

MULTILINGUA, núm. 5-3/1986, Mouton de Gruyter (Amsterdam, 1986).

Multilingua, revista trimestral de comunicació entre les llengües, es publica amb el suport de la Comissió de la Comunitat Europea i la dirigeix un consell de redacció internacional.

Aquesta revista interdisciplinària pretén, com s'indica al seu interior, estimular la discussió, les investigacions noves i les activitats que tracten de superar la barrera de la llengua i proporcionar un fòrum per al contacte i la cooperació entre els diferents grups professionals implicats en la informació, documentació i comunicació entre les llengües. Intenta, doncs, en aquest sentit, de presentar i examinar les polítiques sobre l'ús de la llengua en una comunitat amb diversitat lingüística, a fi d'influir-hi.

Multilingua s'ocupa, sobretot, de l'aplicació de la informàtica a la solució dels problemes de la comunicació entre les llengües; dels mètodes moderns de maneig i d'ús de les eines multilingües, tals com els thesaurus, els diccionaris automatitzats i els sistemes de màquines de traduir; i de la recerca lingüística en-

caminada a millorar la nostra comprensió de les llengües naturals i a afavorir la transferència d'informació entre aquestes. Amb aquesta finalitat, publica articles, estudis, notes i informes de recerca, ressenyes i resums en àrees com: planificació i política lingüística, aspectes multilingües de la informació i la documentació, llengües d'especialitat, lexicografia, traducció, interpretació, ensenyament de les llengües i terminologia.

En aquesta edició especial de *Multilingua* que ressenyem, s'hi descriu la història i la situació actual del projecte Eurotra; projecte de traducció automàtica multilingüe que desenvolupen conjuntament la Comissió de la Comunitat i els Estats membres, a fi de garantir, tal como estableix el Tractat de Roma, la igualtat efectiva dels idiomes oficials d'aquests Estats en tots els documents emprats i editats per les diverses institucions comunitàries.

Aquest número especial, que es compon de disset articles d'autors variats, s'inicia amb una introducció de Harold L. Somers, en la qual es cons-

tata l'interès i la credibilitat creixents que d'un temps ençà susciten, després d'uns començaments prou difícils, els projectes de màquines de traduir; es recorda que el projecte Eurotra ha estat descrit com «el més ambiciós i millor fonamentat esforç que avui es duu a terme en el món occidental per al desenvolupament d'una màquina de traduir»; se subratlla el fet que aquest número de la revista en representa la versió més comprensible publicada fins ara i se'n remarca l'interès que ofereix tant des del punt de vista informàtic i lingüístic com des del logístic i polític, en la confiança que tots aquests aspectes hi quedaran prou reflectits. S'hi esmenten també els noms dels autors dels diversos articles i s'hi fa una descripció molt succinta del contingut d'aquests.

En el primer dels articles, a càrrec també de H. L. Somers, i que té per títol *The research groups of the Eurotra project* (Els grups de recerca del projecte Eurotra), es presenten els grups de recerca que treballen en el projecte (els de Bèlgica, Dinamarca, Alemanya, Grècia, Irlanda, França, Itàlia, Luxemburg, Holanda, Regne Unit, el de la Comissió de la Comunitat, el de l'*Institut dalle Mole pour les Études Sémantiques et Cognitives de l'Université de Genève* i el grup central) i se'n descriu l'estructura organitzativa: la seu del grup, el nom de la persona que n'és el Cap o el coordina, les adreces dels equips de recerca que l'integren i el nombre de persones que els componen especificant-ne el règim de dedicació i l'especialització professional.

En el segon article, titulat *Eurotra: General Overview* (Eurotra: visió general), Sergei Perschke, que n'és l'autor, ens indica que la creació d'Eurotra com a programa europeu de recerca i desenvolupament d'una màquina de traduir es produí l'any 1982 —per decisió del Consell de la Comunitat— tan bon punt es constata l'alt i inqüestionable nivell de les recerques europees en el camp de la lingüística computacional; cosa que no succeí fins força després dels intents inicials de posar en marxa el projecte (la Comissió decidí, en un primer moment (1977), d'adquirir els drets d'utilització del sistema americà SYSTRAN i de començar a treballar amb aquest). Perschke ens hi presenta també els trets bàsics del programa: Eurotra és un programa comunitari per a la creació d'un sistema de traducció automàtic de disseny avançat capaç de treballar amb totes les llengües de la Comunitat, que té una durada global de cinc anys i mig i que se subdivideix en tres fases (una primera de preparatòria, una segona de recerca lingüística bàsica i aplicada, i una tercera de fixació i avaluació dels models lingüístics); el seu resultat final consistirà en un prototipus de sistema —operatiu només amb determinats tipus de textos i en un camp nocional restringit— susceptible d'un desenvolupament industrial posterior. El programa, que ja es troba en la segona fase, s'ha vist afectat per l'entrada a la Comunitat d'Espanya i Portugal, atesa l'obligació legal d'incorporar-hi els idiomes d'ambdós estats, la qual cosa ha tingut conseqüències considerables pel que fa al

finançament i al calendari d'aquest: la Comissió ha presentat al Consell una proposta per a ampliar-ne la durada (de cinc anys i mig a set) i la quantia del pressupost inicial. Perschke esmenta també el fet que, de la pròpia existència del projecte, se n'ha derivat un reconeixement de la importància de la recerca lingüística per part de les institucions comunitàries, fins al punt que el mateix Consell ha creat, l'any 1984, un «Comitè Consultiu per a la gestió i coordinació dels problemes lingüístics».

El tercer article és *General view of design methodology* (Visió general de la metodologia de disseny), on Doug Arnold, el seu autor, ens parla de la utilitat de distingir en els projectes de màquines de traduir diversos nivells de descripció —a Eurotra, n'hi ha quatre —a fi d'introduir en el disseny una certa «modularitat», i també de la de distingir els objectius definits externament al projecte, que tenen a veure amb el plantejament d'aquest com a problema, d'aquells que sorgeixen del projecte mateix, els quals suggereixen la manera d'enfocar-ne la resolució. Arnold ens descriu el més important d'aquests principis generats pel projecte mateix en tres apartats. En el primer (l'orientació del problema) afirma que, a causa de la descentralització física del programa i del nombre i diversitat de la formació intel·lectual de les persones que hi participen, aquest requereix un marc comú que implica uns compromisos teòrics clars, generals i força consistents. En el segon (la naturalesa del problema) es refereix al

disseny modular del sistema —tres components disposats seqüencialment: el d'anàlisi, el de transferència i el de generació—, el qual transforma el problema de la traducció entre textos escrits en llengües diferents en el de la traducció d'aquests textos a uns llenguatges de representació, per una banda, i en el de la traducció d'aquests llenguatges de representació entre si, per l'altra, per a la qual cosa es considera indispensable que les relacions entre els components modulars es puguin descriure en la forma més simple possible —en aquest sentit no semblen prou apropiats ni els llenguatges ni l'arquitectura dels ordinadors convencionals— i d'acord amb la idea de «composicionalitat»: és a dir que la traducció de les frases es relaciona sistemàticament amb la de les seves parts. En el tercer apartat (la metodologia) insisteix en la modularitat del disseny del sistema, ja que ofereix la possibilitat que parts d'aquest puguin ser desenvolupades i modificades independentment, i considera interessant tant la possibilitat d'usar les descripcions lingüístiques de forma diversa en parts diferents del sistema, o en prototipus diferents, com la d'adoptar solucions ja existents en aquelles parts del projecte en què sigui possible.

L'article següent, del qual és autor Louis Des Tombe, és *The /C,A/, T model for translation* (El model de traducció /C,A/ T), títol que fa referència al model de traducció proposat per a Eurotra: l'anomenat model de «constructors» (C), «àtoms» (A) i «traductors» (T), i s'hi des-

criu l'enfocament amb què s'aborda a Eurotra el problema de la traducció. Si entenem —ens diu Des Tombe— la traducció com una relació entre dues llengües, anomenades respectivament llengua de «sortida» i llengua d'«arribada», aleshores pot considerar-se que aquesta relació consisteix a fer correspondre un nombre infinit d'elements de la llengua de sortida amb un nombre també infinit d'element de la d'arribada i, en aquest sentit, sembla indispensable de descompondre el procés en parts finites que tradueixin grups d'elements. Aquest és el concepte conegut amb el nom de «traducció composicional», segons el qual la traducció d'un determinat element de la llengua de sortida és una estructura construïda a partir de les traduccions de les seves parts. En el projecte Eurotra, s'intenta de fer compatible la complexitat de les llengües naturals amb l'enfocament composicional descrit, cosa que comporta l'adaptació —més o menys intensa, segons els casos— d'aquest. En definitiva, les dues propietats essencials de l'enfocament triat a Eurotra per a la traducció són: *a*) el procés de traducció consisteix, en general, en una seqüència de traduccions elementals, *b*) una traducció elemental és «composicional», en una interpretació flexible d'aquest terme. Des Tombe ens indica també els trets avantatjosos de l'enfocament adoptat: *a*) les traduccions elementals són clares; *b*) el lingüista que en redacta les regles ha de treballar amb un grau elevat de formalització; *c*) es garanteix la correcció de les traduccions finals respecte del generador del llenguatge d'arribada,

d) l'esquema sencer és altament modular (cosa que és desitjable des del punt de vista de la seva extensibilitat); i *e*) la noció de «traducció de» es manté en tots els passos del procés.

El cinquè article, *The levels of representation* (Els nivells de representació), escrit per Lieven Jaspaert, comença amb una exposició del que s'entén a Eurotra per nivell de representació (un nivell de representació és un llenguatge L produït per un generador G —compost per un conjunt d'elements i un conjunt de constructors— i una interpretació I, que determinen respectivament la correcció sintàctica i semàntica de les expressions de L) i està dividit en seccions on es presenten força informalment els continguts lingüístics substantius de cada nivell de representació, els quals s'hi exposen, de manera més formalitzada, en termes del generador que els determina. A Eurotra es distingeixen els quatre nivells de representació següents: l'Estructura Morfològica Eurotra (EMS), en la qual els textos es representen en sèries de parelles en la forma morfològica d'un mot (o d'un signe de puntuació) i una categoria lèxica; l'Estructura Configuracional d'Eurotra (ECS), en la qual es representen els textos com a construccions de constituents superficials; l'Estructura Relacional d'Eurotra (ERS), en què els textos es representen en forma de construccions de subordinació superficials; i l'Estructura d'Interfície, on els textos es representen mitjançant construccions de subordinació semàntica.

Frank Van Eynde ens parla en el sisè article, *The interface structure level of representation* (L'estructura d'interfície com a nivell de representació), del més abstracte dels nivells de representació a Eurotra: l'estructura d'interfície. Ens la defineix com el punt de connexió decisiu entre els components monolingües del sistema modular (el d'anàlisi i el de generació) i els bilingües (el de transferència); ens indica que les estructures d'interfície són representacions semàntiques i, com que aquesta mena de representacions es consideren generalment més similars entre llengües distintes que les sintàctiques, s'espera que la introducció d'aquest nivell de representació comportarà una reducció del nombre i de la complexitat de les operacions en els components de transferència bilingües; i ens diu que el fet que les estructures d'interfície hagin de complir dos requisits aparentment conflictius (la simplicitat de transferència, per un costat, i el monolingüisme, per l'altre) ha provocat una controvèrsia —que encara continua— sobre aquest nivell de representació, i l'aparició de dues tendències en litigi: la interpretativa, comparable a l'enfocament interpretatiu en semàntica teòrica, i la del model teòretic, que correspon, com indica el seu nom, al model teòretic de la semàntica teòrica. Van Eynde ens exposa els trets fonamentals de cadascuna i ens diu que, malgrat que la major part de la «legislació» existent sobre l'estructura d'interfície recolza en l'enfocament interpretatiu (l'enfocament teòretic només s'aplica en certs dominis concrets, com ara l'ex-

pressió del temps), encara no s'ha pres una decisió definitiva quant a quina d'aquestes dues tendències resulta més útil per a Eurotra.

En el setè article, escrit per Bente Maegaard, i que es titula *The small-size experiment* (L'experiment de dimensió reduïda), es descriu l'assaig que es realitzà amb el model estructural d'Eurotra entre juny i octubre de 1985, a fi d'avaluar-ne la part lingüística i la part utilitzable del llenguatge estructural introduïda el juny de 1985 i, també, amb el propòsit de familiaritzar els experimentadors —persones pertanyents als grups operatius de recerca lingüística— amb aquest. L'experiment consistí a preparar un sistema molt reduït capaç de treballar en tots els nivells de representació amb un text de mostra curt, les frases del qual procedien de les versions oficials del corpus Eurotra en cada llengua. I mostrà, en l'aspecte organitzatiu, l'encert i la utilitat que el duguessin a terme grups independents —ja que es concentraven en aspectes diferents i suggerien solucions diverses per als mateixos problemes—, els quals toparen, tanmateix, amb els mateixos problemes principals: la definició dels nivells de representació (sobretot pel que fa a la definició dels seus constituents); la composicionalitat a l'hora de «mapar» nivells entre si (procés que s'efectua mitjançant les anomenades regles «t»); i la dependència/independència dels nivells (que han de ser dependents en certs sentits i, allhora, s'han de poder considerar com a entitats autònomes). Aquest experiment s'ha realitzat,

però, només sobre el paper; tan aviat com es disposi del software adient s'intentarà, segons Maegaard, d'implementar les gramàtiques ja escrites.

A continuació, hi ha una sèrie d'articles —concretament quatre— on s'exposen les peculiaritats de la recerca que duen a terme alguns dels grups que treballen en les diverses llengües. Els autors d'aquests articles són, respectivament: Stamatis Tsitsopoulos (el grup del grec), Johann Haller (el grup de l'alemany), Bente Maegaard (el grup del danès) i Frank Van Eynde (el grup belgoholandès).

El dotzè article, *The Eurotra dictionaries* (Els diccionaris Eurotra), està escrit conjuntament per Christina Albertini, Dieter Mass i Hanne Ruus, els quals ens hi diuen que, pel que fa als diccionaris d'Eurotra, és d'un interès especial l'ampli conjunt de regles per a la traducció d'elements «atòmics». En distingeixen, entre d'altres, les tres següents: a) «àtom» a «àtom», b) «construcció» a «àtom» i c) «àtom» a «construcció», i ens les descriuen breument. A continuació ens expliquen, a través d'unes exposicions de complexitat força notable, les característiques dels anomenats diccionaris atòmics i diccionaris T; per acabar dient-nos, d'una banda, que, com que els nivells de representació no estan definits d'una forma precisa, l'establiment d'aquesta mena de diccionaris constituiria, en gran part, una despesa de temps i d'esforç i, d'una altra, que no estan prou segurs sobre quina informació s'ha d'as-

sociar als àtoms i que tampoc no saben sempre en quin diccionari cal col·locar-la. Les raons exposades sembla que plantegen la necessitat que hi hagi una base de dades lexicals neutra, des de la qual les entrades dels diferents diccionaris poden derivar-se d'una forma sistemàtica, especificada en un diccionari especial de maneig del llenguatge funcional. Aquest procediment permet als lexicògrafs de començar la seva feina —en la tercera fase del programa s'espera que els diccionaris arribin fins a les 20.000 entrades per a cada llengua— encara que la legislació lingüística específica d'Eurotra no s'hagi completat. Quant al treball lexicogràfic, que consisteix fonamentalment en la definició i la descripció de les classes lexicals, els autors de l'article n'indiquen com a aspecte problemàtic la traducció dels mots compostos; sembla que en la majoria de casos no és factible la traducció composicional i, en conseqüència, la recerca de directrius que permetin un adequat tractament composicional d'aquest tipus de mots esdevé per als lexicògrafs prioritària.

En l'article següent, *Software: an overview* (Un resum del software), del qual són autors Rod Johnston i Nino Varile, s'esbossa la filosofia sobre què recolza, a Eurotra, el disseny del software. L'article comença enunciant globalment el problema com la descripció del procés de traducció entre 42 (o 72) parells de llengües comunitàries d'una manera en què la majoria de tasques (o totes) puguin ser executades per una màquina. Amb aquesta finalitat, Eurotra s'ha

d'imposar, afirmen Johnston i Varile, un marc general comú i un conjunt, també comú, de principis orientadors de la recerca en la forma d'una *metateoria* comuna, dins de la qual sigui possible de definir formalment la relació de traducció (Tr) entre parelles de llengües. Perquè Tr pugui servir com a base de la màquina de traduir ha de ser *mecanitzable*: això significa que cal un llenguatge formal capaç d'expressar totes les característiques de Tr, juntament amb un procés computable de «mapament» d'aquest llenguatge sobre un conjunt d'elements computables d'algun dispositiu físic. Tanmateix, Johnston i Varile es veuen forçats a allunyar-se d'aquest plantejament ideal, quan consideren el fet que un dels objectius del software a Eurotra és el de permetre als seus usuaris d'explotar la naturalesa del problema de la traducció com a requisit previ per a trobar-ne les solucions —¿com és possible aleshores, indiquen, d'arribar a un plantejament correcte del problema en un sistema de programació quan el mateix sistema és considerat com una eina per a la seva definició del problema? Aquesta contradicció els aboca —aparentment— a triar entre dues opcions: la de renunciar a qualsevol temptativa seriosa d'enfocar correctament el problema i la de comprometre's amb una teoria no comprovada —ja que no hi ha cap teoria de la traducció amb les propietats formals que necessiten. Totes aquestes dificultats els han menat, per tant, a un disseny del software consistent en un conjunt de dispositius que permetin la creació ràpida de nous sistemes, raonablement

teòrics i lingüísticament orientats, en un temps relativament curt, més que no pas en especificacions i implementacions immediates que el facin apte per a ser usat directament pels lingüistes.

En el catorzè article, *Description of the virtual machine implementation* (La descripció de la implementació d'una màquina virtual), Mike Rosner i Dominique Petitpierre ens diuen, després de reconèixer que la implementació no és completa ni plenament satisfactòria en cap sentit, que l'han duta a terme d'acord amb els dos principis més importants de la filosofia exposada en l'article precedent, és a dir: a fi de revelar les deficiències de definició en l'aparell conceptual del marc lingüístic i amb l'objecte de proporcionar bases concretes per a l'experimentació i l'enriquiment a la comunitat lingüística. La implementació consisteix en: un llenguatge d'usuari, un llenguatge màquina virtual, un compilador del primer al segon i una màquina virtual que executa directament programes màquina virtuals. Un programa d'usuari és una especificació de n nivells de representació, i de $n(n-1)$ «traductors» entre aquests nivells. Cada nivell hi és descrit per un conjunt de «constructors» i «àtoms», i cada «traductor» per un conjunt de regles «t». La sintaxi de l'actual llenguatge d'usuari és essencialment idèntica a la que s'usa en els exemples lingüístics de l'article de Jaspert d'aquest mateix número. La sintaxi del llenguatge màquina virtual —escrit enterament en Prolog— descriu les clàusules Prolog que fan

definicions de les construccions en llenguatge d'usuari.

John Mc Naugh s'ocupa, en l'article quinzè, titulat *An appropriate environment for software construction* (Un context apropiat per a la construcció del software), de les diverses parts de software emprades, o desenvolupades, durant la fase d'especificació i tracta de demostrar, utilitzant les parts genèriques de software existents, com ha estat especificat i implementat un prototipus. La creació d'aquest context fou, en el seu moment, una idea innovadora en el disseny de sistemes de traducció automàtica; els seus avantatges principals són la flexibilitat i la rapidesa en la producció d'exemples de sistemes de traducció automàtica, i la possibilitat de modificar un estadi global formalment ben definit.

El setzè article és *Environments for Eurotra* (Contextos per a Eurotra), i Christian Boitet, el seu autor, ens hi presenta algunes hipòtesis relatives a l'estructura del sistema general proposat per l'equip GETA de Grenoble per al projecte, i a les funcions que aquest ha d'oferir als usuaris. Aquesta estructura bàsica ha estat construïda a partir dels diferents elements manejats pel sistema: la base de dades de textos (conté textos per a traduir, traduïts, o en forma revisada); els components del software lingüístic, que depenen del llenguatge d'usuari emprat (els llenguatges d'usuari són llenguatges específics per a la programació lingüística); la base inte-

grada de dades lexicals (conté informació lexical en una forma comprensible per a un usuari no especialitzat); els mòduls operacionals (versions executables d'una aplicació); i les taules de conversió (s'usen per obtenir l'estat de dades inicial que acceptarà el primer procés lingüístic i per transformar l'estat de dades final produït pel darrer procés lingüístic). Els diferents grups de funcions es corresponen amb els tipus d'usuaris previstos: lingüistes o lingüistes computacionals, lexicògrafs, director d'operacions del sistema, «superusuaris» (asseguren el manteniment del software bàsic), operadors de teclat (s'ocupen de l'entrada manual d'informació, dels fitxers de textos i de la correcció del software lingüístic), correctors de traducció i usuaris finals. La conjunció entre els elements i les funcions disponibles condueix a la definició dels corresponents contextos (un context és caracteritzat pels tipus de feina que duen a terme els seus usuaris): el de desenvolupament i manteniment, el de producció, el de traducció i revisió i el de comunicació. Boitet ens dona, també, algunes indicacions sobre les modalitats d'implementació previstes per al sistema Eurotra.

Margaret King ens exposa en l'últim dels articles, titulat *Organizational aspects* (Aspectes organitzatius), els trets més importants de la complexa organització d'Eurotra. Cada Estat membre té la seva pròpia unitat de recerca, que, en alguns casos, pot estar distribuïda en diversos llocs. La tasca més habitual de les unitats de recerca és la construcció

dels mòduls d'anàlisi, de transferència i de generació per a cada llengua determinada. Als diversos Estats membres, la feina és duta a terme sota contractes individuals d'associació, negociats entre un Estat concret i la Comissió de la Comunitat. Existeix també un equip central, compost per especialistes contractats directament per la Comissió, que treballa de forma independent a les unitats de recerca i que prepara les especificacions que serveixen de suport per a la feina d'aquestes. Els problemes de comunicació inherents al fet que les persones que participen en el projecte estiguin disseminades per tota la Comunitat es resolen amb la utilització del sistema de teleconferència Eurokom, com a mitjà habitual d'intercanvi d'informació, i amb l'organització de trobades, en les quals els especialistes dels diferents grups discuteixen

aquells problemes que són d'interès mutu. Aquest número especial acaba amb dos apèndixs: l'1, que es titula *Eurotra Glossary* (Glossari Eurotra), i el 2, el títol del qual és *Articles about Eurotra* (Articles sobre Eurotra).

Aquesta ressenya ens ha sortit —prou que ho sabem— força més extensa del que inicialment havíem previst. Però, atesa la importància i la transcendència indiscutibles que aquest ambiciós projecte té actualment —i la que previsiblement assolirà en un futur immediat, sobretot si com esperem i desitgem reïx—, ens ha semblat oportú de dedicar a aquest número monogràfic de *Multilingua* més atenció de la que habitualment es presta a aquesta mena de publicacions.

PERE MARTÍ I MAINAR

Carles DUARTE I MONTSERRAT, *Llengua i Administració. Estudis sobre la llengua, el dret i l'administració*. II Congrés Internacional de la Llengua Catalana / Edicions de la Magrana, Barcelona 1986, 139 ps.

En el marc del *II Congrés Internacional de la Llengua Catalana*, i concretament entre les publicacions que s'hi han fet, trobem aquest volum que recull treballs diversos de l'autor que queden englobats en el camp delimitat genèricament pel títol. Com diu ell mateix: «és un recull

de treballs, d'origen divers, que tenen com a matèria comuna la llengua usada en l'activitat administrativa i jurídica» (p. 5).

Dels dotze treballs aplegats, n'hi ha sis que ja havien aparegut en revistes o en butlletins especialitzats,¹

1. En «COM ensenyar català als adults», 6 (Barcelona, 1984), ps. 54-56, l'article 3 sobre l'ensenyament del llenguatge administratiu, cursos i continguts; en *Herri-Ardura*