's who, in his book "History and Myth in Romanian Consciousness" published in 1997 by Humanitas, tried to convince us that the prevalence of technology and hence of its professionals, the engineers is "the myth of Soviet origin engineer" (p. 195). It seems incredible to promote such views in the current era. Unfortunately, these theses have brought us into the current economic condition. It was the time when writers and historians were putting together economic strategies. I wrote on this subject an editorial in the "Magazine of Management and Economic Engineering" entitled "Why I believe that Romania should "produce" engineers" and some of the figures above are part of this material (Magazine of Management and Economic Engineering, volume 10, no. 2 (40)). They talked much about technology in the current period and, certainly, even if Lucian Boia disagrees, technology is an important vector of civilization that provides the emblematic image of the era that we live in. In fact, Mr. Lucian Boia is a "professional demythitizing" as reflected in his last works. He destroys, in turn, all the models and ideals of our nation. Maybe it is just a strategy to garner a "Hirsch index" with citations caused by the wave of indignation aroused by his considerations. Or maybe it's a sales strategy. Not even Eminescu is exempted from these "debunking". Mr. Boia's formulations aroused even the Romanians in the US (Lumea no. 5/2016). As for me, I will never mention him again. Reflecting at this situation, came into my mind an aphorism of the same N. Taleb in the same paper I mentioned earlier: "The disaster of the age of information is that the toxicity of data increases much faster than their benefits" (!?)

On the other hand, Galileo said: "The great book of nature is always open before our eyes, and true philosophy is written in it ... But we cannot read it unless we first learned the language and characters in which it is written ... it is written in mathematical language, and the characters are triangles, circles and other geometric figures." (N. Taleb, *Black Swan*, Curtea Veche Publishing House, Bucharest, 2008, p. 292). I do not think we have to insist too much on the relationship between mathematics and engineering. I believe that

matematică și inginerie. Consider că matematica este pentru inginerie limbajul de exprimare sau invers, ingineria este o matematică aplicată. Mai mult, încă din antichitate, Pitagora afirma: „lumea este un număr”. Într-adevăr, în epoca noastră computerul prelucrează succesiuni de numere formate din cifrele 0 și 1 din care, apoi, poate genera texte, imagini, sunete și algoritmi pentru rezolvarea problemelor de matematică sau pentru urmărirea și simularea proceselor din natură.

G. Friedman, directorul Institutului Stratfor din SUA, scria într-o carte cu titlul „Următorii 100 de ani: previziuni pentru secolul 21” apărută și în România: „Dacă încercăm să descoperim esența culturii americane, ea constă nu numai în pragmatism ca filosofie, ci și în computer ca întruchipare a pragmatismului. Nimic nu reprezintă cultura americană mai bine decât computerul și nimic nu a transformat lumea mai repede și mai profund decât inventarea acestuia”. (op. cit. Editura Litera, București, 2009, p. 62) Chiar și Eminescu ne prezenta figura omului de știință, în Scrisoarea I, prin următoarea imagine: „Precum Atlas în vechime sprijinea cerul pe umăr / Așa el sprijină lumea și vecia într-un număr”. Să fie vorba tot de un număr format din cifrele 0 și 1?

Pe acest fundal, portretul omului modern pare a se potrivi imaginii din versurile lui Al. Philippide: „Că eu exist, făptură sibilină / La pragul dintre viață și mașină”.

În anul 1920 scriitorul K. Čapek lansa în drama sa utopică „RUR” (Roboții universali ai lui Rossum) conceptul de robot ca și un înlocuitor al omului în procesul de muncă. Acest „om de fier”, cum i-a spus mai târziu Arghezi, avea ca avantaj tocmai lipsa emoțiilor și a vulnerabilităților specific umane la care se adăuga productivitatea mult mai mare decât a omului. Ceea ce atunci era o ficțiune azi este realitate. În piesa lui Čapek se imagina o invazie a lumii cu roboți care, apoi, urmau să distrugă civilizația. Finalul era totuși optimist în sensul că după invazie și distrugerea civilizației umane între două „entități” ale acestei „populații” apar sentimente care fac să renască umanitatea.

În anul 1996, am scris o carte cu titlul „Sisteme flexibile de fabricație” apărută în editura Dacia. Am să citez un pasaj din această carte care

mathematics is the language of expression in engineering or vice versa, engineering is applied mathematics. Moreover, since antiquity, Pythagoras said: "The world is a number." Indeed, in our age, the computers process sequences of 0 and 1 which then can generate texts, images, sounds and algorithms for solving mathematical problems or tracking and simulating processes in nature.

G. Friedman, Director of the US Stratfor Institute, wrote a book called "The next 100 years: forecasts for the 21st century" also published in Romania: "If we try to discover the essence of American culture, it resides not only in pragmatism as philosophy but also in computer as embodiment of pragmatism. Nothing represents American culture better than the computer and nothing has transformed the world faster and deeper than inventing it". (Op. Cit. Litera, Bucharest, 2009, p. 62) Even Eminescu presented us the figure of the scientist, in the 1st Letter, by the following picture: "Like Atlas anciently supported the sky on his shoulder / So he supports the world and eternity in a number ". Could it be a number formed of 0 and 1?

Against this background, the portrait of modern man seems to fit the image of Al. Philippide's lyrics: "That I exist, a sibylline creature / On the threshold between life and machine".

In 1920 the writer K. Čapek launched its utopian drama "RUR" (Rossum's Universal Robots), the concept of robot as a substitute for human labor process. This "iron man", as Arghezi later defined him, had as advantage precisely the lack of human emotions and vulnerabilities to which we add a much greater productivity. What was then fiction has now become reality. In Čapek's play he imagined an invasion of the world by robots that would destroy civilization. The end was still optimistic in the sense that after the invasion and destruction of human civilization, between the two "entities" of this "peoples", feelings occurred that make humanity revive.

In 1996, I wrote a book called "Flexible manufacturing systems" published by Dacia Publishing House. I quote a passage in this book that is in connection with our theme. Here is the

este în conexiune cu tematica noastră. Iată textul: „Într-un eseu publicat de profesorul M. Malița (Idei în mers, vol. 2, Editura Albatros, 1981) intitulat «Teilhard de Chardin și punctul Omega» se făceau interesante considerații filozofico-matematice asupra evoluției materiei în univers și, implicit, asupra omului ca structura cu cel mai înalt grad de organizare a acesteia. Evocându-se personalitatea de excepție a renumitului paleontolog Teilhard de Chardin, se analizează una din teoriile sale și anume teoria evoluției omului și, în general, a materiei către un punct Omega, un punct de saturație, după care evoluția omului, la nivel de organizare și cunoștințe, ar înceta. Ulterior unii au justificat prin curbe matematice această supoziție determinând și datând chiar momentul Omega în anul 2070. Acesta ar fi punctul, potrivit opiniei lui Chardin, de cea mai profundă complexitate a organizării materiei cu protagonistul ei, omul.”

Analizând acum, după 20 de ani, această temă mi-am adus aminte de o abordare a lui Lucian Blaga din cartea „Ființa istorică” despre care am mai pomenit anterior. Acolo Blaga vorbea despre filozoful german L. Klages care în opera sa fundamentală vedea în spirit (ca intelect) un adversar al sufletului și prevedea că, în final, „spiritul” va distruge viața. Zilele trecute, într-o știre la radio se spunea că se studiază implementarea senzației de durere la un robot. Oare ce va mai urma? Vom fi invadați de roboți, ca în drama lui Čapek, în momentul în care nu ne vom mai putea stăpâni propria creație sau vom încerca să ne apropiem de natură pentru a ne conserva motivația originală care a generat viața. Cu siguranță, că și în acest demers, ne vom folosi tot de tehnologie, iar performanța o vom defini ca echilibrul dintre elementele acestui imens ansamblu.

Apreciez, în concluzie, că tehnologia s-a impus, cu puterea evidenței, ca o dominantă a vieții moderne, dar, mai mult, s-a găsit mereu în matricea originală a civilizației umane sub forma numerică, cantitativă. Iar, dacă Zamolxe, zeul dacilor, a fost, cum se spune, un filosof din școala lui Pitagora, atunci, noi românii, avem o datorie de onoare de a perpetua o tradiție milenară.(!)

text: "In an essay published by Professor M. Malița (Ideas in motion, vol. 2, Albatros Publishing House, 1981) entitled "Teilhard de Chardin and the Omega point" one may find some interesting philosophical-mathematical considerations on the evolution of matter in the universe and consequently on the human structure with the highest degree of organization. Evoking the exceptional personality of the renowned paleontologist Teilhard de Chardin, they consider one of his theories, namely the theory of human evolution and in general of matter towards an Omega point, a saturation point, after which human evolution, at the level of organization and knowledge, would cease. Later, some theorists justified through mathematical curves this supposition determining and even dating the Omega point in 2070. It would be the point, in the opinion of Chardin, of the most profound complexity of matter organization with its protagonist, man. "

Analyzing now, after 20 years, this theme, I remembered the approach of Lucian Blaga from the book "Historical being" that I mentioned above. There Blaga spoke of the German philosopher L. Klages, who, in his fundamental work defined the spirit (the intellect) as an opponent of the soul and anticipated that, finally, the "spirit" will destroy life. A few days ago, in a news item on the radio, they said that they have been studying the implementation of the sensation of pain in a robot. What will happen next? We will be invaded by robots, as in Čapek's drama, when we will not be able to master our own creation or we will try to get closer to nature to preserve our original motivation that generated life. Certainly, in doing so, we will use all the technology and performance, and we will define performance as the balance between the elements of this huge whole.

I appreciate, therefore, that technology was imposed, as a dominance of modern life, but even more, it was always found in the original matrix of human civilization in the form of numerical quantity. And if Zamolxe, the Dacian god, was, as they say, a philosopher of the school of Pythagoras, then we, the Romanians have a debt of honor to perpetuate a millennial tradition. (!)