

“La Esperantista Scienca Asocio kunvenis por sia oficiala fondo Ĵaŭdon Aŭgusto 15an posttagmeze je la 1½ horo en la aŭdejo de la «*Union Society*». Prezidis la provizora prezidanto G-alo *Sébert*, membro de l’ Franca Instituto. La nombro de la anoj de la Asocio hodiaŭ estas ĉirkaŭ 700, el kiuj almenaŭ 60 ĉeestis la kunvenon, krom la publiko nesciencula aŭ neesperantista. D-ro *Zamenhof* ĉeestis kiel honora prezidanto de la Asocio.”

Per tio ni vidas pli klare:

En 1904 (kiam Esperanto aĝis 17 jarojn kaj 1½ jaroj antaŭ la unua Universala Kongreso) ekaperis INTERNACIA SCIENCA REVUO, kies ĉefa celo estis konscia evoluigado de la faka terminaro.

Samtempe ĝi preparis la estiĝon de organizaĵo, kies prioritato estus la disvastigado de Esperanto en la Sciencoj.

Tiucela kunveno okazis 1906 (31.08.) dum la dua UK en Ĝenevo. Ĉar tie oni diskutis bazajn problemojn kaj decidis principe pri la asociiĝo, tiu dato por multaj eminentaj sciencistoj, kiel ekz. *Paul Neergaard*, validas kiel fondiĝo proprasence. Tamen, la oficiala, formala, solena akto, en ĉeesto de *Zamenhof*, okazis nur unu jaron poste, en Kembriĝo, la 15-an de aŭgusto 1907.

Tiel Internacia Scienca Asocio Esperantista havas du naskiĝdatojn.

#### Adreso de la aŭtorino

S-ino Wera BLANKE  
Otto-Nagel-Str. 110  
DE – 12683 Berlin  
GERMANIO

<wera.blanke@snaflu.de>

#### Priaŭtora informo

La aŭtorino naskiĝis 1933 en *Leipzig* kaj nun vivas en *Berlin*. Dum la 1980-aj jaroj ŝi iniciatis la Terminologian Esperanto-Centron de UEA (TEC). Ŝi multe publikigis pri la rilatoj inter Esperanto kaj la evoluo de terminologio-scienco kaj pri terminologia laboro en Esperanto. En la jaro 2006 ŝi ricevis la specialan premion “*Eugen Wüster*”.

## La ŝanĝanta interrilato scienco-socio: koncernoj por ISAE en la 21-a jarcento

José Antonio VERGARA



### 1. Enkonduko: la paralelaj mondoj de ISAE 1906 – 2006

Evidente, okazis plurdimensiaj, diversaj kaj enorme gravaj ŝanĝoj kaj en la scienco kaj en la fenomeno Esperanto ekde la fondiĝo de nia Internacia Scienca Asocio Esperantista, la 30-an de aŭgusto 1906, unue kiel preparokomitato, rezulte de faka kunsido de “kelkaj scienculoj kaj sciencamantoj” dum la 2-a Universala Kongreso de Esperanto en Ĝenevo, laŭ propono de *H. Tarry*, sub la gvido de la gravaj pioniroj *Hyppolite Sébert*, *Carlo Bourlet* kaj, iom pli poste, *René de Saussure* (*Privat* 1927:41, 160; *Bleier & Cense* 1937:153; *Adam* 1979:126).

Ĝuste ĉar ISAE koincide naskiĝis en la sekva jaro post kiam okazis tio kio estos poste agnoskita kiel decida mejloŝtono en la scienca kaj Esperanta historioj, nome la ejnŝtejna revolucio kaj unua UK, respektive, oni povas skize ekzameni la sorton kaj evoluon de ambaŭ sferoj dum la 100-jara periodo startinta per tiuj du faktoj.

Kiel sciante, tra la mondo oni festis plej diverse kaj amase la pasintjaran jubileon de la teorio pri speciala relativeco kaj la hipotezo pri lumokvantom, lanĉitaj de *Einstein* en 1905. Tial ke la esperantofonoj emas esperi estontan agnoskon por sia lingvo, menciindas ĉi tie ke tiam ne okazis tuja alprenado de tiuj unuaj kontribuajoj kadre de la Fiziko, kaj eĉ pasis ses jaroj ĝis la apero de libro pri la unua el ili (*Das Relativitätssprinzip* de *Max von Laue*, 1911), dum la ideoj de *Einstein* pri kvantumfiziko restis neatentitaj ankoraŭ dum jaroj, kiel konfesis *R.A. Millikan* je la akcepto de la Nobel-premio en 1923 (*Holton* 1998:168). Tamen, la posta historio ja estas tute alia, kiel sciante, kaj ekzemple la spuroj de tiu homara geniulo kerne troviĝas ne nur en la komuna ideo bildaro de nia specio, sed ankaŭ en ĉiutagaj realaĵoj per la rekta aŭ nereakta enkonduko de liaj eltrovaĵoj en multajn tefnologiajn procedojn kaj ilojn kutimajn en la nuno.

Fakte, dum la 20-a jarcento kaj aparte post la 2-a Mondmilito, la scienco kaj la teknologio bazita sur ĝi fariĝis unu el la plej gravaj motoroj de la socia-ekonomia evoluo kaj dominanta fundamento de la moderna vivo. La novigoj naskitaj de la scienca scio estis ege bonfaraj por la vivkvalito de la homaro, per revoluciaj atingoj en ekz. medicino kaj publika sano, agrikulturo, transportado kaj komunikado. Tiu efiko ege kreskigis la sociajn rolon, gravecon kaj prestiĝon de la scienco kaj teknologio (S&T) kaj siaflanke signife pligrandigis la kvanton kaj amplekson de la scienca penado, kun eksponencialaj plivastigoj en la nombro de profesioj, publikaĵoj, konferencoj, trejnejoj, ktp, sur ĉiuj kampoj de Esplorado kaj Disvolvado (E&D)<sup>1</sup>.

Siaflanke, la paralela itinero de Esperanto ne aspektas egale sukcesa 100 jarojn post la entuziasma etoso de Bulonjo-ĉe-Mar, kaj ĝia nuna socia statuso estas iom marĝena. Sendube, la historio de la 20a-jarcenta kolektiva penado disvastigi kaj utiligi ĉi tiun neŭtralan planlingvon serve al interkultura komunikado estas vera epopeo, kies sociaj praktikoj kaj intelektaj atingoj estas ja mirigaj kompare al la ege limigitaj rimedoj kiuj estis je la dispono de la sinsekvaj generacioj de aktivuloj, tiom solidare kaj kreeme kontribuintaj al la plena vivanteco de la lingvo. Tamen, laŭ kompara perspektivo la evoluoj de la scienco kaj Esperanto estas tute disaj unu de la alia, kaj dum – unuflanke – la mondmilitoj havis detruegan, preskaŭ finmortigan efikon sur la ideon kaj organizon de Esperanto, ili tamen stimulis eksplodan proceson de industriiĝo kaj ŝtatpolitika subteno al la scienco, i.a. pro la evidentiĝo de ties militteknologia apliko, aparte dum la 2-a.

ISAE naskiĝis frue, dum esperplena, intense organiza etapo de la E-movado, samtempe ĉe la sojlo de senprecedenca, revolucia disvolviĝo de la scienca scio, ne plu haltonta. Se origine ambaŭ ideoj ŝajnis kvazaŭ memevidente kunligitaj per nocio pri racio kaj progreso tiam hegemonia, poste ISAE neeviteble suferis pro la samaj kaŭzoj ol la ĝenerala fenomeno Esperanto, kun diversaj krizoj kaj stagnoperiodoj (Haszpra 1994: 203), sed aliflanke kun la sindona agado de homoj tiaj kiaj *M. Rollet de l'Isle*, *O. Bujwid*, *W.P. Roelofs*, *G.F. Makkink*, *M. Fréchet*, *W.E. Collinson*, *Seiho Nishi*, *B. Popovic*, *J. Kavka*, *C. Støp Bowitz*, *R. Hauger*, *R. Sachs*, kiuj i.a. obstine sukcesis teni viva dum jardekoj sciencajn periodaĵojn en la lingvo. Ja temas pri tre valora, honorinda tradicio, kvankam ĉiam limigita laŭ la ĝenerala malforteco de la E-movado. Tial, okaze de la centjara jubileo de Esperanto en 1987, *Paul Neergaard*, koncize ekzameninte la plej gravajn kaj vere salutindajn kontribuadojn kaj atingojn dum la ĝistiam historia, nome terminarojn, kelkajn originalajn esplorojn, resumojn en etnolingvaj sciencaj revuoj, popularsciencajn kaj sci-

encolernajn verkojn k.t.p. konkludis mirinde maltroige ke tamen “la uzado de Esperanto [en la scienco] estas bagatela” se kompare al la grandaj mondlingvoj (*Neergard* 1988:133). Ja estis objektivaj kaŭzoj por tio, tute preter la agpovo kaj kontrolo de la mirindaj aktivuloj tiom laborintaj por ligi ambaŭ ideojn.

Komence de la nova jarcento, indas denove pripensi kelkajn teoriajn aspektojn pri la rilato inter la sferoj S&T kaj Esperanto, el la perspektivo de la nune elstarigitaj socia karaktero kaj demokratia impliko de la scienco. En la sekvaj sekcioj, ni mallonge skizos la daŭran problemon de interlingva komunikado en la plene internaciiginta kampo de la scienco, ĉar evidente grava el Esperanta kaj interlingvistika vidpunktoj, kaj poste, aliajn elementojn de la interrilato scienco-socio kiuj potenciale povus prilumi vojojn por ISAE.

## 2. Internacia karaktero de la scienco kaj ties lingva aspekto

La scienco ĉiam troviĝis inter la plej internaciaj el la homaj agoj (*Lane* 1999:42). Ties esence kunlabora, kolektiva, sciinterŝanĝa karaktero trans la naciaj limoj iĝis konstatebla jam ekde la 19-a jarcento per fruaj iniciatoj tiaj, kia la kartografia projekto pri “Internacia Mapo de la Ĉielo” lanĉita de diverslandaj astronomoj en 1826 (*Needham* 1949). Paralele al intensaj procesoj de profesiigo, faka disstarigo kaj instituciigo, la ekesto de internaciaj sciencaj kongresoj, ofte ligitaj al la Universalaj Ekspozicioj, fariĝis praktiko sinsekve pli ofta, kun averaĝe 30 eventoj jare jam ĉirkaŭ 1900 (*Schroeder-Gudehus* 1990a:910).

Unu jarcenton poste, konstateblas ke nuntempe tiu internacieco rapide pliprofondiĝis, fariĝinte tute normala trajto, evidenta ekz. per la granda proporcio de esploroj, egaj projektoj kaj publikaĵoj kun diverslandaj partoprenantoj. La nuna proceso de plua internaciigo de la scienco ne nur estas ligita al la efiko de la modernaj Informaj kaj Komunikaj Teknologioj (IKT), sed fakte iĝis nepara pro la defioj kiujn starigas antaŭ la scienca peno la komplekseco, tutmonda dimensio kaj kostoj de pluraj alfrontendaj problemoj kaj esplorobjektoj, kiel ekz. la Projekto Homa Genomo, elementpartikla esplorado, tutmonda klimata ŝanĝo, naturaj kaj home estigitaj katastrofoj, daŭropova evoluigo kaj biodiverseco, emerĝaj infektaj malsanoj k.t.p.

Koncerne la lingvan aspekton de tiu internacieco, estas notinde ke la naskiĝo (ekz. *Galileo Galilei*, publikiganta siajn kopernikismajn verkojn en la itala, 1632 kaj 1638) kaj aparte la posta evoluo de la moderna scienco esprimiĝis per la respektivaj etnolingvoj de la sciencistoj, kaj tamen ili ĉiam vigle komunikadis inter si tra Eŭropo ekde la 17-a jarcento,

estante do kutime multlingvaj (Phillipson 2004:85), dum la Latina estis perdanta sian antaŭan statuson kiel *lingua franca* de la kleruloj. Fine de la 19-a kaj komence de la 20-a jarcentoj, kelkaj mondlingvoj fariĝis klare hegemoniaj ankaŭ sur ĉi tiu kampo, laŭ ties interligitaj politika kaj scienca potenco, kaj ekz. en 1897 la fama hispana histologo *Santiago Ramón y Cajal*, kiu poste ricevos la Medicinan Nobel-premion 1906, konsilis al siaj samlandaj kolegoj lerni kaj uzi nur la francan, anglan, italan kaj germanan, ĉar sufiĉe, do jam tiam ne la hispanan (*Ramón y Cajal* 1897: 42).

Oni menciis ke tiutempe intense aktiviĝis ĉi-kampe la internacilingva movado kaj ties pluraleco, per diversaj argumentoj kaj iniciatoj. Tion atestas i.a. la fondo mem de ISAE kaj la tiama elokventa eldiraĵo de la germana Nobel-premiito 1909 kaj idisto *Wilhelm Ostwald*, kiu plu restas valida hodiaŭ:

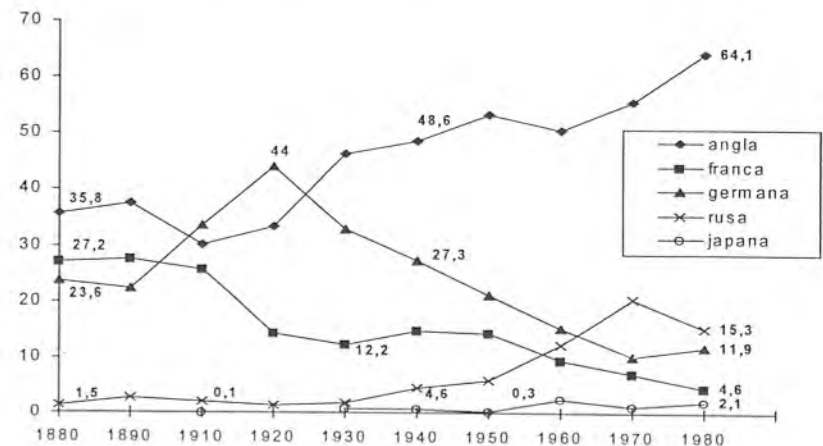
“*La ideo pri mondliteraturo, kiun Herder kaj Goethe konceptis ĉefe el la vidpunkto de la arto, akiris nun el la vidpunkto de la scienco multe pli gravan signifon. Ĉar el la komunaj posedaĵoj de la homaro, neniu estas tiel vere universala kaj internacia kiel la scienco. Sed ĉiu komunikado kaj disvastigado de la scienco uzas la helpilon de la lingvo kaj tial la internacieco de la scienco nerezisteble postulas la internaciecon de la lingvo. Se ni konsideras, ke nuntempe kelkaj sciencaj verkoj, precipe lernolibroj, estas tradukitaj en dek du aŭ pli da fremdaj lingvoj, tiam ni komprenas, kiom granda kvanto da laboro povus esti ŝparata, se libroj ĉie en la mondo povus esti tiel ĝenerale komprenataj kiel ekzemple la muziknotoj aŭ logaritmaj tabeloj*” (*Ostwald* 1910).

Samepoke, la grava itala matematikisto *Giuseppe Peano* lanĉis sian *Latino sine flexione* en 1903 precipe por sciencaj celoj kaj refondis la *Academia pro Interlingua*, kies posta organo *Schola et Vita* (1926–1939) publikigis plejparte fakajn artikolojn pri matematiko, natursciencoj, teĥnologio, pedagogio, psiĥologio kaj sociaj sciencoj (*Barandovská-Frank* 2003). Siaflanke, post la Unua Mondmilito, la disĉiplo de *Ostwald*, d-ro *Frederick Gardner Cottrell*, ĉefo ekde 1919 de la *Committee on International Auxiliary Language*<sup>2</sup> de la *International Research Council*<sup>3</sup>, konvinkis la gravajn novjorkajn geedzojn *Alice Vanderbilt Morris* kaj *Dave Hennen Morris* fondi la *International Auxiliary Language Association* en 1924 (*Esterhill* 2002). Estis iom da teoria subteno al la ideo de neŭtrala internacia lingvo kaj aparte al Esperanto flanke de la Franca Akademio de Sciencoj, tiel per rezolucio de 1924 esprimanta sian konvinkon ke lingvo internacia “havas grandegajn konsekvencojn el la vidpunkto de la progreso de la scienco kaj de ĝia aplikado”, kiel per la persono mem de ties tiama prezidanto prof. *A. Cotton*, kiu prezidis la

konferencon “*Esperanto en la Moderna Vivo*” okazintan en Parizo 1937 (*Carlevaro* 1974: 251).

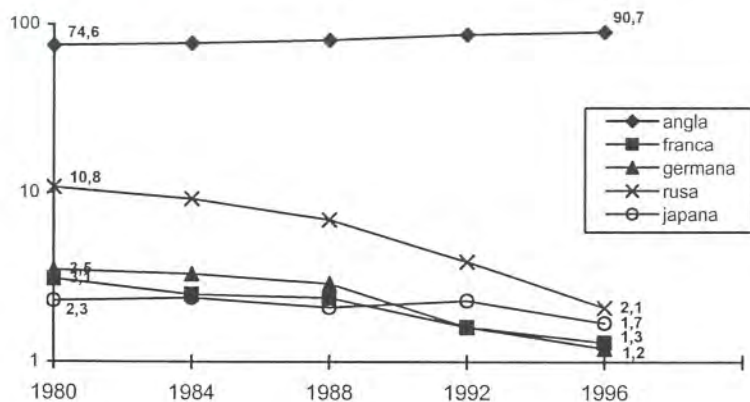
Kiel sciante, tamen, nek Esperanto nek iu ajn konkurenca lingvo-projekto havis signifan efikon sur la ĝeneralan vojdirekton de la internacia scienca komunikado, kaj ekde la 1930-aj jaroj kaj speciale post la 2-a Mondmilito, la antaŭa, limigita plurlingveco de la scienco komencis forvaporiĝi, por cedi je kreskanta rapido sian lokon al ekdominanta pozicio de la angla, lingvo kiu dum la lastaj jaroj fariĝis fakte ununura por ĉiuj internacie orientitaj komunikaj funkcioj en la scienco, kie ajn: publikigo, konferencoj, skriba kaj parola komunikado, instruado eĉ en neanglalingvaj landoj (*Ammon* 2001).

La grafikaĵoj 1 kaj 2 (prenitaj el *Ammon* 2006) frape bildigas tiun daŭran proceson, per la ŝanĝiĝoj en la relativa proporcio laŭ lingvoj dum centjara periodo (1896-1996) en registritaj natursciencaj periodaĵoj, kun komenca disdivido je iom similgrandaj partoj inter la tri tiamaj plej gravaj mondlingvoj de la scienco (angla, franca, germana), tra limigitaj relativaj pintoj de la germana (ĉirkaŭ 1920) kaj rusa (ĉirkaŭ 1970), ĝis plena marĝenigo de ili ĉiuj favore al la angla. Siaflanke, la tabelo 1 montras ke lastetape la fenomeno pliprofundiĝis ĉe la periodaĵoj inkluditaj en ampleksa datumbazo, inter 1980 kaj 2000, kun preskaŭ plena



**Grafikaĵo 1.** Laŭlingva divido en natursciencaj publikadoj de la mondo, 1880-1980 (elcentoj de ĉiuj artikoloj) (bazita sur informoj kolektitaj en *Tsunoda* 1983 – informoj por 1900 perditaj; el *Ammon* 2006)

malapero de aliaj lingvoj krom la angla. Menciindas ke trovinte similajn laŭlingvajn proporciojn en la jaro 2005 per serĉado tra la bibliografia datumbazo *PubMed* de medicinaj kaj vivsciencaj resumoj, oni konstatis ke Esperanto tute malĉeestas (*Brewer 2006*).



**Grafikajo 2.** Laŭlingva divido en natursciencaj publikaĵoj de la mondo, 1980-1996 (elcentoj de ĉiuj artikoloj) (y-akso logaritma; origine en *Ammon 1998: 152*; el *Ammon 2006*)

	1980	1990	2000
Angla	84,5%	90,5%	95,9%
Franca	3,8%	1,9%	1,0%
Germana	5,1%	2,5%	1,1%
Hispana	0,7%	0,4%	0,3%
Japana	0,7%	0,5%	0,3%
nombro da dokumentoj	554.598	689.629	956.533

**Tabelo 1.** Laŭlingva elcenta divido de publikaĵoj, en tri selektitaj jaroj, ĉe *Science Citation Index Expanded, Institut for Scientific Information (Philadelphia)* (*Bordons, Gómez 2004: 189*)

Tiu ekskluda hegemonio de la angla kompreneble ne limiĝas al la scienco nek estas bazita sur ia ajn ontologia plejboneco ĝia kiel lingvo. Fakte, la plurkampa hegemonio de la angla havas historiajn, socipolitikaĵn, ekonomiajn, diplomatiajn kaj militajn kialojn (*Tonkin 2004*). Lige al tio, ankaŭ specife sciencohistoriaj fenomenoj favoris tiun evoluon, ekz. la rivaleco inter la franca kaj germana kiel mondlingvoj en la scienco, kun bojkoto kontraŭ la germana kaj tiulandaj sciencistoj post la 1-a Mondmilito far la venkintaj landoj (*Schroeder-Gudehus 1990b*), kaj la

senprecedenca akcelo kiun spertis en Usono la industriiĝo de la scienca praktiko tuj post la 2-a mondmilito, determinante la fortikan gvidan pozicion de tiu lando kiel monda potenco ankaŭ sur tiu kampo.

Paradokse, el vidpunkto engaĝiĝinta al la racia idealo de komuna dua lingvo por efika komunikado trans la naciaj limoj, la fakta nuna unulingvismo de la scienco montras unuflanke tre sukcese la enormajn avantaĝojn de sistemo tia, sed tamen je tre alta kosto konsistanta en malegaleco, minacoj, malfacilaĵoj kaj perdoj, aparte sed ne nur por la sciencaj komunumoj el neanglalingvaj landoj. Antaŭ ili, la deviga lernado de fremda etnolingvo je sufiĉa nivelo por adekvate informiĝi kaj memfide esprimiĝi parole aŭ skribe en internaciaj kunteksto, fakte starigas formon de ŝajne milda, tamen feroca lingva diskriminacio kaj grava ekonomia ŝarĝo, kiun kompreneble ne suferas la sciencistoj denaske angle parolaj (*Vandenbroucke 1989, Ammon 2006*). Tiu nuna unulingvismo de la scienco ne nur estas do tute malegaleca kun ege signifa privilegio por anglalingvaj sciencistoj, sed aldone ĝi tute ignoras la kontribuojn publikigitajn en aliaj lingvoj krom la angla. Ĝi krome povus limigi la sciencon kreemon pro la ekskludo de alilingvaj kognosistemoj kaj severe postrestintigas la terminologian korpuson de ĉiuj ceteraj lingvoj, eĉ tiuj de plene evoluintaj landoj kiel la sveda, frapa ekzemplo kiun oni pritraktis E-medie (*Kiselman 2001*).

Estus dezirinde ke la sekcioj de la Esperanto-movado kiuj okupiĝas pri sciencaj aferoj aktive kontribuu al interlingvistikaj esploroj pri la problemoj ligitaj al tiu fakte ekskluda unulingvismo kiu nun regas en la internacia scienco, temo kiu kompreneble interesas multajn homojn kaj organizaĵojn en la sciencaj medioj. Tiel, eĉ niaj multaj malfortecoj povus transformiĝi en la malon, ekzemple la ofte menciata nekontentiga stato de la Esperanta terminologio (*Blanke 1995: 23*), kies nedisvolviĝo rilatiĝas al la manko de signifa faka utiligo de la lingvo, eventuale donus la ŝancon serĉi aliancan kunlaboron kun fakgrupoj de etnolingvoj kiuj terminologie postrestas kompare al la angla, kiel tiuj de pluraj evoluantaj landoj, cele al sperta interŝanĝo pri korpusa planado ĉi-kampe.

### 3. Scienco en/por la socio en la nova jarcento

Aldone al la ĉi-supra, pli travidebla flanko de la interlingva komunikado lige al la ĝenerala temo scienco kaj Esperanto, ni volas sugesti ke la nuna koncerno pri la interrilato scienco-socio kaj la problemaro scienco-demokratio povus indiki novajn agadkampojn por la klopodoj ligi nian aferon al la scienca penado, ĝuste tial ke signifaj eroj de la Esperanto-

movado agas kiel socie respondeca movado por lingva demokratio kaj transnacia edukado<sup>4</sup>.

En junio 1999, la Monda Konferenco pri Scienco, kune alvokita al Budapeŝto far Unesko kaj la Internacia Konsilantaro por la Scienco (ICSU), pritraktis la neceson de nova kontrakto inter scienco kaj socio, sojle de la nova jarcento (UNESCO 2000), ĉar la interdependa rilato kerne liganta ambaŭ sistemojn havos decidan efikon sur ilian respektivan evoluon, antaŭ la diversaj problemoj kaj defioj kiujn la homaro devas alfronti je monda skalo, por kies solvoserĉado la scienca antaŭeniro estos, eĉ se ne sola, nepre postulata (nome malriĉeco kaj malegaleco inter kaj en la landoj, naturmedia malplibonigo, energia krizo, malsekureco k.t.p.). Tial ke parte tiaj problemoj rezultis el la misuzo de S&T, nome amasdetruaj armiloj, teĥnologiaj katastrofoj (*Bhopal*, Ĉernobilo, bovofrenez-malsano), maletikaj esploroj, aŭ rezultis kiel kromefiko el la struktura malegaleco en la distribuado de la sciencaj produktadsistemo kaj scio, lastatempe iĝis pli videbla kaj maltrankviliga ia manko de fido, apogo kaj eĉ kontesto al la scienco ĉe diversaj tavoloj kaj eroj de la socio, kun esprimoj tiaj kiaj malraciecaj tendencoj, subvalorigo de la scienca aliro kun ekmodiĝo de pseŭdosciencoj k.t.p. Krome, la surpriza malesto de prisciencaj plej elementaj scioj ĉe vastaj segmentoj de la socio elstariĝis lastatempe kiel danĝera situacio eĉ en plene evoluintaj landoj.

Aperis eĉ neatenditaj malamikoj de la scienco en la akademijaj medioj mem, kiel kelkaj ekstreme relativismaj postmodernistoj, laŭ kiuj la scienco estas ne pli ol subprema mistikaĵo, nur unu inter pluraj same validaj, socie konstruitaj rakontoj aŭ kredoj por kompreni la mondon. Tamen, paradokse pluraj inter la plej famaj aŭtoroj de tiu skolo ornamas siajn malfacile aŭ tute ne kompreneblajn skribaĵojn per la prestiĝo de la scienco. La t.n. afero Sokal iom skandale evidentigis antaŭ kelkaj jaroj la intelektan fraŭdimiton kaj malhonestecon flanke de kelkaj el tiuj verkistoj, kiuj kutimas misuzi specifajn terminojn kaj konceptojn de la fizik-matematikaj sciencoj en tute sensencaj sed ŝajnerudiciaj tekstoj, cele al konfuza kaj neniel pravigebla enkonduko de tiaj konceptoj en siajn proprajn teoriajn ellaboraĵojn pri filozofio, psikanalizo, kulturaj studoj, ktp. Temas pri supraĵe terminologia tamen trompa altrudo de laŭformaj elementoj el kompleksaj teorioj ne vere regataj, per impona, komplika sed malplena lingvaĵo simulanta profundecon kaj transfakan erudicion (*Sokal & Bricmont* 1998).

La Internacia Konsilantaro por la Scienco pasintjare diskonigis tre gravan raporton pri la lastatempaj ŝanĝiĝoj en la interrilato scienco-socio, surbaze de la konvinko ke tiu interrilato havos decidan influon sur la

vojojn kaj praktikojn de la scienco dum la 21-a jarcento (*International Council for Science* 2005). Ĉi-sekve ni listigas la ĉefajn elementojn identigitajn en tiu raporto, gravajn el la vidpunkto de la neceso plifortigi tiun interrilaton, kaj tiel la sciencon mem, survoje al daŭropova evoluo kaj al la t.n. sciosocioj.

### **i. Egaleco, alirŝanco kaj defioj al la universaleco de la scienco**

La efiko de la persistaj malegalecoj inter la riĉaj kaj malriĉaj regionoj de la mondo, seksoj, etnoj kaj naciaj kulturoj sur la kampo de la produktado kaj distribuado de la scienco, havas pliprofundigan efikon, starigante novajn diskriminaciojn, ekskludojn, subprezentojn kaj barojn, kiuj kontraŭas la principojn de universaleco kaj pluraleco de la scienco.

### **ii. Produktadkondiĉoj de la scienca scio**

La kreskanta partopreno de la privata sektoro en E&D starigas la demandon pri la merkato kaj financogajna motivigo de la scienca scio, kun koncernoj pri ties etika kaj akademilibera flankoj. Siaflanke, la tradicia distingo inter pura kaj aplika sciencoj ne plu taŭge priskribas la larĝan amplekson kaj diversecon de S&T. La demandoj starigitaj antaŭ la scienco ne plu dependas nur de la scivolemo de la sciencistoj mem, sed naskiĝas de la bezonoj aŭ intereso de diversaj sociaj aktoroj (ekz. AIDS, biodiverseco ktp.), ekestigante la neceson de vere interdisciplinaj aliroj.

### **iii. Riskoj kaj necertecoj naskitaj de S&T**

Kelkaj teĥnologiaj novigoj povas havi nedeziratajn efikojn, eĉ malbonfarajn, kaj/aŭ enmiksiĝas en intimajn, kernajn aspektojn de la vivo kaj homa naturo, potencie senretroire ŝanĝontaj ilin. Tio ekestigas etikajn koncernojn ĉe la tuta socio kaj decidofarantoj, kun debatoj inter subtenantoj kaj malapogantoj, ekz. pri Genetike Modifitaj Organismoj (GMO), klonado, praĉeloj, ktp.

### **iv. Respondopreteco, regado kaj publika partopreno en la scienco**

Ju pli S&T enpenetras pliajn dimensiojn kaj decide rolas en diversaj aspektoj de la vivo, des pli havas respondecon antaŭ la socio kaj devas submetiĝi al travideblaj sistemoj de regado kaj partoprenado flanke de la civitanoj. Tio starigas la neceson de taŭgaj komunik- kaj dialogsistemoj inter la spertuloj kaj la publiko.

### **v. Sperteco pri scienco kaj socio**

La neceso kompreni la kompleksajn rilatojn inter scienco kaj socio kreas novajn ŝancojn por publikaj engaĝiĝoj kaj partopreno sur ĉi tiu kampo. La interdisciplina esplorfako Scienco, Teĥnologio kaj Socio (STS), malgraŭ kaj preter la malutilo de kelkaj epistemologie radikalaj

relativismaj tendencoj kiuj ekzistas ene de ĝi, povas helpi i.a. al la kompreno de la kulturaj diferencoj koncerne la esplormetodojn, rezultojn kaj uzojn de S&T, kaj provizi taŭgajn alirojn cele al la kondiĉoj por publika kompreno pri la scienco.

En la sekva parto de tiu ĉi eseo, ni klopodos sugesti vojojn por ligi la ĵus pritraktitajn aspektojn al la perspektivoj de ISAE kaj la Esperanta agado sur la scienca kampo.

#### 4. ISAE en la orientiĝo de scienco kaj Esperanto al demokratio kaj daŭropova evoluigo

La scienca penado kaj la fenomeno Esperanto dividas kelkajn gravajn komunajn trajtojn:

- ambaŭ estas kolektivaj aventuroj de la homa intelekto, esence, persiste, kreeme kunlaboraj trans la naciaj limoj, plene universalisme orientitaj, laŭ ilia propra naturo.
- ties internacia kaj demokratia karakteroj naskis politike kaj ideologie motivitajn kontraŭstarojn, subpremojn kaj persekutojn sub totalismaj sistemoj, aparte dum la Nazia kaj Stalina reĝimoj: unuflanke la t.n. *Deutsche Physik* de la Nobel-premiitoj *Philipp Lenard* kaj *Johannes Stark* kontraŭ la “Juda Fiziko” de *Einstein*, kaj la Proleta Biologio de *Lysenko* kontraŭ la “burĝa Genetiko” de *Vavilov*, aliflanke la germana, lingvo de supera raso, kaj la rusa, lingvo de la avangardo de la monda proletaro, kontraŭ la lingvo de respektive judoj kaj komunistoj, aŭ cionistoj kaj kosmopolitoj (*Lins* 1990).
- ekde sia naskiĝo kaj tra sia riĉa historio, implice aŭ ne ambaŭ sin ligis al la ideoj de racieco kaj efikeco por solvi problemojn de la homaro, kaj al la projektoj de homa emancipiĝo, demokratio kaj, lastatempe, daŭropova evoluigo kaj sciosocioj, cele al aktivaj, liberaj, informiĝintaj, memstaraj, decidopovaj civitanoj.

Oni tamen substreku la fakton ke la tradicia starpunkto pri la rilato inter S&T kaj Esperanto eble tro fidis al la ideala bildo pri nehaltigebla marŝo antaŭen de la racieco, laŭ la modelo de la metra sistemo, kies sukcesinta universaligo anoncus similan venkontan vojon por Esperanto. Tia optimisma analogio estis foje esprimata de science koncernitaj esperantistoj (*Neergaard* 1987:134, *Sherwood* 1986:11, *Haszpra* 1987:208). Oni tamen konsciu pri tio ke, dum la sukcesinta metra sistemo sur dekona bazo simple plifaciligis kaj homogenigis la kalkulojn sed ne ŝanĝis la fizikan mondon, Esperanto estas ununura ĉar ĝi prezentas sisteman, demokratian alternativon sur la lingva kampo, kaj do estas en si mem multe pli defia ol iu nur pliboniga rimedo (*Fettes* 1999:20).

Tial, surbaze de la supre menciita ideo proksimeco inter la scienco kaj Esperanto, kaj pere de la valoroj de ĉi tiu nia socie engaĝiĝinta movado, favora al lingva kaj kultura diversecoj, la penoj de la priscience interesitaj/koncernitaj esperantofonoj povus strategie orientiĝi precipe al kelkaj el tiuj aspektoj de la interrilato scienco-socio, aparte

- la dialogo kaj reciproka fekundigo inter la sciencoj,
- la publika kompreno pri la scienco,
- la interkultura komunikado pri la kolektivaj bildaro kaj praktikaro kiujn S&T ekestigas ĉe la diversaj kulturoj, kaj
- la helpo al la scienca edukado en subevoluintaj kaj evoluantaj landoj, kiuj suferas lingvajn barojn ĉi-kampe.

Por ekzemple detaliĝi unu el tiuj vojoj, ni menciuj ke la neceso krei kondiĉojn por la publika kompreno pri la scienco elstarigas la valoron de taŭgaj sciencopopularigaj sistemoj. Krom iniciatoj tiaj, kiaj KAEST kaj IKU, aparte rimarkinda estas la uzo de la lingvo en Vikipedio, interreta enciklopedio kies libera kaj kunlabora karakteroj neeviteble havas pozitivan resonancon ĉe multaj aktivuloj de la E-movado kaj tiel, efikon sur la evoluon de la faka lingvaĵo.

Fakte, la ligo de Esperanto kun la socia kaj demokratia engaĝiĝo de la scienco havas honorindan spuron tra la historio de nia socikultura fenomeno. Ekzemple, oni ja povas fieri pri la sciencopopulariga verko “Scienco kaj pseŭdoscienco pri heredo kaj raso” de *P. Neergaard*, lanĉita en epoko kiam estis politike influa iu rasisma ideologio supozate scienca. En ĝia Antaŭparolo legeblas “... facilanima manipulado kun konceptoj el la heredoscienco nur supraĵe konataj estas hodiaŭ armilo danĝera en la manoj de rasistaj demagogoj. (...) necesas do por ĉiuj, kiuj volas kontraŭbatali (...), posedi kapablon argumenti, scii, kion vere diras la natursciencoj pri la tiom mispriktakta rasa problemoj” (*Neergaard* 1937: 4).

Nia centjariga ISAE ne apartenas al la tradicio de fermitaj klerulaj societoj kies modelo estas la altrangaj Akademioj de Sciencoj (ekz. *Royal Society*, fondita en 1660), unuope ekzistantaj en preskaŭ ĉiuj landoj ĝenerale kun ŝtata subteno, nek al la laŭdisciplinaj sciencaj Internaciaj Unuiĝoj (ekz. Internacia Unuiĝo de Pura kaj Aplika kemio IUPAC, fondita en 1919). Ambaŭ grupoj de institucioj kuniĝas en la Internacia Konsilantaro por la Scienco ICSU, la plej grava, plana kaj kunordiga mondskala organizaĵo de la internacia scienca komunumo (*International Council for Science* 2002).

Kontraste, nia asocio laŭ sia karaktero estas pli proksima al alia, pli miksa, malferma branĉo de la porsciencaj organizaĵoj, kiun konsistigas la ĝeneralaj asocioj por la antaŭeniro aŭ progreso de la scienco, kiel la

usona AAAS (fondita en 1848)<sup>5</sup>, la brita BAAS (1831)<sup>6</sup>, la franca AFAS (1872)<sup>7</sup>, la aŭstralia-novzelanda ANZAAS (1888)<sup>8</sup>, la brazila SBPC (1948)<sup>9</sup> kaj multaj aliaj samspecaj. Interese, pluraj el ili estas tute neelitismaj, kerne demokratiaj, ĉar al ili povas plenrajte aliĝi ne nur sciencistoj, sed ankaŭ civitanoj kiuj ne estas sciencaj profesiuloj sed interesigās pri la scienco. En 1991 fondiĝis en Hongkongo la Internacia Federacio de tiuj asocioj (IFAAS) kaj en 1997 *Euroscience*, simile orientita tuteŭropa asocio kiu ĝis nun sukcesis okazigi du versiojn de aranĝo kiu, sub la nomo *Euroscience Open Forum*, konsistas je amasa, malferma forumo por celebri la scienccon kaj kunigi kaj dialogigi inter si la sciencistojn, publikon, ĵurnalistojn, politikistojn k.t.p. (Stokholmo aŭgusto 2004 kaj Munĥeno julio 2006). Ja dezirindus la partopreno de ISAE en tiaj aranĝoj.

Ni proponas serioze esplori tiun modelon, kaj plene ligi al ĝi nian modestan asocion. ISAE povus milde signi tian transformiĝon en sia nomo mem, kiu povus fariĝi **Internacia Scienc-antaŭenira Asocio Esperanta**. Temus pri apenaŭa ŝanĝiĝo konservanta la historian mallongigon **ISAE** sed pli klare montranta ties inkludan kaj malferman, nesektecan karakteron, aparte antaŭ la publiko ekster la Esperanto-komunumo, kie la vorto “esperantista” povus starigi miskomprenon aŭ suspektemon pri parteca aktivismo. ISAE estas por la antaŭeniro de la scienco ĝenerale kaj aparte en nia internacia lingvokomunumo. Ni tiel povus kontribui al la publika bildo de Esperanto, kiu potencie riskas, tial ke malgranda, iom socie marĝena movado, esti miskomprenata kvazaŭ havanta en siaj vicoj pli ol normala proporcio de subtenantoj al diversaj pseŭdosciencoj, malraciaj mistikismoj kaj novepokaj sektoj, kiuj tamen ankaŭ troviĝas en Esperantujo (NIFO-ŝatantoj k.t.p.).

Interese, tiu grava interregistara fakorganizaĵo apartenanta al la UN-sistemo kies rezolucio de 1954 favore al Esperanto iel fariĝis mejloŝtono de nia historio, povintus nomiĝi nur “Uneko” anstataŭ UNESKO, ĉar la diverslandaj delegitoj kunvenintaj en Londono novembre 1945 estis tiam fondontaj la “Edukana kaj Kulturan Organizon de UN”. Feliĉe, danke al plurmonata kampanjo flanke de sciencistoj kiel *Julian Huxley*, ties estonta unua Ĝenerala Direktoro, oni enmetis la literon S por scienco inter la literoj E kaj K fine de tiu fonda konferenco, tial ke la nova organizo eksplicite montris en sia nomo la Scienccon kiel unu el siaj agadkampoj (*Pataki* 2000:22). En la Esperanto-movado aparte elstaras la eduka (ILEI) kaj kultura agadoj, kaj kutime oni tro limige komprenas la vorton “kulturo” precipe kiel literaturon kaj aliajn artojn. Sed tamen la scienco estas kerna elemento de tiu naskiĝanta Tria Kulturo jam anoncita far la brita sciencisto *C. P. Snow* jam en 1959, kulturo de inteligentaj homoj

tiom sentemaj rilate la artojn kiom kleraj rilate la sciencojn. La Esperanta kulturo kiel tuthomara kultura komuneco (*Baldur Ragnarsson*), nepre estu ankaŭ scienca. Jen tasko por ISAE dum sia dua jarcento.

(Omaĝe al *Stephen Jay Gould*, *Joseph Needham* kaj *Alejandro Lipschutz*)

## Bibliografio

- Adam Z.* [Adam Zakrzewski]. 1979. *Historio de Esperanto 1887 - 1912*. Varsovio: Pola Esperanto-Asocio.
- Anumon Ulrich* (red.). 2001. *The Dominance of English as a Language of Science. Effects on Other Languages and Language Communities*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter.
- Anumon Ulrich* 2006. Language Planning for International Scientific Communication: an Overview of Questions and Potential Solutions. Current Issues in Language Planning, aperonta kajero.
- Bordons Maria & Gomez, Isabel* 2004. Towards a single language in science? A Spanish view. *Serials* – 17(2), 189-195.
- Barandovská-Frank Věra* 2003. De Latino sine flexione Centenario. Ein Jahrhundert Latino sine flexione. AIS/GRKG Humankybemetik Band 44.
- Blanke Wera* 1995. Fakvortoj en Esperanto – Kion fari, se la vortaro ne plu helpas ?. En: Esperanto-Dokumente 2, Osnabrück: Deutsches Esperanto-Institut, 22-33.
- Bleier V. & Cense E.* (red.). 1937. *Ora Libro 1887-1937*. Budapeŝt: Loka Kongresa Komitato/Literatura Mondo.
- Brewer Steven* 2006. La fina venko ne atingeblas, sed jam alvenis. *Libera Folio* <http://www.liberafolio.org/2006/finavenkobierfaristo/?searchterm=Brewer>
- Carlevaro Tazio* 1974. Scienca, Populsciencia kaj Faka Literaturo. En : Ivo Lapenna (ĉefred.). *Esperanto en Perspektivo*. London Rotterdam: CED/UEA, 249-279.
- Esterhill Frank* 2002. Interlanguage and Scientific Communication in the 20<sup>th</sup> Century. *Journal of Universal Language* vol. 3, n-ro 1, 17-33.
- Fettes Mark* 1999. Lingva diverseco. En: Diversaj aŭtoroj. *Kio ni estas kaj kion ni celas. Komentoj pri la Manifesto de la movado por la internacia lingvo Esperanto*. Rotterdam: UEA, 19-21.
- Haszpra Ottó & Blanke, Detlev* 1986. Esperanto – lingvo de la natursciencoj kaj tekniko 1887-1986. *Esperanto-Dokumentoj* 25E
- Haszpra Ottó* 1987. Lastatempa disvastiĝo de Esperanto en naturscienco kaj tekniko. En : *Aktoj de Internacia Scienca Simpozio “Esperanto 100-jara”, Universitato de Vieno, 28-30.okt.1987*. Vieno: Esperanto-Laborkomitato Austria, Pro Esperanto, Inter-kulturo (Maribor).
- Holton Gerald* 1998. *Einstein, historia y otras pasiones. La rebelión contra la ciencia en el final del siglo XX*. Madrid: Taurus (angla orig. 1995).
- International Council for Science* 2002. *An Introduction to ICSU*. Paris: ICSU.
- International Council for Science* 2005. *Science and Society : Rights and Responsibilities. ICSU Strategic Review*. Paris: ICSU.
- Kiselman Christer* 2001. La sveda faklingvo en tekniko, matematiko kaj natursciencoj. En : Fiedler, S./Liu Haitao, *Studoj pri interlingvistiko. Studien zur Interlinguistik*. Dobřichovice (Praha): Kava-Pech, 40-56.
- Lane Neal* 2000. The scientist as global citizen. En : World Conference on Science. Science for the Twenty-first Century. A New Commitment. Paris: UNESCO, 41-44.
- Lins Ulrich* 1990. *La Danĝera lingvo. Studo pri la persekutoj kontraŭ Esperanto*. Moskvo: Progreso.
- Needham Joseph* 1949. *Science and International Relations. Fiftieth Boyle Lecture at Oxford University*. Oxford: Blackwell. Citita far: Heloisa M. Bertol Domingues. 2002. International Scientific Cooperation. Unesco in Brazil at the End of the Forties. International Seminar in North-South and South-South Research Partnerships. Cartagena de Indias (Colombia). [http://www.kfpe.ch/download/columbia/Heloisa\\_Bertol\\_e.pdf](http://www.kfpe.ch/download/columbia/Heloisa_Bertol_e.pdf)
- Neergaard Paul* 1937. *Scienca kaj pseŭdoscienco pri heredo kaj raso*. Paris: Sennacieca Asocio Tutmonda.
- Neergaard Paul* 1988. Cent jaroj de Esperanto en la servo de natursciencoj kaj teknologioj. En : *Jubileo. Jarcento de Esperanto*. Rotterdam: UEA, Rotterdam, 129-134.

*Ostwald Wilhelm* 1910. *Die Forderung des Tages*, Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft.

Ciita far: Henry Jacob. 1943. *Otto Jespersen. His work for an International Auxiliary Language*. Essex: International Language (Ido) Society of Great Britain, 30.

*Pataki Pál* 2000. Opening address. En: *World Conference on Science. Science for the Twenty-first Century. A New Commitment*. Paris: UNESCO, 22-23.

*Phillipson Robert* 2004. *Ĉu nur-angla Europo? Defio al lingva politiko*. Rotterdam: UEA (angla orig. 2003).

*Privat Edmond* 1927. *Historio de la lingvo Esperanto*. [dua parto: La Movado 1900 - 1927]. Leipzig: Ferdinand Hirt & Sohn.

*Ramón y Cajal Santiago* 1897. Fundamentos racionales y condiciones técnicas de la investigación biológica. En: *Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción pública del Sr. D. Santiago Ramón y Cajal el día 5 de Diciembre de 1897*, Madrid: Imprenta de L. Aguado, 27-49. <http://www.rac.es/ficheros/doc/00207.pdf>

*Schroeder-Gudehus Brigitte* 1990a. Nationalism and internationalism. En: RC Colby, GN Cantor, JRR Christie and MJS Hodge. *Companion to the History of Modern Science*. London and New York: Routledge, 909-919

*Schroeder-Gudehus Brigitte* 1990b. Internationale Wissenschaftsbeziehungen und auswärtige Kulturpolitik 1919-1933. Vom Boykott und Gegen-Boykott zu ihrer Wiederaufnahme. In Vierhaus, R. & vom Brocke, B. (eds.) *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft*. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt, 858-885.

*Sherwood Bruce A.* 1986. La lingva problemo en scienco kun emfazo de parolaj aspektoj. En: La lingva problemo en scienco kaj la rolo de la internacia lingvo. Esperanto-Dokumentoj 24E, UEA, Rotterdam 1986

*Sokal Alan D. & Bricmont, Jean* 1998. *Fashionable Nonsense: Postmodern Intellectuals' Abuse of Science*. New York: Picador Books (franca orig. 1997)

*Tonkin Humphrey* 2004. Lingva egaleco en internaciaj rilatoj. Liu Haitao, red. Lingvaj problemoj en internaciaj rilatoj / *Language Problems in International Relations*. Prelegaro por la Nitobe Simpozio. Pekino: UEA, 4-12 [anglalingva teksto (*Language Equality in International Relations*) 66-75; ĉinlingva teksto 134-139]

UNESCO 2000. *World Conference on Science. Science for the Twenty-first Century. A New Commitment*. Paris: UNESCO.

*Vandenbroucke J. P.* 1989. On not being born a native speaker of English. *British Medical Journal* 298: 1461 f.

### Adreso de la aŭtoro

D-ro José Antonio VERGARA

Casilla 508

CL – Puerto Montt / ĈILIO

<joseantonio.vergara@gmail.com>

### Priaŭtoro informo

La aŭtoro estas kuracisto, specialiĝinta pri publika sano kaj epidemiologio. Interesiĝas pri evolua biologio, historio kaj sociologio de la scienco, interlingvistiko, lingvaj ekologio kaj demokratio, daŭropova evoluigo.

<sup>1</sup> R&D (Research and Development), laŭ la kutima formulo enkondukita en 1977 far la angla historiisto de la scienco Derek de Solla Price (1922-1983)

<sup>2</sup> Komitato pri Internacia Helplingvo

<sup>3</sup> Internacia Konsilantaro pri Esplorado, antaŭulo de la nuna International Council for Science (ICSU), do Internacia Konsilantaro por la Scienco.

<sup>4</sup> kp. Manifesto de Prago 1996

<sup>5</sup> American Association for the Advancement of Science

<sup>6</sup> British Association for the Advancement of Science

<sup>7</sup> Association française pour l'avancement des sciences

<sup>8</sup> Australian and New Zealand Association for the Advancement of Science

<sup>9</sup> Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência



## Cifereca bildfarado – ĉu arto, scienco, teĥniko?

Rita RÖSSLER-BUCKEL

Jam de longe la cifereca prilaborado de bildoj kaj tekstoj fariĝis centra rimedo de la grafikaj laboroj en gazetoj, eldonejoj, televido, filmoj. La kapabloj de la unuopaj laborantoj etendiĝas en la vasta kampo de scienca ellaborado de programoj ĝis simpla premo de butono por certa efiko.



Bildo 1: Metamorfozo laŭ Peter Paul RUBENS  
(Rita Rössler-Buckel, 1992)