

90è aniversari



IEC

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS  
CIÈNCIA I CULTURA  
AL LLINDAR DEL SEGLE XXI



BARCELONA, 1999







**CIÈNCIA I CULTURA  
AL LLINDAR DEL SEGLE XXI**

**This One**



**2Q8R-EST-2BX5**



90è aniversari



IEC

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

**CIÈNCIA I CULTURA  
AL LLINDAR DEL SEGLE XXI**

Cicle de conferències

BARCELONA, 1999

Biblioteca de Catalunya. Dades CIP

**Ciència i cultura al llindar del segle XXI : cicle de conferències**  
Bibliografia  
ISBN 84-7283-450-6  
I. Durfort i Coll, Mercè, ed. II. Institut d'Estudis Catalans  
1. Ciència — Congressos 2. Segle XXI — Congressos  
3. Catalunya — Congressos  
008(061.3)

L'edició d'aquesta obra  
ha estat a cura de Mercè Durfort i Coll,  
membre de l'Institut d'Estudis Catalans

Disseny de Maria Casassas

Il·lustració de la coberta inspirada en el laberint de la nau principal de la catedral de Chartres (s. XIII, França),  
el recorregut total del qual fa 250 metres

© Els autors de les conferències  
© 1999, Institut d'Estudis Catalans, per a aquesta edició  
Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Primera edició: maig de 1999  
Tiratge: 800 exemplars

Compost per Víctor Igual, SL  
Carrer de Còrsega, 237, baixos. 08036 Barcelona

Imprès a Limpergraf, SL  
Polígon industrial Can Salvatella. Carrer de Mogoda, 29-31. 08210 Barberà del Vallès

ISBN: 84-7283-450-6  
Dipòsit Legal: B. 19146-1999



## ÍNDIX

Pròleg, <i>per Manuel Castellet</i>	7
L' <i>Homo antecessor</i> i el seu medi natural. Com eren i com vivien els europeus més antics, <i>per Eudald Carbonell, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro, Isabel Cáceres, Juan Carlos Díez, Yolanda Fernández Jalvo, Marina Mosquera, Xosé Pedro Rodríguez, Jordi Rosell, Robert Sala i Josep Vallverdú</i>	9
Agricultura i territoris a Catalunya. El desenvolupament rural en l'horitzó <i>post</i> 2000, <i>per Alexandre Checchi</i>	21
L'alimentació en el segle XXI, <i>per Ramon Clotet</i>	49
Paisatge i turisme. Perspectives de futur, <i>per Joan Cals</i>	65
Tecnologia i societat al tombant del segle, <i>per Miquel Barceló</i>	73
La societat de la informació a Catalunya l'any 2000, <i>per Joan Majó</i>	81
Causalitat i consciència, <i>per Ramon Lapiedra</i>	95
La química analítica al llindar del segle XXI, <i>per Miquel Valcárcel</i>	107
Noranta anys d'estudis d'economia a Catalunya i les perspectives a les portes del segle XXI, <i>per Jordi Pasqual</i>	121
De les <i>Normes ortogràfiques</i> a la <i>Gramàtica de la llengua catalana</i> de Pompeu Fabra, <i>per Mila Segarra</i>	127
Els estudis sobre literatura catalana: passat, present i futur, <i>per Joaquim Molas</i>	147

Taula rodona: Els estudis clàssics a les portes del segle XXI, <i>coordinada per Carles Miralles</i>	155
— Projectió de l'aportació catalana dels estudis clàssics, <i>per Marc Mayer</i>	155
— Edició i traducció dels clàssics, avui, <i>per Antoni Seva</i>	157
— No deixar-se emportar per l'immediat de manera tumultuosa..., <i>per Jaume Pòrtulas</i>	159
— En la crisi de les humanitats, el grec i el llatí, <i>per Carles Miralles</i>	162
La Societat Catalana de Matemàtiques a les portes del segle XXI (1), <i>per Joan Girbau</i>	167
La Societat Catalana de Matemàtiques a les portes del segle XXI (2), <i>per Sebastià Xambó</i>	175
La Societat Catalana de Geografia (SCG), una història que comença el 1935, <i>per Enric Bertran, Montserrat Cuxart i Enric Mendizábal</i>	181

## PRÒLEG

Les societats científiques de l'Institut d'Estudis Catalans, en el marc dels actes commemoratius del 90è aniversari de la creació de l'IEC, organitzaren un debat, una taula rodona i un cicle de conferències amb la doble voluntat de dur a terme, d'una banda, una reflexió sobre l'avenç de les diferents branques de les ciències naturals, les matemàtiques, la tecnologia, les ciències socials i les humanitats durant aquest segle, i de l'altra, una anàlisi prospectiva sobre llur evolució futura. Aquest volum recull el contingut de les diferents intervencions.

L'Institut d'Estudis Catalans està concebut com una institució unitària estructurada en seccions segons les grans àrees del coneixement, que acull, a més, un conjunt de societats científiques que abasten tots els àmbits de la ciència i treballen de manera autònoma. És, doncs, un fòrum d'estudis interdisciplinaris dels temes culturals i de recerca plantejats en la nostra societat; un fòrum que aporta solucions a curt, a mitjà i a llarg termini, però que també és capaç d'anticipar el futur. L'IEC i les seves societats científiques contribueixen al progrés científic de la societat, un progrés que ha de tenir en consideració, per damunt de tot, l'*humanum*; en aquest sentit, cal entendre llur intervenció en el diagnòstic, la teràpia i el pronòstic dels temes que són importants per al futur de la nostra societat.

Manuel Castellet



## L' HOMO ANTECESSOR I EL SEU MEDI NATURAL. COM EREN I COM VIVIEN ELS EUROPEUS MÉS ANTICS\*

Eudald Carbonell, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro, Isabel Cáceres, Juan Carlos Díez,  
Yolanda Fernández Jalvo, Marina Mosquera, Xosé Pedro Rodríguez, Jordi Rosell,  
Robert Sala i Josep Vallverdú

Sens dubte la serra d'Atapuerca conté un dels dipòsits de fòssils més impressionants descoberts al segle xx. Mai abans a la història dels descobriments relacionats amb l'evolució humana no s'ha recuperat una col·lecció tan rica en quantitat i qualitat de fòssils i peces d'indústria lítica en un sol complex de jaciments situats en un mateix carst. L'estudi del seu registre està contribuint de manera molt específica al coneixement de la biologia, de la cultura i del context ecològic dels homínids del Plistocè.

Aproximadament a mig quilòmetre de l'entrada del complex Cueva Mayor-Cueva del Silo, a la Sima de los Huesos, al fons d'un pou de catorze metres de profunditat, s'han trobat més de dos mil fòssils humans procedents d'antics cadàvers que van ser acumulats intencionadament pels seus congèneres. Aquests fòssils representen una població no inferior a trenta-dos individus pertanyents a l'espècie *Homo heidelbergensis*. No s'han localitzat eines de cap mena associades a aquest conjunt. La cronologia del rebliment de la Sima de los Huesos és d'uns 300.000 anys d'antiguitat.<sup>1,2</sup>

En el jaciment de Galería, a la Trinchera del Ferrocarril, s'han trobat restes de dos individus (*Homo heidelbergensis*) associats a una variada fauna i indústria caracteritzada per bifaços i fenedors pertanyent a la tradició acheuliana o Mode II. La seva cronologia, obtinguda per les sèries de l'urani, ha confirmat una antiguitat de 200.000 anys per als sediments superiors, i de més de 350.000 anys per als inferiors.

A la mateixa Trinchera del Ferrocarril (figura 1) hi ha també els jaciments denominats Penal i Elefante, que fins avui solament han estat mostrejats per l'equip actual d'investigació.

L'any 1994 hom va realitzar un descobriment excepcional al nivell 6 de Gran Dolina. Aquesta troballa espectacular ha permès de saber com eren i com vivien els nostres avantpassats, els europeus més antics, fa prop d'un milió d'anys. Aquest any serà recordat per l'equip d'investigació com un any extraordinari. Gran Dolina havia estat excavada sistemàticament des de 1980 sota la direcció del professor Emiliano Aguirre, però va ser el 1994 que el jaciment va atreure espectacularment l'interès social arran dels descobriments d'homínids al nivell TD6.

\* Article publicat en el núm. 192 (juliol-agost 1998), p. 42-49, de la revista *Mundo Científico*, amb el títol «*Homo antecessor* y su medio natural. Cómo eran y cómo vivían los europeos más antiguos», i traduït per l'empresa Tau Traductors.

1. J. L. ARSUAGA *et al.*, *Nature*, núm. 362 (1993), p. 534.

2. J. L. ARSUAGA, J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO i E. CARBONELL (ed.), «The Sima de los Huesos Hominid Site», *Journal of Human Evolution: Special Issue*, Londres, Academic Press (1997).

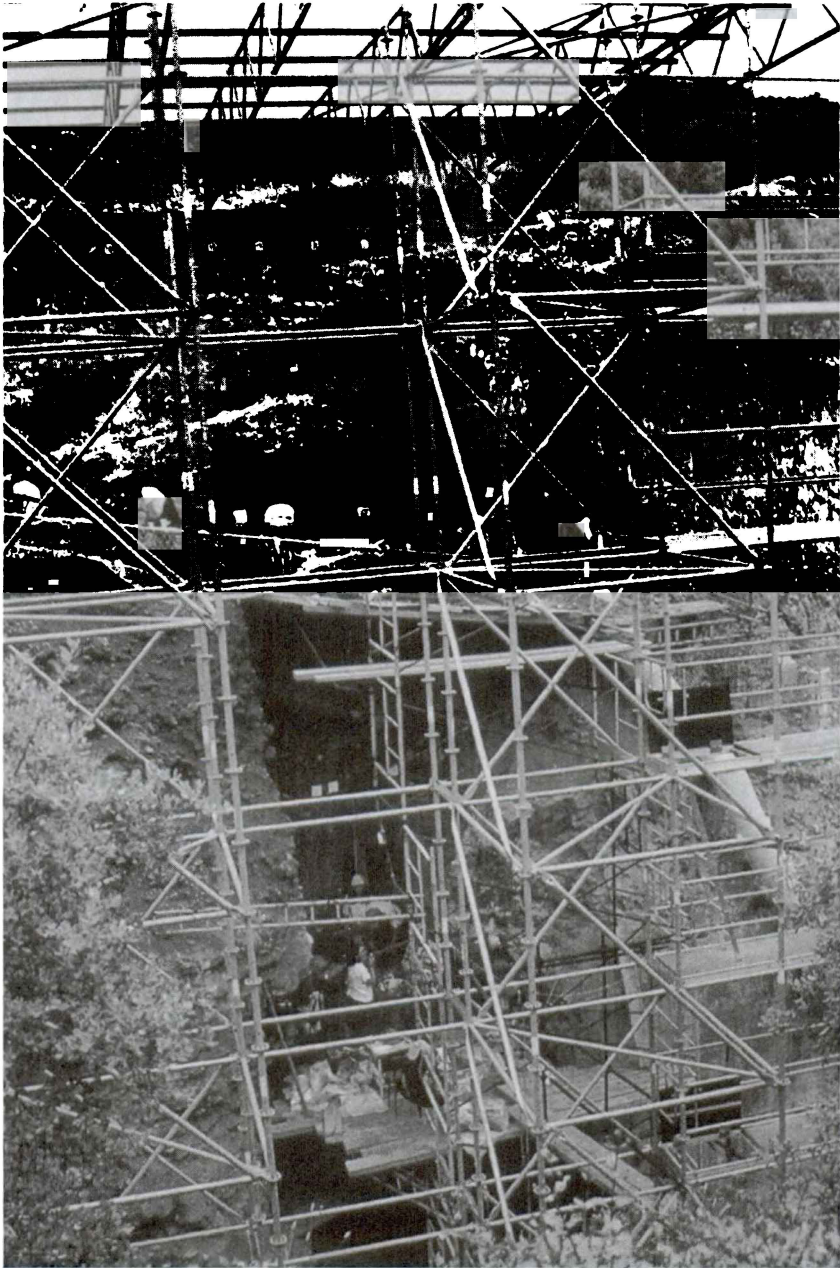


FIGURA 1. Imatge general de l'excavació de Gran Dolina. S'observa a la part superior l'excavació en extensió del nivell TD11, i a la part inferior, l'excavació del sondatge bioestratigràfic on es van descobrir els fòssils d'*Homo antecessor*. (Foto: Equip Atapuerca.)

A partir del 1991 canvia la direcció dels treballs a la serra d'Atapuerca. S'hi incorporen, amb els seus respectius equips, Juan Luis Arsuaga, de la Universitat Complutense de Madrid; José María Bermúdez de Castro, del Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid, i Eudald Carbonell, de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Dos anys més tard, la nova direcció decideix iniciar un sondatge bioestratigràfic amb la finalitat de conèixer el registre diacrònic del rebliment de Gran Dolina. Per aquest motiu es practica una prospecció de sis metres quadrats en el nivell 11 del rebliment del jaciment.

El sondatge havia d'afectar els divuit metres de potència estratigràfica del rebliment. Es va excavar en talles teòriques de cinc a deu centímetres, depenent de la quantitat de registre acumulat, per tal d'avaluar amb certitud la riquesa arqueopaleontològica dels onze nivells que componen la seqüència sedimentària i obtenir informació per emprendre l'excavació de tota la superfície del jaciment.

L'estratègia va despertar molt més interès arran del descobriment d'una tibia humana en el jaciment britànic de Boxgrove. Aquesta troballa va merèixer la portada del mes de maig de 1994 de la revista *Nature*.<sup>3</sup> A l'article se suggeria que podia ser l'homínid europeu més antic, amb una edat estimada superior als 500.000 anys. Els membres de l'equip d'Atapuerca vam discutir sobre el descobriment davant l'evidència que als nostres jaciments, en particular a Gran Dolina, havíem trobat nivells més antics amb evidències antròpiques. Al mateix número de *Nature*, Clive Gamble<sup>4</sup> afirmava que no hi havia cap prova del poblament homínid a Europa anterior a 500.000 anys. Des del principi vam ser contraris a aquesta tesi, ja que el 1990 havíem descobert instruments lítics al sostre del nivell TD4.<sup>5</sup>

Davant aquesta situació vam decidir establir una hipòtesi capaç de falsar els plantejaments dels qui defensaven l'ocupació recent d'Europa. Crèiem en una ocupació anterior al mig milió d'antiguitat, però ens calia demostrar-ho. Teníem el jaciment adequat i comptàvem amb un equip d'especialistes capaç de dur-ho a terme. Es va organitzar un grup d'excavadors, compost per membres de la Universitat Rovira i Virgili i del Museu Nacional de Ciències Naturals, que va començar a treballar quinze dies abans de la campanya d'estiu. L'objectiu era rebaixar els nivells superiors de Gran Dolina (TD 10, 9, 8 i 7) ràpidament i meticulosament fins assolir el nivell 6, en el qual, gràcies a les seccions de la Trincheira del Ferrocarril, coneixem l'existència d'indústria lítica.

Durant la primera setmana de juliol de l'estiu del 1994 es van localitzar els primers indicis d'estrils de pedra i de restes de fauna en TD6. Uns dies més tard, el 8 de juliol, apareixien els homínids, que van sorgir en el primer estrat del nivell 6, conegut des d'aleshores com *estrat Aurora* en honor de la nostra col·lega Aurora Martín, que va descobrir les primeres restes humanes indentificades de TD6.<sup>6</sup>

Per obtenir una referència cronològica sobre el primer poblament del continent europeu s'ha utilitzat la presència de l'espècie *Mimomys savini*. Aquest micromamífer va desaparèixer d'Europa fa 500.000 anys. En el nivell TD6 s'havia identificat ja en els anys vuitanta l'existència d'aquesta espècie<sup>7</sup> i d'indústria lítica. Durant l'excavació de 1994 vam confirmar de manera definitiva la presència de *Mimomys savini* a TD6, associat a restes humanes i indústria lítica. Un dels arguments esgrimits pels defensors del poblament recent d'Europa era que mai no s'havia trobat aquesta associació a cap jaciment arqueològic. La nostra excavació havia falsat la hipòtesi que no hi havia cap poblament europeu anterior als 500.000 anys.

3. M. B. ROBERTS, C. B. STRINGER i S. A. PARFITT, *Nature*, núm. 369 (1994), p. 311.

4. C. GAMBLE, *Nature*, núm. 369 (1994), p. 311.

5. E. CARBONELL i X. P. RODRÍGUEZ, *Journal of Human Evolution*, núm. 26 (1994), p. 291.

6. E. CARBONELL K. *et al.*, *Science*, núm. 269 (1995), p. 826.

7. C. SESE i E. GIL a E. AGUIRRE, E. CARBONELL i J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO (ed.), *El hombre fósil de Ibeas i el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, Valladolid. Junta de Castilla y León, 1987, p. 75.

Les datacions paleomagnètiques ens sorprenen encara més: l'estrat Aurora tenia una antiguitat superior a 780.000 anys. Precisament un metre per sobre de l'estrat Aurora, en el nivell 7, es va localitzar la inversió Matuyama-Bruhnes.<sup>8</sup>

El projecte científic havia funcionat. Les nostres hipòtesis sobre l'antiguitat del poblament europeu havien estat verificades.<sup>9</sup>

Entre el 1994 i el 1995 vam descobrir un ampli registre arqueopaleontològic: uns dos-cents cinquanta objectes per metre quadrat, que constitueixen l'acumulació més important trobada pel nostre equip en els jaciments de la Trinchera del Ferrocarril durant els quinze anys de treball, si exceptuem el nivell 10 de la mateixa Dolina.

La importància de les troballes és a la composició: més de mil fòssils de grans vertebrats, tres-cents artefactes lítics i, almenys, noranta-dues restes d'homínids.

L'estat de conservació del registre arqueològic i el seu estudi ens permetien afirmar que es tractava d'un dipòsit *in situ*. El rastre de les activitats dels homínids havia quedat imprès en el mateix lloc on van ser realitzades en un cert moment del Plistocè inferior. Tot i que solament han estat excavats sis metres quadrats, la informació que aquests ens han subministrat ha permès de conèixer com era aquest homínid, el seu medi i les seves activitats ara fa més de 800.000 anys.

L'ecologia i la situació de Gran Dolina, en el marc de la serra d'Atapuerca, ens introdueixen en una visió global tant del descobriment com de l'anàlisi d'aquest registre.

Els materials que formen la serra d'Atapuerca són d'origen cretaci; la seva altitud és d'uns mil metres (snm.) i es troba a deu quilòmetres a l'est de la ciutat de Burgos. Forma part de la banda nord-oriental de l'altiplà i està situada als voltants del Corredor de La Bureba. La seva extensió és d'uns vint-i-cinc quilòmetres quadrats.

A partir del Pliocè final, a la serra d'Atapuerca s'ha desenvolupat un carst, les dimensions i l'extensió del qual encara no coneixem. Solament s'ha pogut establir la topografia d'uns tres quilòmetres a causa dels processos de rebliment i acumulació que ha sofert el complex de conductes. Es tracta del conjunt de coves més important de la conca del Duero.

La serra de la Demanda, amb més de dos mil metres d'altura (snm.), constitueix una unitat de relleu de característiques molt particulars que han influït estructuralment en l'existència d'una gran biodiversitat en aquesta àrea geogràfica. La serra d'Atapuerca, propera a aquesta unitat de relleu, ha actuat com una zona de refugi en moments de crisis climàtiques, beneficiant-se de les energies del seu entorn, tant de l'ermàs com de la part més occidental de la serralada Ibèrica, de la qual la mateixa serra forma part.

Sens dubte l'important registre fòssilífer localitzat a la serra d'Atapuerca té relació amb la seva posició geogràfica a la península Ibèrica. La serra articula les conques de l'Ebre i del Duero; afluents com l'Alarzón, el Pico i el Vena han fet una funció molt important en l'ocupació d'aquesta àrea en proporcionar recursos hídrics als antics pobladors. Així mateix, es tracta d'una zona de pas obligat en el trànsit per la part septentrional de la Península; per la serra transcorre el camí de Santiago i per les seves vores passen les carreteres nacionals que comuniquen tot el nord del país.

Un altre fet transcendent ha estat el funcionament del sistema càrstic, que ha fossilitzat gran part dels sediments que s'hi han dipositat durant el Plistocè.

8. J. M. PARÉS i A. PÉREZ-GONZÁLEZ, *Science*, núm. 269 (1995), p. 830.

9. E. CARBONELL *et al.*, *Journal of Anthropological Research*, núm. 52 (1996), p. 107.



La serra d'Atapuerca constitueix un ecotò en el qual conflueixen els boscos de ribera, la prada i el bosc baix. La vegetació arbòria que recobreix actualment el pujol es compon d'un bosc d'alzines (*Quercus rotundifolia*) i roures cerrioides (*Quercus faginea*); a les faldes del pujol i sobre terreny d'origen fluvial, de forma dispersa i aïllada, els roures rebolls (*Quercus pyrenaica*) formen taques d'una vegetació arbòria sorprenent. Un sotabosc ric i les gramínies completen la coberta vegetal actual. Aquesta complexitat de l'ecosistema permet el manteniment estructural de la biodiversitat, tant pel que fa a la fauna com a la coberta vegetal.

Quan *Homo antecessor* va ocupar aquests paratges, el clima estava millorant; les anàlisis palinològiques ens indiquen que els *Quercus* caducifolis i els perennifolis havien augmentat. A l'estrat Aurora, és a dir, en el sostre del nivell 6 de Gran Dolina, s'enregistra, a més, la presència de llentiscle (*Pistacea*) i d'ullastre (*Olea*); sorprenentment, també s'han identificat fruits de lledoner (*Celtis*) fossilitzats. Tot sembla indicar l'existència d'unes condicions climàtiques caracteritzades per un augment de la humitat i una mica més càlides de les que hi havia anteriorment.

### **L'*Homo antecessor* va ocupar Gran Dolina en moments de clima temperat i humit**

L'absència de tàxons de tipus atlàntic, com els castanyers (*Castanea*) i els faigs (*Fagus*), i la disminució de les cupressàcies confirmen que els homínids van ocupar Gran Dolina en moments de clima temperat i humit.<sup>10</sup>

Els animals fossilitzats associats als nivells antròpics, així com la paleovegetació localitzada, indiquen que a la serra d'Atapuerca hi havia un ambient forestal fa 800.000 anys (Plistocè inferior).

Però, qui eren els homínids que havíem trobat? Quants n'hi havia? Quines edats tenien i quines parts esquelètiques estaven representades?

El conjunt de fòssils humans recuperats inclou un total de prop de noranta-dues restes de diferents parts de l'esquelet postcranial, així com fragments de crani, mandíbula i dents aïllades. Existeix una part important del registre que no s'ha pogut atribuir a *Homo*; però, sens dubte, el nombre de restes pertanyents a aquesta espècie s'incrementarà quan conclogui el pacient estudi dels petits fragments exhumats a l'excavació.

En aquest conjunt s'han identificat sis individus. L'homínid 1 està representat per una petita porció de maxil·lar de la banda dreta, amb el caní i primer premolar *in situ*, onze dents aïllades i un fragment de mandíbula de la banda dreta amb la sèrie molar completa *in situ*. L'arrel del tercer molar a penes havia crescut una cinquena part de la seva longitud total i la dent es trobava encara inclosa en l'alvèol. Aquest individu possiblement va morir, per tant, als tretze o catorze anys.

L'homínid 2 està representat per la part esquerra del maxil·lar d'un individu infantil, que conserva el caní i el primer molar decidus *in situ*, així com els gèrmens de diverses dents permanents (I1-P3). La seva edat en morir es pot estimar entre tres i quatre anys.

Un maxil·lar molt complet amb el procés frontal (figura 2) i l'os zigomàtic de la banda esquerra representen l'homínid 3. Aquest exemplar conserva diverses dents i va pertànyer a un adolescent que va morir entre els nou i onze anys d'edat.

Els homínids 4 i 5 s'identifiquen per sengles incisius inferiors esquerres, el grau de desgast dels

10. M. GARCÍA ANTÓN a J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO, J. L. ARSUAGA i E. CARBONELL (ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 1995, p. 147.

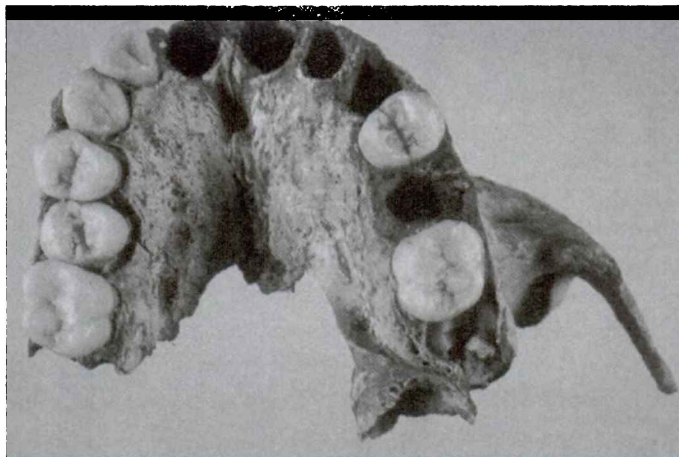


FIGURA 2. Maxil·lar d'*Homo antecessor*, corresponent a l'homínid 3.  
(Foto: J. M. Bermúdez de Castro.)

quals ens fa considerar que aquests homínids van morir quan ja eren adults, però a una edat inferior als vint anys.

Finalment, el sisè homínid està representat pel germe d'un incisiu lateral superior permanent de la banda esquerra. L'edat d'aquest individu en morir es pot estimar entre tres i quatre anys. En definitiva, es tracta d'un grup en el qual predominen els individus infantils i adolescents, mentre que els adults deuriem ser relativament joves.<sup>11</sup>

Entre els trets més sobresortints d'aquests homínids cal destacar la morfologia molt primitiva de les seves dents, que ens condueix a establir similituds entre aquests i els homínids africans de fa entre 1,8 i 1,4 milions d'anys (*Homo habilis* i *Homo ergaster*). Però bona part dels caràcters dentals dels primers homínids que van ocupar la serra d'Atapuerca són els mateixos que els de l'*Homo erectus* d'Àsia i els d'altres formes africanes, com les de Ternifine a Algèria, la cronologia de les quals només és una mica més recent que la determinada per a l'estrat Aurora.

La morfologia de la cara de l'homínid 3 té una estructura idèntica a la de les poblacions humanes modernes. Pel que fa a caràcters com la combinació d'una orientació frontal i una inclinació cap endarrere de la placa òssia infraorbitària, així com la disposició avançada de les parets òssies de l'obertura nasal respecte d'aquesta placa, la morfologia de la cara de l'homínid 3 difereix clarament de l'observada en d'altres espècies d'*Homo*. Un fragment de malar i maxil·lar d'un individu adult de Gran Dolina ens indica que els sins maxil·lars podien experimentar una notable expansió durant l'última fase del creixement facial (figura 2), atenuant d'aquesta manera la similitud morfològica entre la cara dels adults de TD6 i la d'*Homo sapiens*. Si, com expliquem més endavant, els homínids de Gran Dolina estan relacionats filogenèticament amb les poblacions modernes, els adults d'*Homo sapiens* retenim la morfologia juvenil de la cara de l'espècie representada pels homínids més antics de la serra d'Atapuerca.<sup>12</sup>

11. J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO *et al.*, *Science*, núm. 276 (1997), p. 1392.

12. J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO i J. L. ARSUAGA, *Numantia*, en premsa.

Entre les restes de neurocrani destaca un os frontal incomplet pertanyent a un individu immadur. Aquest frontal presenta un tors supraorbitari ben desenvolupat i sins frontals amb certa expansió. Si aquestes restes fòssils van pertànyer a l'homínid 3, com ens fa suposar el gruix de la paret cranial i altres caràcters, els adults de TD6 probablement van assolir un notable desenvolupament del tors supraorbitari. La forma en doble arc d'aquest tors difereix de la forma en visera contínua característica d'*Homo erectus*. La capacitat cranial de l'individu al qual va pertànyer aquest os frontal va superar, probablement, els mil centímetres cúbics, segons les dimensions que podem prendre en el fòssil.<sup>6, 11</sup>

La presència d'aquesta combinació única de trets en els homínids de Gran Dolina ha permès incloure'ls en una nova espècie del gènere *Homo*, *H. antecessor*, que reuneix totes les característiques per ser considerada l'espècie antecessora comuna de la nostra espècie, *Homo sapiens*, i de les poblacions neandertals, que viuen a Europa i Pròxim Orient durant bona part del Plistocè superior.

Amb quins animals convivia aquest homínid? Què caçava? Els fòssils d'animals estan representats pel seu esquelet cranial i postcranial i es troben fragmentats a causa de l'activitat antròpica a la qual han estat sotmesos. Les més de mil restes identificades representen una àmplia gamma d'herbívoros tals com els avantpassats dels mamuts (*Mammuthus throgoterii*), rinoceronts (*Stephanorhinus humseimensis*), per formes antigues dels cavalls (*Equus sp.* de tipus stenonià), daines (*Dama dama vallonensis*), cabirols (*Capreolus sp.*), cérvols (*Cervus elaphus cf. acoranatus*), cèrvids gegants (*Megaloceros sp.*), bisons (*Bison sp.*) i senglars (*Sus scrofa*). També s'han identificat, com ja hem esmentat abans, restes d'homínids i alguns ossos de carnívors com óssos (*Ursus praeartcos*), lleopards panteres (*Panthera sp.*) i guineus (*Vulpes sp.*). Les dades paleontològiques que ha proporcionat aquest conjunt faunístic confirmen l'antiguitat de l'estrat Aurora, obtinguda a través del paleomagnetisme.

Una part important de les restes esquelètiques identificades presenta marques de talls produïts pels artefactes lítics utilitzats pels homínids, així com impactes de percussió provocats per l'ús de cantals. Això vol dir que els homínids van consumir gran part dels nutrients d'aquells animals, inclosos els de carnívors i d'altres homínids.

La seqüència de consumició dels cadàvers es pot reconstruir a partir de les marques que van deixar els estris sobre els ossos. Així sabem que primer esquarteraven els animals, separant les extremitats del tronc, per tal de facilitar-ne el transport i el maneig. Aleshores es procedia al descarnament i la desarticulació de les parts anatòmiques. Algunes d'elles, generalment les que pertanyien a les extremitats, eren raspades per obtenir el periosti i el greix que recobreix la superfície de l'os i posteriorment fracturades amb cantals per accedir a la medul·la.

S'ha discutit molt sobre la capacitat caçadora dels homínids del Plistocè. És freqüent trobar a la literatura jaciments on els homínids van desenvolupar tècniques i estratègies carronyeres per aprovisionar-se de biomassa animal. És probable que algunes restes dels animals recuperats en l'estrat Aurora no fossin producte d'una cacera deliberada. Aquests homínids podien aportar al seu campament refugi trossos de cadàvers que trobaven quan rondaven la serra d'Atapuerca i els seus voltants. Sembla que això succeïa sobretot en el cas dels animals de dimensions més grans, com ara elefants i rinoceronts. Els seus esquelets apareixen de forma molt fragmentària i generalment són peces el contingut de les quals en carn i medul·la no és abundant. Això no obstant, no deuria ser així en el cas dels animals de dimensions mitjanes i petites, que apareixen molt més íntegres. En general, els animals recuperats a Gran Dolina semblen respondre a una estratègia antròpica d'aprovisionament primari, ja sigui mitjançant la caça o, menys probablement, per un accés molt primerenc a cadàvers a penes descompostos.

Les fractures i les marques deixades durant el procés de carnisseria es localitzen en totes les parts de l'es-

quelet, incloses aquelles amb més contingut carni. Si no fos així, és a dir, si les fractures i les marques dels instruments lítics solament es trobessin en els segments anatòmics menys rics en contingut carni, podríem plantejar-nos la possibilitat d'un carronyer sistemàtic de cadàvers abandonats per altres predadors.

És cert que també s'han trobat marques de mossegades produïdes per carnívors, però quan aquestes se superposen a les marques antròpiques sempre indiquen la posterioritat dels carnívors. A més, les marques produïdes per carnívors a la superfície dels ossos són simplement testimonials en nombre, dimensions i intensitat. Per tant, és possible pensar que quan els homínids abandonaven la cavitat alguns carronyers hi accedien per aprofitar els pocs nutrients que quedaven als ossos dels animals abandonats pels homínids.

Les restes humanes recuperades també presenten abundants estries de talls produïts pels instruments lítics, la qual cosa evidencia una consumició per part d'altres homínids. Si el nivell TD6 ja presentava un registre amb prou elements que situen el jaciment de Gran Dolina entre un dels més importants del món, les evidències que mostren el desenvolupament de pràctiques de canibalisme el converteixen en un dipòsit veritablement excepcional.<sup>13</sup>

De les noranta-dues restes humanes recuperades, gairebé la meitat presenta talls produïts per estris de pedra. Aquestes estries es troben en la major part de l'esquelet recuperat. Així es poden observar marques tant al cap com al tronc i a les extremitats. Hi ha estries a diverses zones del crani (occipital, temporal, etc.) i de la cara. Al tronc, els talls se situen a les costelles, les vèrtebres i les clavícules. Pel que fa a les extremitats, s'han observat marques produïdes per estris lítics als ossos llargs (fèmur, radi, etc.) i, principalment, a les falanges de les mans i dels peus. Aquest tipus de marques s'ha observat tant sobre l'esquelet d'individus adults com d'infantils.

A més dels talls produïts pels instruments de pedra sobre les restes humanes, s'han documentat altres evidències de pràctiques caníbals. S'ha observat, per exemple, que es trencaven els ossos llargs per accedir a la medulla òssia mitjançant instruments lítics. D'altra banda, també s'ha constatat una altra mena de fractura òssia que és de tipus antròpic: la fractura per flexió d'ossos com ara costelles i vèrtebres i fins i tot del radi o de la clavícula, és a dir, d'ossos que per la seva constitució poden ser fracturats amb les mans.

Aquestes evidències permeten reconstruir la seqüència de consum que van patir aquests homínids. D'aquest manera, igual que els altres animals recuperats en el jaciment, els homínids presenten marques d'extracció de pell, d'visceració, de desarticulació i de descarnament. Finalment, els seus ossos són preparats per poder fracturar-los i accedir així a la medulla òssia.

Davant un espectre tan ric i variat en fauna com el que s'ha recuperat en aquest nivell, el fet que els homínids formin part activa dins de la seva pròpia cadena tròfica planteja seriosos problemes d'interpretació. No es pot parlar de rituals en cronologies tan antigues perquè els trets d'aprofitament de fauna i humans són idèntics. Les hipòtesis que es plantegen són múltiples i s'han de prendre en consideració. Encara queden moltes preguntes difícils de respondre: el canibalisme és una pràctica comuna de l'*Homo antecessor*? És un fet aïllat i excepcional que té lloc en un moment concret a causa d'una manca d'aliments? Si és així, van ser «caçats» o ja eren morts quan es va decidir d'emprar-los com a aliment? I, finalment, formaven part aquests homínids del mateix grup o eren membres d'una altra banda? Els treballs que s'estan desenvolupant sobre el canibalisme a Gran Dolina giren entorn d'aquestes preguntes.

Sens dubte, per consumir les seves preses, homínids i altres animals, necessitaven fabricar instruments, tant de pedra com de fusta.

13. Y. FERNÁNDEZ JALVO *et al.*, *Science*, núm. 271 (1996), p. 269.

## **Aquests homínids fabricaven uns instruments fonamentalment amb sílex i quarsita**

Pel que fa a les eines de pedra, el registre recuperat consta de 268 objectes distribuïts homogeniament al llarg de la superfície del sondatge.

Les matèries primeres utilitzades per a la fabricació dels estris són el sílex, la quarsita, el gres, el metagres, el quars i la calcària. En general, són els mateixos materials identificats als altres nivells de Gran Dolina i a altres jaciments de la Trinchera del Ferrocarril. El sílex s'ha dividit en dos grups petrològics segons l'origen de la seva formació: cretaci i neogen. El cretaci es pot trobar actualment als voltants del jaciment en forma de nòduls que rarament superen els deu centímetres. El neogen apareix en forma de blocs de dimensions mètriques i es troba abundantment als voltants de la serra d'Atapuerca, sobretot al nord-est. El sílex arqueològic apareix sovint deteriorat (especialment el d'origen neogen), amb l'estructura interna no cohesionada, fins a l'extrem de quedar reduït a pols. En relació als altres nivells de Gran Dolina, TD6 es caracteritza per una proporció menor en l'ús del sílex neogen (50 %), en benefici de la resta de roques.

Com ja hem dit, també s'han identificat objectes de quarsita, gres, metagres i quars que comparteixen una mateixa àrea de captació. La font primordial probablement va ser el riu Arlanzón, a les vores del qual hi havia còdols de diversa qualitat per a la producció d'artefactes. Hi ha varietats de certs materials com ara la quarsita, de molt bona qualitat i notablement emprades en cronologies posteriors, ja representades marginalment en TD6. És interessant remarcar la utilització de calcària, la captació de la qual es va produir en el mateix carst. Això no obstant, també va haver-hi una mínima selecció de calcària en forma de còdols paral·lela a la selecció de quarsites i gres.

En resum, la captació del sílex es produeix en una àrea compresa, com a màxim, en un radi d'entre 2 i 5 km, mentre que la quarsita, el gres, el quars i la calcària es poden trobar en una àrea d'un quilòmetre aproximadament.

Quant a les estratègies per a la producció d'artefactes, domina la talla ortogonal i se'n diferencien fonamentalment dos mètodes: el multifacial, bàsicament aplicat al sílex, i el longitudinal, aplicat quasi exclusivament a la quarsita.

A l'explotació ortogonal l'angle entre el pla sobre el qual es percudeix i el pla en què s'esquerdilla és d'uns noranta graus. Aquest tipus de gestió de la matèria primera és el que es fa servir sistemàticament amb el sílex neogen; la matriu obtinguda sol tenir una morfologia paral·lelepípeda, subcúbica o cúbica. L'explotació a través del mètode ortogonal multifacial (amb el qual es creen múltiples cares a la matriu) permet l'obtenció de productes de talla amb una àmplia variabilitat, tant pel que fa a la morfologia com a les dimensions. En el cas de la quarsita, el mètode ortogonal és diferent, ja que s'usa la plataforma natural dels còdols com a plataforma de percussió des de la qual es realitzen els aixecaments. Aquests normalment travessen tot el gruix del còdol i es troben en sèries de dues o tres extraccions, situades l'una rere l'altra. Per això en diem mètode ortogonal longitudinal.

Els productes característics de l'explotació són les bases positives o BP (resquills) amb talons sense facetes (és a dir, que conserven el còrtex original de la roca) i cares ventrals rectes —pròpies de l'ortogonalitat de la percussió—, amb percentatges de còrtex alts per a materials d'origen fluvial i escàs nombre de nervadures a la cara dorsal.

La presència de talla ortogonal longitudinal als nivells inferiors de Gran Dolina (nivell TD4) indica que es tracta d'una estratègia tècnica pròpia del Plistocè inferior.

A més, s'ha identificat el mètode d'explotació centrípet, tot i que molt marginalment. Cal destacar el fet que aquest dominarà entre les estratègies d'explotació tecnològica del Plistocè mitjà.

A l'estrat Aurora està representada l'explotació de totes les matèries primeres, gràcies a la presència de totes les fases implicades en les seqüències de talla, a les restes de producció i, finalment, a l'existència de tres remuntatges.

La representació de bases negatives de segona generació de configuració o BN2GC (instruments retocats) és significativa (10 %), a causa quasi exclusivament de la gran proporció d'aquesta categoria estructural en sílex cretaci. Evidentment, això és reflex d'un ús diferencial d'alguns materials tal com ja ha estat contrastat als nivells corresponents al Plistocè mitjà. Les sèries de retocs per a la configuració dels instruments són curtes, realitzades amb un escàs nombre d'aixecaments amb els quals es configuren denticulats i, en menor mesura, retocs continus.

Des del punt de vista tecnològic és important destacar l'absència de grans resquills per configurar instruments de grans dimensions com bifaços, fenedors, pics, etc. característics del Plistocè mitjà europeu.<sup>14</sup>

Per conèixer l'ús que s'ha fet dels instruments hem utilitzat preferentment el microscopi electrònic d'escombratge. La superfície de les eines de pedra es desgasta igual que qualsevol de les eines metàl·liques que fem servir avui dia. La roca sofreix modificacions microscòpiques que afecten el seu relleu, com ara l'aparició d'estries; es donen alteracions de la composició química i reordenacions cristal·lines que ens permeten la reconstrucció de la utilització d'aquests objectes. L'anàlisi mitjançant microscopi electrònic d'escombratge permet identificar aquestes alteracions

Les activitats que *Homo antecessor* va dur a terme i que hem pogut reconstruir són sobretot domèstiques: principalment es documenten instruments lítics utilitzats per facilitar el consum de matèria animal. Nombrosos fils tallants han permès trossejar les preses o simplement s'han fet servir per esmicolar els trossos de carn durant els àpats. Aquesta és l'activitat més representativa realitzada amb els objectes lítics. Es considera que aquests homínids menjaven preferentment aliments vegetals i fruites. Això no obstant, és molt probable que no els calgués fer servir instruments per consumir aquests aliments. En els conjunts arcaics que s'han analitzat mai no s'han trobat estris específics per a aquestes tasques; són funcions que no deixen, per tant, testimoni directe en el registre fòssil.

Un segon grup d'activitats registrades a Atapuerca-TD6 no està relacionat amb el consum d'aliments, sinó amb l'elaboració de nous instruments o diversos objectes d'ús. En aquest conjunt incloem la transformació de la fusta. Aquest material ha estat treballat des de les èpoques més arcaïques i, molt probablement, es va utilitzar abans de la introducció d'instruments lítics. Ja als jaciments més primitius d'Àfrica, com ara Koobi Fora a Kenya, s'ha descrit la modificació de la fusta amb instruments de pedra. El treball sobre matèria dura vegetal no pot estar relacionat amb el consum: es tracta d'accions de gratatge i raspatge que només es poden vincular a la producció de nous estris. El tipus d'artefacte generat era probablement divers, però entre ells trobem els que permetien capturar preses animals, aconseguir fruites del subsòl i millorar l'habitabilitat de l'espai ocupat.

Tot i que en nivells més recents d'Atapuerca s'ha detectat el treball de la pell, a TD6 no ens és possible assegurar-ne l'existència. És una de les activitats no domèstiques que més transcendència presenten en la transformació del comportament dels homínids a partir del Plistocè mitjà, en un moment molt posterior al que ara tractem.

El segon camp que ens permet discutir l'anàlisi microscòpica de l'ús dels objectes lítics és estrictament tècnic i fa referència a l'eficàcia dels instruments i a l'aprofitament que en feren els homínids. Al Plistocè inferior europeu un estri lític presenta múltiples talls poc regularitzats, cap dels quals destaca

14. E. CARBONELL *et al.*, *Mundo Científico*, núm. 54 (1997).

per les qualitats potencials respecte als altres. La forma en què s'usen reforça aquesta percepció: en nombrosos objectes s'han fet servir diferents talls de la mateixa manera i en la mateixa activitat i, alguna vegada, tots els que estaven disponibles. Això indica que el criteri predominant no era la preparació d'un tall principal ben adaptat, sinó l'esgotament de les possibilitats potencials dels objectes. En segon lloc, l'artefacte pot ser utilitzat i agafat de moltes maneres diferents. En definitiva, no té una forma pre-determinada i culturalment reconeixedora com els nostres ganivets, el mànec i la fulla dels quals són perfectament identificables.

### **Probablement l'*Homo antecessor* és l'avantpassat comú de les poblacions europees antigues (neandertals) i modernes (*H. sapiens*)**

Això que acabem de dir s'associa clarament a una baixa eficàcia dels diversos objectes amb talls i, en general, dels mateixos estris, si no és que prenem l'ús de tots els seus talls com a mesura d'eficiència. No estan esgotats ni el seu ús és prolongat, sinó més aviat sembla que després d'un ús relativament curt es canvia de tall o d'instrument. En èpoques posteriors, en el Plistocè mitjà, es configuraran talls eficaços que s'aprofitaran durant molt de temps. També en aquesta etapa més recent els instruments estaran especialitzats i les seves parts seran definides i es podran reconèixer. El Plistocè inferior manca d'aquestes característiques.

Sens dubte, la gran diversitat d'activitats que deduïm a partir del registre de TD6 ens indica unes qualitats especials de l'espai ocupat. La concentració de registre arqueopaleontològic podia obeir a un llarg procés d'acumulació, el resultat del qual seria la juxtaposició d'objectes; això no obstant, sembla que l'acumulació va ser ràpida i representa un episodi curt a escala temporal en la mateixa cavitat.

Aquesta primera apreciació ens permet plantejar la hipòtesi d'una important ocupació humana a l'estrat Aurora de Gran Dolina. La gran densitat de troballes, unida a la seva associació amb gran nombre de restes faunístiques i industrials, indica que l'ocupació de TD6 per part dels homínids va ser intensa, ja que van desenvolupar una gran diversitat d'activitats. De moment, però, no podem ratificar si es tracta d'un campament (centre d'intervenció referencial estructural).

Ara bé, els diferents esdeveniments que expliquen l'acumulació de materials exògens indiquen que aquesta cavitat va ser un punt de referència per als pobladors del Plistocè inferior, ja que les característiques estructurals, les dimensions, l'accés i la situació de la cavitat segurament els devien atraure.

L'abundància de registre només es pot explicar per la ubicació de la serra i per les especials característiques de la cavitat. El nivell 6 de la Gran Dolina, com ja hem remarcat abans, representa l'acumulació de fòssils i eines més gran i més diversa descoberta fins avui en els diferents nivells dels distintos jaciments de la Trinchera del Ferrocarril.

Sens dubte, Gran Dolina quan va ser ocupada pels homínids constituïa una de les boques de carst més importants de la zona. S'obre cap al oest, resguardada dels vents del nord, i, ubicada en una petita fondalada, la seva posició estratègica va atraure l'*Homo antecessor*. En el moment de l'ocupació, la volta de la cova es trobava a més de deu metres d'altura i formava un espai ampli, amb llum i bones condicions d'habitabilitat. De moment en desconeixem la profunditat, però sí que sabem que la zona ocupada podia tenir uns quinze metres d'amplària.

Tots els artefactes lítics recuperats —denticulats i resquills— van ser elaborats sobre matèries primeres locals trobades a una distància màxima de cinc quilòmetres al voltant del jaciment. Alguns presenten marques que evidencien que van ser utilitzats en activitats pròpies de carnisseria i del treball sobre fusta. Part d'aquests estris va ser fabricada a l'interior de la cova ja que s'han trobat moltes restes de

producció: diversos remuntatges entre peces de diferents materials i els nuclis a partir dels quals es van realitzar les extraccions de matèria primera que s'havia de retocar. Atesa la total absència de grans instruments ben configurats i intensament elaborats, el tipus de retoc aplicat i els mètodes de talla dominantment ortogonals, deduïm que la tecnologia era molt primitiva, de característiques similars al denominat olduvaiès o Mode I africà.

Així doncs, s'ha pogut identificar moltes de les activitats lògiques d'una comunitat de caçadors recollectors. A més de les proves incontestables de carnisseria i de treball de la fusta —que ja hem exposat— també s'han identificat fruits de lledoner (*Celtis*) associats a les restes d'homínids i de fauna presumptament caçada. Creiem que la presència dels vegetals esmentats pot explicar la recollecció com a activitat.

La repetició d'aquestes activitats a l'interior de la cavitat ens indica que al llarg del temps va haver-hi una ocupació humana intermitent a la serra d'Atapuerca, de la qual el nivell TD6 de Gran Dolina és la millor mostra. Potser en futurs treballs de prospecció en altres cavitats descobrirem nous llocs d'ocupació dels homínids. També és probable que algunes d'aquestes ocupacions s'hagin desenvolupat a l'aire lliure. Si fos així, se'ns faria més difícil conèixer les estratègies ocupacionals d'aquestes paleocomunitats.

Tenint en compte que la major part de l'estrat Aurora encara no ha estat excavada, esperem que la intervenció sobre la totalitat del registre aportí prou dades que permetin aclarir què va passar a la serra d'Atapuerca fa 800.000 anys i què va provocar les pràctiques caníbals d'aquells grups d'homínids.

Però sí podem afirmar que actualment l'estrat Aurora ha proporcionat un registre únic per a l'estudi del Plistocè inferior a Europa. Juntament amb Gran Dolina, un grup de jaciments, encara poc nombrosos, constitueix la font primordial d'informació sobre els primers habitants d'Europa. Dmanisi (Geòrgia) ens ha proporcionat indústria lítica, fauna i restes humanes (classificades com a *H. erectus*) que podrien remuntar-se a 1,6 milions d'anys segons els seus descobridors o a poc més d'un milió segons els altres investigadors. A Europa occidental, Itàlia (Monte Poggiolo, Ceprano), França (Soleihac, Le Vallonnet) i Espanya (Fuente Nueva 3, Gran Dolina) són els països on s'han trobat els registres del Plistocè més fiables.<sup>15</sup>

Això no obstant, solament la serra d'Atapuerca fins avui ha subministrat prou registre per poder conèixer com eren els primers pobladors d'Europa. No sabem si hi havia una o més espècies al Plistocè inferior eurasiàtic. En tot cas, *Homo antecessor*, la nova espècie batejada a Gran Dolina, ens facilita el camí seguit pels homínids africans en la seva expansió.<sup>16</sup> El nostre equip defensa la hipòtesi segons la qual *H. antecessor* va ser un descendent d'*Homo ergaster* (trobat a Turkana, Kenya). Una part de la població d'*Homo antecessor* va abandonar presumiblement Àfrica fa més d'un milió d'anys, va evolucionar a Europa cap a *Homo heidelbergensis* i més tard els seus descendents van donar lloc a *Homo neanderthalensis*. Amb ells acabaria la nissaga d'antics homínids pròpiament europeus. Mentrestant, a Àfrica la resta de la població d'*Homo antecessor* evolucionava cap a les formes homínides que donarien lloc més tard als primers *Homo sapiens*.

Per tant, *Homo antecessor* és l'arrel de les poblacions europees antigues i modernes, i, per tant, ocupa un lloc clau en l'evolució humana.

15. Vegeu la nota 9.

16. Vegeu la nota 11.



# AGRICULTURA I TERRITORI A CATALUNYA. EL DESENVOLUPAMENT RURAL EN L'HORIZZÓ POST 2000\*

Alexandre Checchi

## 1. PRESENTACIÓ

La invitació de l'IEC i la ICEA, a part de ser un honor i l'ocasió de retrobar vells amics i velles discussions, va suposar un repte considerable per a l'autor. Dedicat des de fa ja deu anys als temes comunitaris de desenvolupament rural, es va haver de repassar un nombre considerable d'obres diverses que sobre el tema genèric de territori i agricultura es van anar publicant a Catalunya durant el període 1988 a 1997.<sup>1</sup>

El present treball no pretén ser una revisió o una presentació completa i detallada de la literatura en la matèria, com s'havia fet en altres ocasions.<sup>2</sup> Però, de forma inevitable, en anar plantejant preguntes sobre l'objecte de reflexió, vaig anar buscant aquí i allà estudis i llibres que bé parcialment o bé des de punts de vista complementaris podien ajudar a trobar la resposta. En tot cas, l'exercici ha estat útil i agradable per a l'autor i ha permès de constatar que existeix encara al nostre país una gran quantitat d'experts, professors d'universitat que individualment o en equip s'interessen per les qüestions lligades al territori rural i a l'activitat agrària i que produeixen treballs de gran qualitat, i que això és positiu i pot ajudar a qualsevol esforç de nova concepció de solucions per als problemes territorials i rurals que Catalunya pot haver de resoldre per passar la frontera del nou segle. A més, durant la segona quinzena de juliol d'enguany vaig poder enquestar uns trenta experts sobre aquests temes i gràcies a la seva amabilitat moltes opcions i qüestions varen quedar clares. Naturalment, l'únic responsable del present article és l'autor.<sup>3</sup>

### 1.1. El període 1977-1997: un procés profund de mutació de la societat i de transició

El desenvolupament rural a Catalunya. Agricultura i territori. Aquesta és una qüestió complexa car avui ja no s'estila el plantejament total de la ciència regional o de la geografia, que solien permetre una observació d'un territori en tots els seus aspectes importants. Avui, dissortadament, estem acostumats a

\* Aquest article ha estat publicat també en la revista *Quaderns Agraris*, núm. 4 (1998), p. 51-83.

1. Aquest text va servir de base per a la conferència celebrada el 13 de novembre de 1997, amb motiu del 90è aniversari de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC) i el 20è aniversari de la Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA).

2. Referit al període anterior 1977 a 1987 encara es pot utilitzar un text de l'autor inclòs en Banco de Bilbao, «El sector agrario en Catalunya. Un intento de síntesis a la luz de las investigaciones más recientes» a *L'economia de Catalunya avui*, capítol primer, Banco de Bilbao, 1986.

3. Les enquestes personals varen ser fetes a funcionaris de l'Administració pública, professors d'universitat, representants de sindicats agraris catalans, professionals del sector agroalimentari, representants de cooperatives agràries i polítics, el meu agraïment a tots ells. La Comissió Europea i en particular la Direcció General VI no es comprometen amb aquest text.

sentir raonar en termes d'especialitats o de sectors. Els problemes i les solucions són rarament sectorials, i més aviat exigeixen considerar les interrelacions i les interaccions de les diferents parts, és a dir, són de naturalesa global. El cas és que en els darrers vint anys s'ha produït un canvi profund de la societat. Aquest canvi ha afectat naturalment coses com l'economia, la població i per què no el territori. Però, en aquests vint anys també han canviat els elements de base, l'entorn de l'activitat econòmica i per descomptat l'entorn del territori rural. Pot ser que hagin canviat també el com i el perquè els catalans mirin la seva agricultura i el seu territori.

Els principals fets que han modificat l'entorn de l'activitat agroalimentària i del territori rural han estat diversos:

En primer lloc, cal esmentar la recuperació de la democràcia i de l'autonomia, que han permès un marc de referència obert i més dinàmic, fet que ha implicat la contribució de totes les persones i institucions fins a un punt remarcable, sobretot durant el període 1977-1985. En particular, cal no oblidar la importància d'això en l'àmbit municipal i sindical.

El segon fenomen que cal recordar ha estat el canvi de generacions que ha ocorregut durant els darrers vint anys, i en particular el fet que d'alguna manera la nostra població s'ha fet una mica menys rural (potser dir més urbana seria pretensions), però en tot cas, psicològicament la població jove és més llunyana del fet rural tal com s'havia viscut en les dècades anteriors. Si d'alguna manera això afecta els patrons de comportament sobre, per exemple, el consum, també al meu entendre afecta els valors dels ciutadans sobre certes qüestions, prioritats, per exemple, lligades de manera natural a les decisions públiques. Si la recuperació de les arrels rurals no és possible ja des d'un punt de vista estrictament demogràfic, cal en tot cas esmerçar tots els esforços possibles perquè la societat catalana actual no perdi de vista que el seu territori vital no acaba als llims dels extraradis urbans sinó que es perllonga i s'endinsa en la meravella de les nostres muntanyes, les planes, els estuaris i les costes, i que en el seu tot esdevé una reserva d'activitat i de patrimoni que només es pot utilitzar solidàriament i sosteniblement si hi ha poblacions activament disposades i amb mitjans per habitar-la. Aquesta qüestió que apareixerà més tard quan reflexionem sobre el que les enquestes d'opinió sobre el futur indiquen dels valors dels catalans.

En tercer lloc, tenim la disminució radical de la població agrària. Això s'examina més endavant, però és un fet important en si mateix que el nombre d'agricultors i ramaders a Catalunya hagi disminuït sistemàticament durant tot el període i que el 1995 hi haguessin a Catalunya sis de cada deu «agraris» censats l'any 1985.<sup>4</sup>

En quart lloc, hem de recordar que la societat catalana s'ha modernitzat profundament en aquests vint anys i amb ella també l'agricultura i el món rural català. En particular, aquesta modernització s'ha fet més estretament relacionada amb els altres sectors, aquells que són proveïdors de factors de producció i els que són compradors del seu producte per transformar o comercialitzar abans que arribi al consumidor final (és a dir, establint relacions tècnicament, econòmicament i comercialment).

Finalment, per què no recordar que la meitat d'aquest període, des de 1986, l'hem fet junts de forma creixent dins de la Unió Europea. Aquest fet, d'enorme importància política i econòmica, ha estat observat potser massa sovint només des d'un punt de vista financer. Clarament les implicacions de la Unió Europea van més enllà de la pura comptabilitat dels fluxos financers rebuts o pagats per Catalunya; tanmateix aquests fluxos financers també formen part del tema. Fins a quin punt l'adhesió a la

4. Les estadístiques indiquen que en 1985 hi havia unes 113.900 persones ocupades al sector agrari a Catalunya, mentre que la xifra disponible per a 1995 és de 67.700 persones (font INE a partir d'Albert MASSOT I MARTÍ, «El Sector Agrari de Catalunya en un entorn internacionalitzat», *Quaderns Agraris*, 18 juny 1996).

Unió Europea ha modificat les tendències estructurals de l'agricultura i del territori? En quina mesura la integració d'Espanya i de Catalunya dins de la UE ha predeterminat l'evolució del sector agroalimentari, les seves potencialitats o les seves limitacions? Com ha afectat la política agrària de Catalunya?

## 1.2. Els vectors condicionants de l'horitzó

Tradicionalment s'havia considerat que l'activitat agrària i el territori estaven directament lligats. Tanmateix, les activitats productives han evolucionat cap a modes de producció on el lligam amb la terra s'ha fet tècnicament menys directe. Al mateix temps, l'activitat agrària ha deixat de ser en moltes comarques l'activitat principal. El desenvolupament de les zones rurals implica avui quelcom més que la promoció o la modernització de l'activitat agrària, perquè el territori inclou un teixit social i econòmic cada vegada més complex i madur de naturalesa multisectorial (que hauria de definir, de passada, noves directrius per al desenvolupament econòmic de les comarques rurals). Així, l'examen de la tendència i de les possibles estratègies es basa en un conjunt de tres vectors rellevants per a la qüestió plantejada que són: el territori (la seva població) i la seva activitat o utilització; el sector agrari i el sector alimentari, i la demanda que les seves produccions haurien de satisfer (dins i fora de Catalunya), i finalment, com afecta a tot això la Unió Europea.

Aquests vectors són cada un el resultat de diferents forces i resumeixen en ells els equilibris (o els desequilibris) conseqüència de la nostra història més recent.

## 2. EL PRIMER VECTOR: POBLACIÓ I ACTIVITAT ECONÒMICA AL TERRITORI

La població: tendència a la concentració o a l'estabilitat? Hem superat la fase d'abandonament de les comarques pobres?

Que la població catalana s'ha anat concentrant en una part menor del territori és un fet conegut i vell. Els grans canvis demogràfics territorials són tanmateix anteriors a la nostra autonomia. No està de més recordar l'obra de Miró, Sena i Miralles<sup>5</sup> que estableix amb claredat les tendències a una polarització en un àmbit demogràfic, econòmic i social entre les comarques rurals i la resta de les comarques catalanes. La presentació de les tendències demogràfiques del període 1950-1960, 1960-1965 i 1965-1970 referma aquella imatge d'una Catalunya que es despobra en les zones de muntanya, centrada aquesta tendència especialment en les comarques del territori lleidatà a més del Ripollès, el Berguedà, la Conca de Barberà i la Terra Alta. Efectivament, els grans trets de les tendències demogràfiques i de distribució de la densitat demogràfica comarcal vénen d'aquella època. Si observem la informació demogràfica existent veiem que Barcelona tenia el 1975 el 77,5 % de la població de dret, i el 76,4 % el 1993. Naturalment, això no explica el repartiment comarcal. Però mirem què significa en termes de tendència. Si calculem els augments de població de les quatre províncies entre 1975 i 1993 (436.228 persones) podem comprovar que, de cada cent nous habitants a Catalunya, seixanta-un van ser per a Barcelona, divuit van ser per a Girona, divuit més per a Tarragona i un per a Lleida (1,2).<sup>6</sup>

És clar, doncs, que la distribució territorial no ha seguit una tendència uniforme, modulada en un àmbit comarcal, i que es dona una tendència de concentració que no ha modificat substancialment els

5. Josep MIRÓ, Ernest SENA i Frederic MIRALLES, *La Catalunya pobre*, Barcelona, Nova Terra, 1974.

6. Tota l'estadística demogràfica per als períodes posteriors es pot consultar en l'*Anuari estadístic de Catalunya*, Generalitat de Catalunya, Institut d'Estadística de Catalunya, diversos anys.

centres de gravetat tradicional sinó que, en tot cas, ha incorporat noves subàrees de concentració a les comarques mediterrànies del sud i del nord al llarg dels grans eixos de circulació nord-sud.

Aquesta tendència també ha modificat la distribució de la població segons la mida del municipi, i ha donat com a resultat una estructura urbana peculiarment diferent per províncies. Recordem que a Catalunya hi ha prop de 942 municipis la majoria dels quals tenen menys de 5.000 habitants (797, és a dir, el 85 %). La província de Barcelona té els municipis de mida més gran i els municipis de menys de 5.000 habitants signifiquen el 69 % dels 308 municipis que té. Recordem a més que a Catalunya hi ha 18 municipis de més de 50.000 habitants dels quals 14 són a la província de Barcelona i els altres són les capitals de Lleida, Girona i Tarragona.

En tot cas, el que interessa no és tant els municipis com a categoria estadística sinó la població que els habita. Des d'aquesta òptica, cada província presenta una estructura urbana particular. El paper dels municipis petits i mitjans (els municipis rurals) és primordial a Lleida (48 % de la població habita en municipis de menys de 5.000 habitants), no tant a Girona (35,3 % de la població), poc a Tarragona (29 %) i pràcticament gens a Barcelona (6 %).<sup>7</sup>

Aquesta estructura municipal manifesta probablement també una determinada jerarquia urbana i influencia segurament la distribució dels serveis tant públics com del sector privat (comercial). Cal reflexionar sobre això, atès que les potencialitats de la gent estan lligades a les condicions de vida i de treball i, en conseqüència, en tota política de desenvolupament la potenciació d'aquestes condicions havia d'esdevenir un instrument important.

Però, vista aquesta polarització dels municipis rurals, no és lògic preguntar-se si una política econòmica que volgués assegurar el creixement equilibrat del seu territori no hauria de perfilar amb una certa sofisticació els criteris de distribució de les inversions i l'efecte territorial de les grans infraestructures? La resposta a aquesta pregunta és que sí; naturalment comptant amb la disponibilitat dels municipis i de les seves associacions i federacions per a un debat seriós, calmat i objectiu!

Tanmateix, es pot dir que globalment la població ha tendit a estabilitzar-se a moltes comarques, tot i que encara hi ha un romanent de tendències dels passats vint anys.

Observem les dades que es presenten al Pla General Territorial.<sup>8</sup> En els darrers anys (1981-1991) les comarques que han experimentat un creixement negatiu o inferior a la mitjana de Catalunya han estat: les Garrigues, la Ribera d'Ebre, el Priorat, l'Alta Ribagorça, el Pallars Jussà, el Ripollès, la Terra Alta, la Conca de Barberà, el Pla d'Urgell, l'Urgell, la Noguera, la Segarra, el Solsonès, el Berguedà, l'Alt Urgell i el Pallars Sobirà.

Aquesta constatació sembla posar en evidència que les tendències a la pèrdua de població són més permanents del que sembla a primera vista, i també el fet amagat dins de la presentació en un àmbit comarcal que els moviments demogràfics intracomarcals han reforçat en general la concentració en les capitals de comarca i en els centres principals.

Un altre aspecte de l'evolució demogràfica ha estat a tot Catalunya el progressiu envelliment de la nostra gent. Això es veu clarament en la piràmide d'edats. Prenent com a àmbit tot Catalunya, però, cal fer una sèrie de precisions que poden ser importants.

En primer lloc, el procés d'envelliment de la nostra població forma part també del nostre horitzó. Les

7. *Anuari estadístic de Catalunya, 1994-1995*, Generalitat de Catalunya, Institut d'Estadística de Catalunya.

8. *Pla General Territorial de Catalunya*, Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Direcció General de Planificació i Acció Territorial, març 1995 (Llei 1/1995, de 16 de març).

dades disponibles al nostre Institut d'Estadística mostren clarament que l'envelliment es deu (comparació entre 1975 i 1993) sobretot a la disminució de persones de menys de vint anys que passa del 33,3 % el 1975 al 24,4 % de la població total el 1993. En canvi, les edats entre els vint i els cinquanta-nou anys són relativament estables en un àmbit català (passen del 52,16 % el 1975 al 54,8 % el 1993). Això ens permet també de preveure que, a mesura que les persones en l'estrat entre els cinquanta i els seixanta anys avancin en edat, s'incrementarà substancialment el pes del grup de més de seixanta anys.

Es pot suposar que aquestes transferències entre grups no seran compensades per transferències equivalents des del grup de menys de vint anys, amb la conseqüència que això pot tenir en l'augment de la taxa de dependència global i les implicacions lògiques sobre les despeses públiques lligades a la tercera edat; però, sobretot, al tipus de societat que tindrem i les implicacions sectorials i territorials que se'n poden deduir, quant a la localització de noves demandes i de nous hàbits de comportament i de consum, sobretot en els serveis, precisament en zones on hi ha menys població i els centres de població tendeixen a ser més petits.

Aquest procés d'envelliment, però, no s'ha produït de manera uniforme. És summament complex i lluitar el fenomen per comarques. A títol d'exemple ens podem referir a un àmbit provincial: si prenem, per exemple, el cas de Lleida província, on rau una part majoritària del nostre territori rural, el nombre de persones de menys de quinze anys ha disminuït del 19,3 % al 15,4 % entre 1986 i 1993. Les persones entre quinze i seixanta-cinc anys han mantingut la seva proporció del 64,7 % al 65,4 %. Aquest tipus de comparació ens permet, per exemple, prendre nota del fet que Lleida té una taxa d'envelliment més alta que la mitjana de Catalunya (un 25 % més) i més alta que les altres províncies (31 % més que Barcelona i un 20 % més que les altres dues províncies).

En un àmbit comarcal, es podria continuar l'exercici i veuríem que, amb les dades disponibles, les comarques amb una taxa d'edat de més de seixanta-cinc anys superior a la mitjana de Catalunya (15,2 %) són trenta. Només queden per sota de la mitjana (és a dir, més joves): el Baix Camp, el Baix Llobregat, el Baix Penedès, el Garraf, el Gironès, el Maresme, la Selva, el Tarragonès, la Vall d'Aran, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental. Si ho mirem des de l'altre punt de vista, és a dir, el pes de persones de menys de quinze anys el 1993, hi ha vint-i-una comarques on aquest grup està per sota de la mitjana de Catalunya. Aquest element és important, però encara ho és més continuar l'anàlisi estadística fins a dades més recents, perquè el pes dels nens i nenes a les comarques determina la seva continuïtat demogràfica i la seva potencialitat de creixement d'actius.

La pèrdua de població s'ha d'estudiar en relació amb la variació de les edats per dos tipus de raons: la primera és que el potencial de creixement està lligat d'alguna manera a la proporció de joves que demà estaran en condicions d'assumir la continuïtat de les activitats actuals o de noves activitats econòmiques, i la segona és que l'envelliment de la població indica la necessitat d'enfocar un canvi en l'oferta de béns i serveis de les zones afectades. Una manca d'estratègia en aquest camp corre el risc de ser percebuda per les poblacions com a falta d'interès i generar nous abandonaments. En el cas d'una bona part de la Catalunya rural, l'esforç públic s'està realitzant des de fa temps i ha de continuar sense defalliment malgrat totes les dificultats. Una manera diferent d'expressar això seria, doncs, preguntar-se com es finançarà el manteniment de la xarxa actual de serveis existents a les poblacions rurals, si la proporció de joves i actius disminueix en aquelles zones.

Quan més endavant s'examini la tendència a l'envelliment de la població activa agrària, caldrà recordar tot això car hi ha dues maneres de veure-la: una és com a fenomen endogen al mateix sector agrari mentre que l'altra alternativa és considerar l'envelliment de la població agrària com una part íntimament relacionada amb l'envelliment de la població rural. En els moments actuals de desenvolupament

econòmic de Catalunya penso que es pot veure l'envelliment de la població activa agrària com un element més de l'envelliment general i no com un fenomen purament sectorial, però en tot cas les dues tendències estan estretament lligades.

Les comarques rurals són més o menys riques que abans i el seu creixement ha anat més de pressa o menys de pressa que el de la resta de Catalunya (la resta urbana)?

La renda de les comarques catalanes ha seguit la tendència de Catalunya. Aquesta tendència ha estat certament positiva, prova que el procés de modernització ha donat bons resultats.

Recordem-ho ràpidament: en el període 1985-1995 el PIB *per capita* de Catalunya va augmentar un 3,05 % de mitjana anual (el d'Espanya un 2,96 % i el de la UE un 1,86 %). L'aproximació en termes de PIB *per capita* a l'escala europea ha estat una realitat que ha passat de ser el 1985 un 82 % de la mitjana comunitària a un 95 % el 1995 (Espanya un 70,5 % el 1985 i un 77,05 % el 1995). Això indica no només que, com sabem, Catalunya estira l'economia espanyola, sinó també que caldrà estudiar la contribució de la Unió Europea a aquesta evolució. Pel que podem saber aquesta hauria suposat un 0,6 % del PIB (producte interior brut) a Catalunya (i l'1 % a l'Estat).<sup>9</sup>

«Si tot creix tot va bé». Però, si la gent marxa d'on és, hem de suposar que és perquè vol ser a algun altre lloc, i cal preguntar-nos el perquè. Una possible raó és l'econòmica. Una manera d'examinar això és observant l'evolució de la renda *per capita*. En alguns casos, si la renda *per capita* (PIB/població) puja és possible que sigui també perquè la població ha baixat o ha crescut menys ràpidament.<sup>10</sup> Així, en casos com el de la Ribera d'Ebre, el Ripollès, el Pallars Jussà, el Berguedà, la Noguera, la Terra Alta, el Priorat i les Garrigues, durant el període 1990-1996, entre el 5 i l'11 % del creixement de la renda *per capita* va tenir com a causa la disminució de la població. A títol anecdòtic això va funcionar també en el cas del Barcelonès, que va perdre població (173.000 persones).

Però, en tot cas, la pregunta cabdal de l'evolució de la renda *per capita* comarcal és si el creixement econòmic es distribueix de manera cada vegada més uniforme o si, al contrari, el creixement es concentra en certes comarques.

Aquesta pregunta, que en termes de la UE es denomina la *cohesió econòmica*, es podria formular d'una altra manera i preguntar-se si les comarques rurals participen del creixement econòmic general de Catalunya i fins a quin grau.

Està clar que si la població es concentra en un territori semblaria lògic, i fins i tot positiu, que també la renda s'hi concentrés. Sembla evident, però, que la renda *per capita* de la majoria de les comarques rurals no segueix la tendència al creixement de la renda *per capita* de Catalunya. D'alguna manera quan les comarques perden població és com si cadascú que se'n va s'emportés amb ell una part de la riquesa o de la potencialitat de creixement.

Així caldrà assenyalar les vint-i-dues comarques amb un PIB *per capita* més baix de la mitjana de Catalunya. Destacarem en particular set comarques (la Noguera, la Terra Alta, el Priorat, el Garraf, el Baix Llobregat, el Maresme, les Garrigues) amb una renda *per capita* més baixa que la de l'Estat.<sup>11</sup>

9. Salvador MALUQUER i Guillem ROVIRA, *Els fons estructurals a Catalunya: Aplicació i perspectives de la política estructural i de cohesió de la Unió Europea*, Barcelona, Generalitat de Catalunya, Departament d'Economia i Finances, Direcció General de Programació Econòmica, i Patronat Català pro Europa, 1995, p. 88.

10. Josep OLIVER i Antoni SOY, «Estimació del PIB comarcal 1996», a *Anuari econòmic comarcal 1996*, Barcelona, Caixa de Catalunya, 1997.

11. «Estimació del PIB Comarcal 1996», a *Anuari econòmic comarcal*, Barcelona, Caixa de Catalunya, p. 66. Es tracta de l'índex de PIB *per capita* de les comarques de Catalunya. Mitjana 1990-1996.

En tot cas el que podem dir és que:

— Les desigualtats en la distribució territorial de la renda i de la població s'han mantingut i en alguns casos han augmentat. La renda de Catalunya continua concentrada en les cinc comarques que tot i tenint el 7 % de la superfície total de Catalunya disposen del 70 % de la seva renda (de manera similar a les estadístiques disponibles per als anys setanta).

— El grau de concentració territorial del creixement segueix una tendència d'una certa perfídia. Efectivament, el grau de dispersió de la renda entre comarques tendeix a disminuir en èpoques de crisi i a augmentar en èpoques de revitalització de l'economia. Així, segons els estudis disponibles,<sup>12</sup> el grau de dispersió de la renda comarcal per habitant va disminuir durant els anys 1975-1985, període d'ajustament i de digestió de la crisi industrial; va augmentar durant el període 1985-1989, i d'una certa recuperació, va tornar a disminuir el 1990 i el 1991, com a conseqüència de la frenada de les comarques industrials.

El creixement econòmic es basa en les zones urbanes i industrials. Segons les darreres informacions econòmiques publicades, el 65 % de l'aportació al creixement del PIB català els anys 1995-1996 es va originar en les comarques de l'eix metropolità, el 45 % al Barcelonès i només el 19 % a la resta de comarques (per exemple, el 3,6 % de les comarques centrals i l'1,48 % de les comarques de muntanya). Com sembla coherent amb l'anàlisi, l'agricultura significa el 0,5 % del PIB de les comarques de l'eix metropolità (el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Maresme, el Vallès Occidental, el Vallès Oriental), mentre que la indústria significa el 31 % i els serveis el 63 %.<sup>13</sup> La qüestió serà saber quins ensenyaments traiem d'aquesta tendència de cara al futur i de cara a la definició d'una estratègia i d'una política econòmica.

El model no ha de ser criticat només perquè defineix una economia sectorialment concentrada i unes comarques rurals amb una economia poc diversificada, sempre que els «valors» de la societat es salvaguardin i els «guanyadors» en tinguin prou per compensar els «perdedors» i ho facin.<sup>14</sup> És a dir, d'alguna manera la situació s'ha d'assumir per a tothom i les conseqüències han de ser acceptades, sinó llavors s'ha de plantejar un model diferent i la política econòmica i territorial l'ha de reflectir. Aquesta idea pot ser una base seriosa en el futur per establir una política de compensació interterritorial (fiscal per als municipis, incentius territorials, etc.).<sup>15</sup>

— Una de les causes d'aquesta tendència de les rendes comarcals a créixer menys que la renda de les comarques urbanes i industrials és la productivitat del treball ocupat (segons l'estudi esmentat això sols explicaria el 67 % de les diferències sense les altres causes: la taxa d'ocupació, la taxa d'activitat i la taxa de població potencialment activa). En particular, la relació entre dedicació a l'agricultura i creixement de la renda *per capita* és interessant. Segons la informació disponible, les comarques de l'interior dependents de l'activitat agrària mostren una estructura productiva amb nivells baixos de productivitat.

12. A. SEGARRA i J. ALLEPUS, «Convergència i distribució comarcal de la renda a Catalunya: 1979-1991», *Revista Econòmica de Catalunya*, núm. 30 (1996).

13. Josep OLIVER i Antoni SOY, «Estimació del PIB comarcal 1996», a *Anuari econòmic comarcal 1997*, Barcelona, Caixa de Catalunya, 1997, p. 58.

14. Dins de la millor tradició de l'economia del benestar el principi que els guanys han de compensar les pèrdues no ha existit sempre que els «pagaments» es realitzin efectivament. Una part dels «costos» de la concentració del creixement ha estat assumida pels que han marxat, però una part dels «pagaments» es pot considerar que s'ha fet a través de la despesa pública realitzada en els territoris amb un creixement feble (en part cofinançada per la Unió Europea). Per això, sembla tan important que la despesa es realitzi efectivament en les zones declarades com a prioritàries (en el cas de Catalunya les zones de l'objectiu 5b).

15. Vegeu més endavant la secció sobre l'horitzó.

— Les comarques més pobres de Catalunya continuen essent-ho perquè només un cert grup de comarques ha tendit a apropar-se a la mitjana de renda *per capita* de Catalunya (cal, al meu entendre, refer l'estudi fet per als anys setanta).<sup>16</sup>

— La relació entre renda comarcal, població i estructura productiva és complexa. Semblaria que es pot parlar de diferents models en un àmbit comarcal, és a dir, que diferents grups de comarques tendirien a un tipus de situació essencialment diferent (convergència  $\beta$  i convergència  $\sigma$ ). Si hi ha diferents models comarcals de creixement, hi ha d'haver també diferents horitzons i diferents estratègies. Quines són les implicacions per a la definició d'una estratègia? És possible una estratègia catalana única? És desitjable un model de creixement que dóna prioritat al sector industrial i a les zones urbanes?

— Inevitablement, des d'una òptica d'estratègia es consideren les inversions públiques com almenys un element entre d'altres d'aquesta estratègia. La concentració de les inversions públiques, tal com en èpoques passades (1964-1973) segueix, sembla, una conducta de concentració, llevat d'algunes excepcions com el Segrià (augment de presència) o el Gironès (disminució de presència). La llei de les economies d'escala i de les economies externes que tant ha jugat per explicar el model de creixement desequilibrat és un element de fre a tota política de desconcentració de les inversions.<sup>17</sup> Caldria tal volta preguntar-nos si són les inversions que segueixen la població o si, a l'inrevés, és la població que segueix o que preveu la localització de les inversions (figura 1).

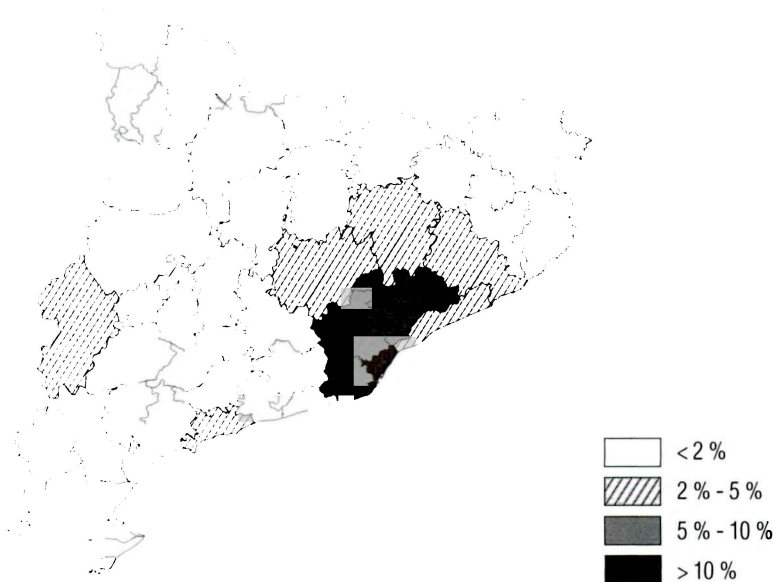


FIGURA 1. Proporció de cada comarca en la inversió total a Catalunya (1991-1995)  
(font: Institut d'Estadística de Catalunya [1997], ACL, JEC-ICEA [1997])

16. Vegeu la nota 5.

17. Dades disponibles a l'*Anuari estadístic de Catalunya 1997*, Generalitat de Catalunya, Institut d'Estadística de Catalunya.



El fet que la inversió, la renda i la població tendeixin a concentrar-se en les mateixes comarques no és casual. Fins quan una agricultura i un territori rural podrien continuar per exemple sense els necessaris serveis a la població i a les empreses? El sector terciari, que exerceix una funció de vertebració molt important, és molt sensible a la concentració de poblacions amb una massa crítica mínima. Quin és el paper atribuït als serveis dins de l'estratègia territorial, quines les limitacions i quines les potencialitats en cada territori rural? Vol dir tot això que les potencialitats de creixement econòmic es limiten, llevat de certes excepcions, només a les zones urbanes o d'influència urbana?

D'aquesta manera ens podem preguntar si s'ha reflexionat de manera explícita sobre un model territorial global (multisectorial) o si, per contra, ens trobem davant d'un conjunt de polítiques o accions estrictament sectorials fora de consideracions territorials. Personalment, jo crec que no. Cal, en tot cas, buscar les evidències per «reconèixer» l'estratègia, avui encara implícita, formular-la operativament i assumir-la i sobretot assumir-ne els costos.

Les poques experiències a una escala europea, conegudes gràcies a estudis tècnics publicats, indiquen que és possible motivar les forces econòmiques dels territoris rurals perquè es creï nova activitat.

Així, la política seguida dependrà del model escollit. La inversió en xarxa viària justament útil és en primer lloc generadora d'activitat en els centres urbans. En aquest cas s'hauria d'estar disposat a acceptar que la renda creixerà més en els centres urbans i les seves zones d'influència que en les zones de població dispersa. Aquesta qüestió s'examina sovint dins d'una òptica més àmplia on juguen tant els arguments en favor de la petita xarxa viària intracomarcal i el manteniment de serveis bàsics (públics i privats) com el temps i la comoditat de desplaçament de la població activa dels petits pobles i dels masos cap als centres comarcals.

### **3. EL SEGON VECTOR: ELS SECTORS AGRARI I ALIMENTARI (PRODUCCIÓ, INDÚSTRIA, DEMANDA)**

#### **3.1. El sector agrari. Estructures**

Si una cosa ha caracteritzat els darrers vint anys ha estat la pèrdua de població activa. En això, la nostra agricultura s'ha comportat com la resta de les agricultures europees. És clar que la gran davallada d'efectius agraris és anterior a aquest període (1977-1997), i tanmateix, de mitjana, cada dia deu explotacions desapareixen de l'estadística estructural catalana. En un període més recent, de 1989 a 1995, el nombre d'explotacions agràries va disminuir un 20 %. Això va anar acompanyat de l'augment de la SAU (superfície agrícola útil) per explotació (de 12,7 ha a 15,8 ha), i de la freqüència d'explotacions amb ramaderia, que eren en el darrer cens (1995) el 32 % del total d'explotacions.

Si les explotacions varen disminuir recentment un 20 %, el volum de treball ocupat pel sector va disminuir un 16 %, la qual cosa va indicar en efecte el manteniment de la proporció mitjana de treball per explotació i hectàrea.

En tot cas, l'agricultura a temps parcial, ja important a l'inici dels anys vuitanta, ha continuat augmentant, encara que ara sembli estable, al 73 % de l'ocupació agrària.

Com ja és sabut, l'edat dels agricultors ha continuat augmentant, com a conseqüència del fet que les disminucions no han estat compensades del tot amb la incorporació d'agricultors més joves. El fet és que, segons el cens de 1995, el 43 % dels agricultors caps d'explotació tenien més de seixanta anys. Aquesta era una dinàmica important respecte a pocs anys anteriors (el 39 % al 1993) i això ens obliga

a recordar el caràcter fràgil de les estructures agràries i que el temps corre i no es poden ajornar les decisions estructurals.

Globalment no es pot dir que la disminució d'explotacions hagi comportat un abandonament de les terres (influència de la política comunitària?). En tot cas, hi ha hagut un lleugeríssim augment de les terres llaurades, però sobretot, des del punt de vista de superfícies, hi ha hagut un augment substancial de les terres de regadiu, que han arribat a ser el 27 % del total.

### 3.1.1. *Producció. Despeses externes*

La part de les despeses de les explotacions, per factors de producció i materials pagats a sectors externs al sector, ha continuat augmentant, seguint una tendència ja anunciada a finals dels anys setanta. Tot i que els augments ja no són tan espectaculars, el ritme creixent dels darrers anys indica un futur d'una gran integració amb la resta de l'economia.

Efectivament, les despeses que el 1985 eren del 52 % de la producció total varen ser el 1991 del 55 % (això vol dir tres punts en set anys o mig punt per any; seria aquesta una tendència per als propers vint anys? Quina serà la influència de la limitació en l'ús de mètodes i factors químics?)

### 3.1.2. *Renda*

Com és lògic i natural, la renda agrària ha reflectit l'evolució dels preus cobrats i dels preus pagats per les explotacions; també reflecteix la proporció de la despesa externa a l'explotació, que ha estat augmentant durant molt temps. I així, l'evolució de la renda agrària indica que el sector agrari és cada vegada més sensible a l'evolució de fenòmens externs a la seva pròpia estructura. En tot cas, és interessant constatar que de 1985 a 1991 els preus pagats varen augmentar un 12 % (total període) mentre que els preus percebuts varen augmentar un 32 % pel que fa als productes agrícoles i un 14 % quant als productes ramaders.

Si durant aquest període la renda agrària (valor afegit a cost de factors) no va augmentar proporcionalment a la relació de preus, podem imaginar que, sobretot, és a causa de l'augment progressiu de la proporció de despesa externa. Per compensar aquesta factura creixent el sector agrari català va, com d'altres vegades, augmentar la seva producció total i va fer més forta l'evolució en la producció ramadera, que va passar del 61 % al 66 % de la producció final en aquest període.

En tot cas la renda agrària va augmentar molt poc de mitjana en tot el període (0,5 % de mitjana anual). El que sí és cert és que aquesta lenta progressió es va fer de manera inestable, perquè la renda agrària va anar alternant taxes positives d'augment amb taxes negatives (varen ser positives el 1987 i el 1989, i negatives el 1988 i el 1990). La dècada dels anys noranta va començar amb una imatge de continuïtat almenys fins al 1993, darrer any per al qual es disposa de dades publicades.

Durant aquest període, la renda agrària, que havia perdut pes dins del conjunt econòmic català, va mantenir una situació d'una certa estabilitat, evolucionant entorn del 2,5 % del PIB català. Dit sigui de passada, aquest període ens dóna una bona mostra de la sensibilitat de la renda agrària als preus, ja que els anys que els preus percebuts creixen per damunt dels preus pagats, la renda agrària puja en termes percentuals sobre el conjunt de Catalunya (per exemple, el 1992 va ser del 2,9 %).

En tot cas, la raó fonamental per explicar per què el sector continua endavant no sembla ser el seu creixement global sinó el creixement per persona ocupada (figura 2). La renda per persona ocupada a l'agricultura va augmentar de mitjana un 29 % anual en el període de 1981 a 1989 (a causa de la tendència de disminució d'efectius, mentre que l'economia augmentava un 15 % anual, és a dir, con-

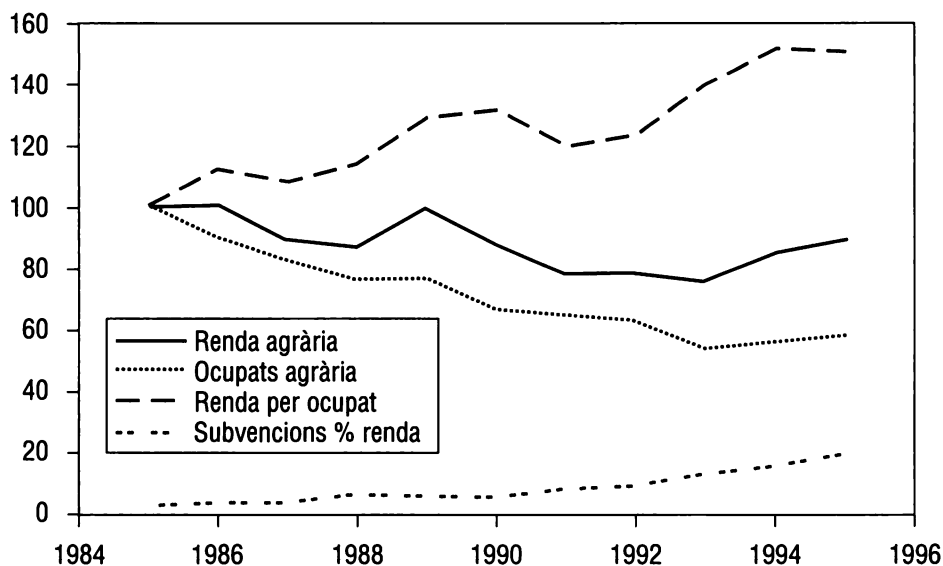


FIGURA 2. Evolució de la renda, l'ocupació i les subvencions (font: elaborat a partir d'A. MASSOT, 1996)

siderat des d'aquest punt de vista, l'agricultura catalana generava un increment per persona ocupada que era dues vegades més important que la mitjana de l'economia),<sup>18</sup> gràcies entre d'altres raons a la disminució de l'ocupació agrària.

Aquest fenomen és tan important que es pot estimar que la disminució de l'ocupació de treball a l'activitat agrària explica fins a un 40 % de l'augment de la renda per persona ocupada en el sector.

### 3.2. L'evolució del consum

Es pot definir el sector agroalimentari des del punt de vista del consum? Els hàbits de consum dels productes alimentaris han canviat, i això ha produït una diversificació en comparació de les tendències del passat. El pes de les tradicions nacionals és encara gran en els hàbits de consum, si els comparem amb la relativa harmonització dels hàbits en el consum de productes industrials i de serveis. Una excepció seria el comportament dels joves pel que fa al consum alimentari. Una reflexió en aquesta direcció ens portaria a considerar les perspectives de l'estructura d'edat per àmbits geogràfics diferenciats. Quin és l'espai per a una política exterior i per a quin tipus de consumidor?

D'altra banda, la situació i les tendències esmentades per al consum porten a una gran fragmentació de la demanda, i com a conseqüència, a un nombre més gran de segments de mercat dedicats a un tipus de producte que dóna més importància a qüestions com la seguretat, la sanitat, el medi ambient, el benestar dels animals, la comoditat o la varietat. Això ha anat en paral·lel amb una educació més gran del consumidor en matèries lligades a la dietètica i a la nutrició, en general, i també en aspectes específics que accentuen el grau de fragmentació de la demanda (consum lligat a l'activitat es-

18. Dades calculades a partir de «La renda agrària a Catalunya», a *Macromagnituds*, Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, diversos anys.

portiva, nutrició de la tercera edat, etc.). Aquesta fragmentació de la demanda promou condicions de mercat favorables a les empreses flexibles, és a dir, aquelles que poden modificar el ventall de productes adaptant la seva oferta a la demanda del mercat. No lluny d'aquesta línia de reflexió hi ha l'evolució del lloc de consum com a resultat també dels canvis en el tipus d'organització del treball i del lleure a les zones urbanes. Els estudis sobre despesa alimentària, per exemple els referits a l'any 1994, indiquen que a Catalunya el 25 % de la despesa alimentària es realitzava a l'hosteleria i la restauració.<sup>19</sup>

El creixement de la demanda és una característica important del mercat català. Aquest creixement així com les variacions en la composició són elements tradicionals del període 1960-1980, i els sectors agrari i alimentari ho coneixen molt bé. Darrerament nous canvis s'han afegit a la dinàmica del consum i enquestes recents per a Espanya indiquen que el consum es dirigeix realment cap a productes on el grau de manipulació i transformació és cada vegada més gran (figura 3). Les conseqüències d'aquest fet, si continua en la mateixa direcció, podrien ser en un doble sentit. D'una banda, la necessitat d'una major organització de la línia producció-indústria i possiblement una major obertura de la indústria a productes de fora de Catalunya. D'altra banda, un augment de la competència per a la mateixa indústria alimentària catalana, donada la presència d'altres empreses en els mercats de creixement. Aquesta competència es realitzaria tant al mercat català com en mercats espanyols i exteriors.

La distribució també ha tingut una evolució important. Les grans cadenes de distribució alimentària tendeixen en l'àmbit europeu a augmentar la seva presència dins de l'oferta alimentària. Hi ha di-

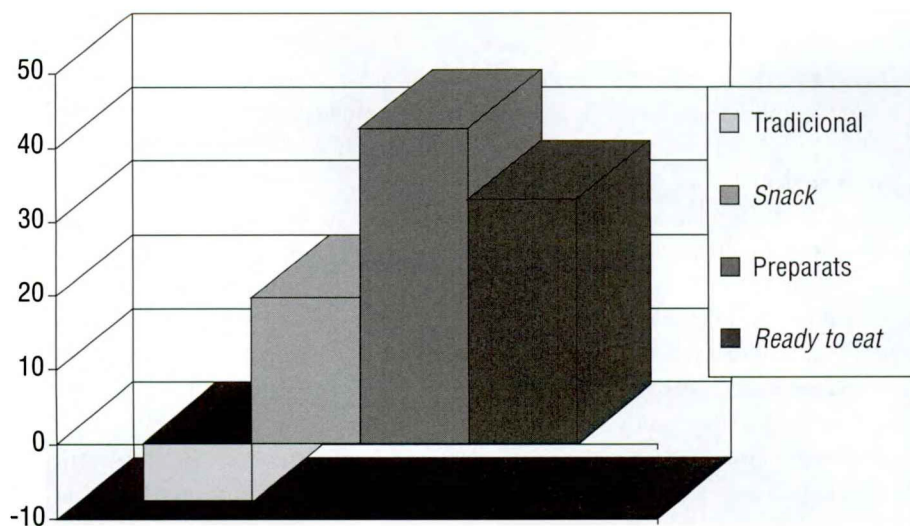


FIGURA 3. Variació de la despesa alimentària a Espanya, 1987-1992 (% acumulat) (font: elaborat a partir de J. CONEJOS *et al.*, 1997)

19. Isabel GOMAR, «El consum alimentari a Catalunya, 1994», *Catalunya Rural i Agrària*, Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, núm. 32 (1995).

ferències importants quant a la geografia (sobretot entre el nord i el sud d'Europa, particularment quant a la presència d'hipermercats i al paper del comerç al detall). A Espanya un model més específic seria identificable.<sup>20</sup>

### 3.3. El sector agroalimentari. Balança comercial amb la resta d'Espanya i amb l'estranger (1993-1994)

Les relacions comercials del sector agroalimentari català han estat sempre un tema apassionant; el coneixement estadístic sobre els fluxos comercials ha estat sempre escàs, però gràcies als treballs d'un nombre reduït d'investigadors econòmics podem reflexionar sobre una sèrie d'anys per als quals s'han fet estimacions.<sup>21</sup>

El comerç agroalimentari apareix polaritzat en relació a la resta d'Espanya i l'estranger (figura 4). En això no ha canviat gaire des de finals dels anys setanta.<sup>22</sup>

Per una banda, el conjunt dels quatre capítols aranzelaris que ens interessen (cap.1, *Animals vius i productes del regne animal*; cap. 2, *Productes del regne vegetal*; cap. 3, *Greixos i olis*; cap. 4, *Productes alimentaris*) suposa una proporció molt important de les exportacions i de les importacions catalanes amb la resta d'Espanya (el 24 % de totes les exportacions i el 20 % de totes les importacions de Catalu-

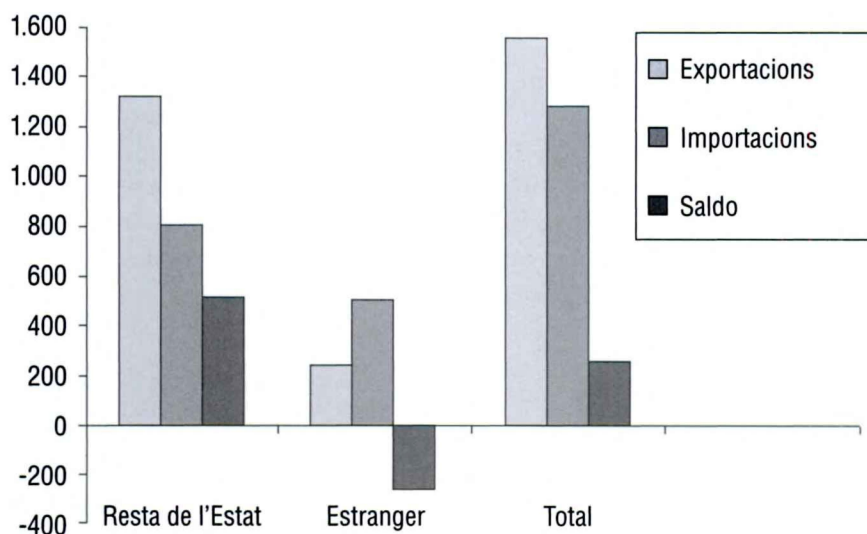


FIGURA 4. Balança comercial agroalimentària (1994) (font: IEA, M. PARELLADA *et al.*, 1997)

20. Vegeu en particular el capítol dedicat a la indústria càrnia en l'obra ja citada de Jordi CONEJOS *et al.*, *Cambio estratégico y clusters en Cataluña*.

21. Martí PARELLADA, *Els fluxos comercials entre Catalunya i la resta d'Espanya (1975) i entre Catalunya i l'estranger (1975-1978)*, Barcelona, Edicions 62, 1982; Martí PARELLADA *et al.*, Generalitat de Catalunya, Departament d'Economia i Finances. Direcció General de Programació Econòmica, Institut d'Estudis Autònomic, 1997.

22. A. CHECCHI, *El producte agrari a Catalunya: Reflexions entorn de la demanda i la producció agrària durant els anys 1964 a 1979*, Barcelona, Banca Catalana, 1984.

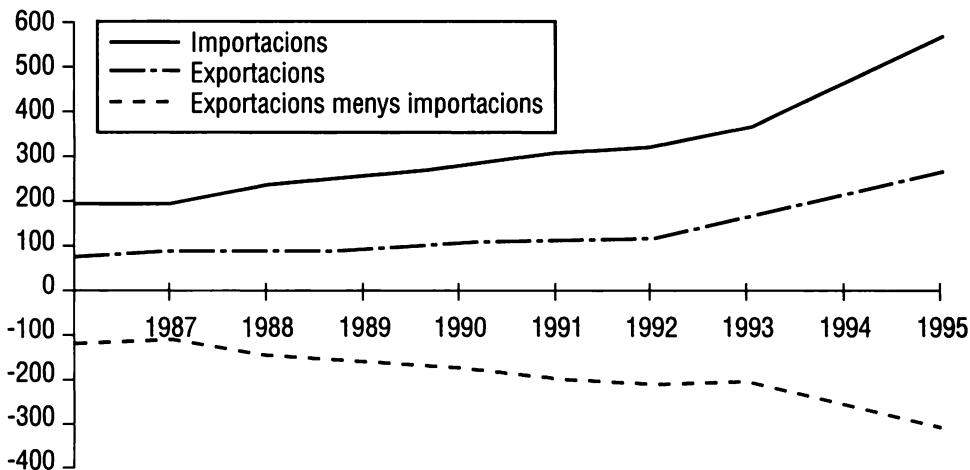


FIGURA 5. Evolució del comerç agroalimentari amb l'exterior (1986-1995) (font: elaborat a partir del DARP, Generalitat de Catalunya, 1996)

nya a la resta d'Espanya). El saldo de la balança agroalimentària amb la resta d'Espanya és positiu, i ha millorat si se'l compara amb les estimacions disponibles per als anys setanta (el 1994 significava el 34 % del saldo comercial total).

En el cas de la balança comercial amb l'estranger (figura 5), el nostre sector assumeix proporcions més baixes (el 10 % de les exportacions i el 15 % de les importacions). El saldo és de signe negatiu, però queda compensat amb el saldo positiu amb la resta d'Espanya (figura 4). Aquest és un tema molt important i jo només vull atreure l'atenció sobre l'aparent orientació comercial de l'oferta agroalimentària cap al mercat propi i el de la resta d'Espanya. Encara que no disposem de dades estadístiques concretes és fàcil imaginar les preguntes bàsiques per al futur en relació a una oferta que ha d'enfrontar-se amb una competència cada vegada més agressiva procedent de diversos orígens geogràfics:

- produccions mediterrànies, incloent-hi les avellanes,
- produccions centroeuropees substitutives o competitives,
- produccions substitutives procedents de la resta d'Espanya.

#### 4. EL TERCER VECTOR: LA UNIÓ EUROPEA. EFECTES POSITIVS O NEGATIVS? ÉS MASSA TARD O MASSA AVIAT PER FER UN BALANÇ?

Catalunya s'integra a la UE mitjançant la integració d'Espanya. Això té unes conseqüències importants tant en el tema de les finances com en el tema dels mercats, i cal acceptar que ni metodològicament ni políticament es poden analitzar els efectes de la integració desconnectats d'aquest fet.

##### 4.1. L'impacte financer

La integració d'Espanya a la UE ha situat Catalunya en una nova perspectiva. Si avui sortim al carrer de qualsevol poble rural de Catalunya i preguntem què vol dir la Unió Europea hi ha una gran proba-

bilitat que la persona interpellada ens parli de les ajudes comunitàries als productes agrícoles o al bestiar. No crec que ens parli dels preus de mercat i els seus problemes; potser en alguns indrets ens parli dels programes de l'objectiu 5b, potser ens parli del programa *Leader*.

Aquesta percepció dels catalans de les zones rurals ens pot semblar desequilibrada o parcial, però, al meu entendre, reflecteix molt precisament quin ha estat el fet que més ha influït en l'opinió dels habitants de les zones rurals.

Hi ha una contribució neta dels catalans a la UE, com han indicat els estudis consultats, però un fet important és la compensació parcial per part de la despesa agrària que suposa una quantitat important dels ingressos provinents de la UE.

El estudis disponibles<sup>23</sup> indiquen que durant el període 1986-1993 Catalunya ha estat un contribuent net a la UE a través de la contribució espanyola. Hi ha diferents estimacions sobre els ingressos i despeses d'origen comunitari a Catalunya. Es pot dir (amb referència a 1991, el darrer any disponible) que Catalunya ha contribuït cada any directament i indirectament amb més de 122.000 milions de pessetes a la UE. Les despeses de la UE a Catalunya s'estimen en uns 68.000 milions de pessetes i la diferència negativa és d'uns 53.000 milions.

La contribució dels recursos comunitaris té en principi un impacte més gran a Espanya (1 % del PIB) que a Catalunya (0,6 % del PIB).<sup>24</sup> Aquestes estimacions s'han de prendre amb molta prudència perquè són de fa sis anys i s'han de revisar. En el període següent (1994-1997), probablement, mentre Espanya ja és perceptora neta, Catalunya ha continuat tenint un signe negatiu, però menor en sentit absolut.

En tot cas, cal remarcar que, si bé és cert, en termes relatius, que per cada cent pessetes que els catalans han contribuït a la UE només en tornaven cinquanta-cinc, és important recordar que, d'aquestes cinquanta-cinc pessetes, vint-i-sis provenien de la despesa agrària (és a dir, 25.975 milions el 1992, despesa del FEOGA respecte als 68.677 milions, estimació de la despesa total per al 1991).

Aquesta proposta és coherent amb l'evolució de les despeses dels fons estructurals que han augmentat de manera substancial després de 1991, i particularment en el cas del FEOGA-Garantia, la política d'ajudes del qual ha assolit alts nivells de despesa a Catalunya (alts en comparació amb el nombre de pagesos i de superfície) per damunt del que s'havia previst anteriorment a l'adhesió.

En el període 1991-1997, la contribució comunitària ha augmentat com a conseqüència dels programes comunitaris de l'objectiu 2, de l'objectiu 5b, i d'iniciatives comunitàries com *Leader* i *Interreg*, entre d'altres. Cal recordar que aquests programes comunitaris estan cofinançats pels tres fons estructurals.

Podem fer una reflexió sobre els efectes de transferència entre contribuents-consumidors a productors agraris que la UE ha tingut. Aquesta és certament una de les línies de reflexió que cal afinar per al nostre horitzó.

L'impacte i naturalesa de la despesa. L'altre aspecte de la despesa de la UE, ja en matèria d'agricultura, és el seu aspecte polaritzat i la seva naturalesa. Efectivament, si observem la darrera informació disponible (1995), els pagaments totals del FEOGA a Catalunya van ser de 38.363 milions de pessetes, un 90 % dels quals procedia de la Secció Garantia del FEOGA (això no inclou doncs els pagaments del FEDER i del FSE que participen en els programes dels objectius 2 i 5b i *Leader*).

23. S. MALUQUER i A. RUBIRALTA, *Fluxos financers i balança fiscal de Catalunya amb el pressupost de la Comunitat Europea (1986-1991)*, Generalitat de Catalunya, Institut d'Estudis Econòmics, 1993.

24. Salvador MALUQUER i Guillem ROVIRA, *Els fons estructurals a Catalunya: Aplicació i perspectives de la política estructural i de cohesió de la Unió Europea*, Barcelona, Generalitat de Catalunya, Departament d'Economia i Finances, Direcció General de Programació Econòmica, i Patronat Català pro Europa, 1995.

### *Implicacions*

Una part importantíssima de la despesa procedent dels fons comunitaris s'aplica a través de reglaments del Consell o de la Comissió i el marge de decisió pròpia de les comunitats autònomes és mínim. Una part menor (un 10 %, els programes estructurals que he esmentat abans) es realitza a través de plans o de programes elaborats per les mateixes comunitats autònomes i, en el nostre cas, preparats íntegrament per la Generalitat de Catalunya. Això és important des del punt de vista polític i econòmic i està lligat a com es pot aplicar el principi de la subsidiarietat. Aquí també podrem reflexionar sobre quin és l'horitzó futur en matèria d'autonomia i responsabilització efectiva en l'aplicació dels recursos comunitaris (com a mínim dels recursos comunitaris disponibles a partir de 1999). Segons com evolucioni la PAC i la política dels fons estructurals el marge d'autonomia de les comunitats autònomes podria ser més gran en el futur.

Prenem nota del fet que la majoria dels ajuts percebuts pels agricultors no responen estrictament a una política pròpia de l'autonomia (això no vol dir necessàriament que aquesta política no estigui adaptada als problemes de cada comunitat autònoma). Això podria canviar en el futur si es modifiqués la naturalesa dels programes comunitaris. Però, també cal recordar que la previsió de la despesa agrària de la UE és la tendència a disminuir i per tant Catalunya rebria menys contribució comunitària que en l'actualitat.

L'altre aspecte és que prop del 80 % de les despeses per a ajudes als productes es concentren en tres productes: les matèries grasses, les proteginoses i els ovins i el cabrum.

Qüestions que cal plantejar-se: quina és la distribució comarcal de les ajudes?, quins són els efectes sobre el manteniment de les estructures i quines les estructures?, quins són els efectes sobre la renda dels agricultors i quins agricultors?

#### **4.2. Quina actitud s'ha d'adoptar davant les ajudes comunitàries?**

Finalment, un comentari freqüent que es fa és la crítica d'una certa dependència dels pagesos als ajuts. S'ha dit que la política de preus de la Comunitat ha malmès l'actitud dels pagesos, que han deixat de produir per al mercat i ho fan per a la subvenció. Jo no sé fins a quin punt això és cert. No conec cap estudi empíric sobre el tema. No es pot excloure que determinades actituds subvenció-dependents hagin proliferat aquí i allà. En tot cas, no sembla que una actitud dependent de les ajudes s'hagi desenvolupat amb caràcter general, excepte en aquelles zones on els pagaments per sectors específics s'han concentrat. Però, caldria esbrinar una mica més com ha estat el procés, i si aquest procés es deu només a la política d'ajuts de la UE o, efectivament, és un procés que comença abans de l'adhesió i que en tot cas es consolida més tard.

Hi ha raons per pensar que els mecanismes de l'ajuda-dependència comencen sobretot amb el procés d'aproximació dels preus espanyols als preus comunitaris durant el període 1986-1995, procés completat i suportat per la progressiva devaluació de la pesseta durant els anys 1994, 1995 i 1996, que consolida una imatge de benança que fa que alguns productors perdin contacte amb els principis del mercat.

Recordem que els preus agraris espanyols eren inferiors als preus comunitaris i que el Tractat d'Adhesió va preveure un període transitori, a fi i efecte de permetre'n l'aproximació als nivells. Però, l'augment dels preus era inevitable i amb conseqüències positives sobre la renda agrària (i negatives si es vol per als consumidors; recordem que Catalunya té el 6 % dels agricultors d'Espanya, però el 16 % dels consumidors de l'Estat!). Més tard, quan es podia esperar que l'augment de preus



acabés, va intervenir la devaluació de la pesseta (1994-1996), que va permetre que els preus cobrats després de passar d'ecus a pessetes continuessin augmentant tot i que els preus en ecus continuessin estables. Així com el primer tipus d'augment (aproximació de preus) havia estat previst, el segon (devaluació de la pesseta) era imprevisible. En tot cas, la percepció del productor de la UE estava consolidada.

Sí que és cert que, segons les estadístiques disponibles, la part d'ajuda dins de la renda agrària catalana pot ser important (prop del 16 % la mitjana de 1992, 1993, 1994)<sup>25</sup> i s'ha de dir que és un dels percentatges més baixos de les comunitats autònomes de l'Estat (la mitjana de l'Estat és del 21,8 %).

En tot cas, no es un fenomen massa general, doncs ja hem vist que els ajuts a la producció es concentren en tres grups de produccions, produccions que, si bé són freqüents en el nostre paisatge agrari, no suposen una part massa elevada de la producció final agrària catalana.

Cal preguntar-nos si els productors de la fruita i de l'horta, del vi, de la carn de vedella i de porc o d'aviram i ous o els productors de llet han tingut cap opció a caure en aquest *miratge* de subvencions.

Personalment, jo crec que no. Insisteixo en el fet que caldrà estudiar els efectes de tipus comarcal que ha tingut la política d'ajuts comunitaris. En tot cas, això ens ha de fer reflexionar i ser vigilants car l'horitzó que es dibuixa afavoreix que les produccions s'orientin cap a condicions competitives de preu i de qualitat, amb un nivell de preus de mercat més baix.

#### *La PAC com a esquema de referència o pal de paller d'una política de desenvolupament rural?*

Una reflexió diferent té el seu origen en les ajudes de tipus estructural, és a dir, aquelles que s'han administrat sense estar lligades als productes o als preus i que tenen com a finalitat ajudar els agricultors a adaptar les seves estructures a fi i efecte de poder ser competitius. Aquestes ajudes pertanyen a la Secció Orientació del FEOGA i han tingut una gran aplicació a Catalunya (ajudes a les inversions per a la modernització de les explotacions, per a inversions a fi de facilitar la incorporació dels agricultors de menys de quaranta anys, les indemnitzacions compensatòries de muntanya i de zones desfavorides; ajudes a les inversions que persegueixen la millora de la transformació i la comercialització de productes agraris, de cooperatives i d'indústries agroalimentàries; ajudes a les inversions en infraestructures directament lligades als petits pobles rurals, al desenvolupament del turisme rural dins i fora de l'explotació agrària, a la diversificació vers fonts de renda noves i complementàries a les rendes agràries).

En aquest sentit, es podria dir que la política comunitària d'estructures i desenvolupament rural ha contribuït a donar un marc de referència que abans no existia. Un marc de referència de polítiques que o són territorials o poden ser-ho i que respecten un marge considerable d'especificitat de cada autonomia i d'acord amb el règim competencial existent. L'únic inconvenient que tenen, com és sabut, és que els programes comunitaris, a diferència de la política de preus, necessiten la contribució financera dels estats membres, i en particular de les autoritats competents. En concret a Catalunya, es pot dir que, per cada pesseta pagada en mesures estructurals, cal que la Generalitat o una altra autoritat hi posi cinquanta cèntims. Cal doncs un pressupost disponible, i això tots sabem que en certs moments pot significar un problema.

De tota manera, jo penso que, si considerem el nombre reduït de productors, i el seu paper estratègic

25. Vegeu Gerardo GARCÍA FERNÁNDEZ, «Territorialización de las rentas y subvenciones agrarias», *El Boletín*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, núm. 28 (novembre 1995).

gic en el sosteniment del territori, el pressupost necessari és reduït i no hauria de plantejar grans problemes en termes relatius.

En tot cas, no ens hem d'obsessionar amb l'absència de diners per al camp i els seus productes. Si observem les estadístiques disponibles per a certes accions estructurals en el passat recent, sembla que hi ha hagut fins ara una àmplia disponibilitat. Mirem, per exemple, els ajuts a la transformació i comercialització de productes agraris, la indústria. Això ha estat realitzat a través d'un reglament estructural que avui és el Reglament 951/97. Doncs bé, en aquest tipus de mesures i durant el període 1986-1995 (és a dir, els primers deu anys d'adhesió) Catalunya va rebre per a aquest fi més de 8.000 milions de pessetes, només en ajudes procedents del FEOGA-Orientació per a aquest reglament (prop del 10 % de l'Estat) que van produir una inversió total d'aproximadament 30.000 milions. Es pot imaginar que l'impacte sobre l'agroindústria catalana devia ser important tot i que no conec cap avaluació de l'impacte d'aquestes mesures.

L'evolució futura de la PAC i la reforma dels fons estructurals previstes per al període 2000-2006 (*Agenda 2000*) podrien portar a una situació on els diners comunitaris disponibles per a Catalunya fossin menys que en l'actualitat. Això voldria dir que la política agrària i rural que caldria realitzar s'hauria d'adaptar a la nova situació, és a dir, que s'haurien de preveure tipus de polítiques o de mesures que ataquessin els problemes, però amb una intensitat financera menor que l'actual.

En aquest sentit, s'ha de recordar el mètode proposat per la iniciativa comunitària *Leader* (ja aplicada a Catalunya des de 1992) i l'experiència pròpia a Catalunya en política industrial adquirida a través de l'assistència tècnica i organitzativa dels «microclústers» (taula 1). Aquestes experiències són importants perquè posen èmfasi no sobre el finançament públic sinó sobre la qualitat dels programes o de les accions; per exemple, els aspectes associatius de les accions, la definició d'estratègies comunes per a territoris petits, homogenis i ben definits. Aquestes experiències marquen vies de futur que cal aprofundir ja que semblen ben adaptades als patrons de conducta del nostre territori.

TAULA I. Microclusters. *Agrupacions d'activitats competitives*

	<i>Empreses</i>	<i>Llocs de treball / Empresa</i>	<i>Facturació / Lloc de treball MPTA</i>
Joguines. Osona	12	8	10
Maquinària. Lleida	90	8	15,7
Joieria. Barcelona	450	3,5	10,6
Confitats en vinagre. Anoia	50	20	19
Mobles. Montsià	60	50	8,3
Carns. Girona	110	27,3	20
Gèneres de punt. Anoia	560	14,8	5
Gèneres de punt. Maresme	1.350	7,5	5,4
Arts gràfiques. Barcelona	84	82,1	30
Electrònica. Vallès	54	92,5	20,2

Font: J. CONEJOS *et al.*, 1997, *op. cit.*

### **4.3. Efectes de l'adhesió sobre la producció i la renda, o, l'agricultura catalana ha resistit l'impacte de l'adhesió?**

Si observem globalment l'evolució del sector i prescindim de les especificitats comarcals, tenim la impressió que el sector ha resistit molt bé l'impacte dels primers anys de l'adhesió,<sup>26</sup> almenys fins al 1995. Està clar que hi ha hagut aquí i allà moments difícils. Recordem per exemple l'esfondrament dels preus del porcí durant els primers tres anys de l'adhesió, que va portar a l'establiment de contingents a la importació de garrins durant 1987 i 1988 i també la introducció d'ajuts a l'emmagatzematge privat. Però, el 1989 els preus s'havien recuperat i malgrat que van baixar el 1993, alguns anys més tard el sector porcí ha anat resistint, fins al punt que les importacions de garrins per engreix s'han duplicat entre 1989 i 1993. L'exportació de carns, per altra banda, ha mantingut una tendència positiva fins a 1995.

Està clar que aquesta adaptació al mercat ampliat no ha estat exempta de costos i sacrificis, per exemple, en la pròpia composició interna, amb l'augment de la dimensió mitjana dels establiments d'engreix, cosa que ha implicat la desaparició de molts dels petits establiments que havien sobreviscut en els anys setanta i vuitanta.

Sembla que l'avaluació a llarg termini que fa el mateix sector és positiva pel que fa als aspectes econòmics i sanitaris, malgrat les darreres evolucions i malgrat el fet reconegut per pràcticament tothom que queden per resoldre problemes estructurals importants com ara la pròpia organització interna del sector i l'inici d'una política de preus lligada als estàndards de qualitat (problemes preexistents a l'adhesió).

També el boví ha passat per una fase delicada, potser una mica més tard, a partir del 1989 i fins a l'ensorrament dels preus el 1992. Una recuperació posterior (l'increment de preus el 1993 va ser del 25 %) va ser neutralitzada per la crisi generalitzada de consum que es desenvolupa a tot Europa a partir de 1995.

Tanmateix, la dependència i la sensibilitat del sector ramader als preus dels cereals i pinso ha quedat de manifest en tot el període estudiat, més en el porcí que en els altres subsectors, i queden plantejats per als propers deu anys els mateixos reptes i dificultats que ja existien abans de l'adhesió.

En tot cas, sense ànim de polemitzar jo diria que el sector guanyador ha estat fins ara el sector de la producció agrícola (potser amb l'excepció de la fruita seca abans de 1996). Això ha estat així com a resultat o combinació d'una sèrie d'elements ben diferents: els ajuts en el sector cerealista-oleaginós, farfatges i herbacis; la capacitat exportadora demostrada del sector de l'oli d'oliva, la capacitat d'organització interna i de reconversió productiva del sector d'horta i fruita; la qualitat d'origen, i l'esforç suplementari per mantenir-la en el sector vitivinícola que ha permès no solament augmentar les exportacions sinó també resistir la competència en els mercats propis.

La percepció de l'adhesió és que si bé no ha plantejat per si sola cap problema nou, sí que ha tendit a accentuar els problemes estructurals: la incapacitat de transmetre les baixades de preus dels pinsos ha posat en evidència la debilitat estratègica del sector ramader català, l'atomització de certs sectors productius, com el de la fruita i l'horta, o el fet que la indústria càrnia hagi exigít certament grans esforços amb els seus conseqüents costos.

26. Vegeu també Francesc MARIMON, «La agricultura catalana, entre la tradición y la modernidad», *El Boletín*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, núm. 32 (1966); i també, «La agricultura catalana diez años después de la adhesión a las Comunidades Europeas», núm. 25 (1955).

Però hi ha signes importants que ens diuen que les coses han anat relativament bé. Per exemple, malgrat totes les dificultats que he indicat, la part de la producció ramadera dins de la PFA (producció final agrària) no ha disminuït sinó que s'ha mantingut essencialment al nivell del començament del període (59,7 % en 1995; 61,2 % en 1989); les despeses de fora del sector no han superat els nivells, elevats ja al començament, almenys de manera notable (58,7 % el 1995; 57 % el 1989); el sector boví, que ha passat per situacions tan difícils, ha augmentat lleugerament la seva part dins de la producció ramadera (18,9 % en 1995; 14,7 % en 1989); el sector porcí ha mantingut clarament la seva predominança ja històrica dins del sector ramader (45,1 % el 1995; 44,1 % el 1989).

En conclusió, no hi ha hagut grans canvis en la composició de la PFA: alguns sectors han hagut de reorganitzar-se o adaptar-se, això normalment en un període recent, i aquests processos probablement encara estan en període de realització, cosa que és natural.

Seria desitjable i s'ha d'esperar que aquesta situació hagi permès als diferents sectors aprofitar aquests anys per adaptar les seves estructures productives, comercials i industrials als anys que vénen. Cal, en efecte, prendre posicions per a l'horitzó post 2001.

En un àmbit més microeconòmic també podem constatar que les explotacions agràries han resistit l'entrada en la UE i l'aplicació de la PAC. Això almenys fins a 1994. És a partir de les dades de la Xarxa Comptable Agrària de Catalunya<sup>27</sup> per al període 1989-1994 que es pot veure que les explotacions amb una orientació vegetal (amb una excepció) han fet més bé que les altres. Aquests sis anys són un període important durant el qual s'aplica plenament la PAC a Catalunya.

Si ens referim a la renda de l'empresari i de la seva família, més enllà de conceptes estrictes de gestió,<sup>28</sup> el que es pot veure és que la renda individual per empresa no ha evolucionat de la mateixa manera segons l'orientació productiva. Per al període 1989-1994, i amb totes les precaucions necessàries, ens limitem a constatar que les variacions positives més importants de renda de l'empresari i la seva família per UTF (unitat de treball familiar) han estat en el sector de la ramaderia d'herbívors (excepte llet, -224 %) i dels cereals (189 % d'augment). En el sector dels fruiters, els cítrics i els conreus llenyosos l'augment ha estat d'ordre mitjà (137 % i 149 %, respectivament), mentre que la ramaderia no herbívora, inclosa la llet, ha evolucionat molt més lentament. El boví de llet és el que surt més malparat sobretot a causa de la davallada de producció entre 1989 i 1999 (prop del 16 % de disminució).<sup>29</sup> Les altres ramaderies van anar una mica millor: la ramaderia mixta va tenir un 97 % d'augment i els granívors un 20 % d'augment. D'alguna manera el que fa reflexionar és que, dins dels límits de representativitat de la Xarxa Comptable, per cada pesseta guanyada en l'orientació de cereals, l'orientació ramadera mixta guanyava cinquanta cèntims i l'orientació de granívors en guanyava onze. Com a conclusió parcial, aquestes estadístiques semblen confirmar la percepció de l'efecte positiu de la PAC sobre les produccions vegetals (sobretot cereals i llenyosos), i que malgrat totes les dificultats, la resistència de les produccions ramaderes queda també demostrada.

27. Elaborat a partir de la «Presentació de resultats de la Xarxa Comptable Agrària de Catalunya per al període 1989-1994», *Catalunya Rural i Agrària*, núm. 28 (octubre 1996), p. 8-11.

28. Aquest concepte inclou també la remuneració del capital propi i per tant es podrien obtenir certes conclusions sobre la rendibilitat interna del capital, però això quedaria clarament fora de les intencions d'aquest article i potser més enllà de la capacitat representativa de les mostres.

29. Dins de les explotacions de la mostra de la xarxa entre aquells dos anys, els costos directes passen del 65 % al 77 % del valor de la producció. El valor afegit brut (és a dir, la renda abans d'amortitzacions i despeses generals va disminuir un 40 %) mostra també una fortíssima disminució per l'efecte simultani de la disminució de la producció i un augment lleuger dels costos de producció.

## 5. L'HORIZZÓ 2006

Examinem ara com podrien evolucionar els tres vectors de l'horitzó. En primer lloc, hi ha la qüestió de l'any de referència. És molt difícil unificar els diferents estudis disponibles perquè cada un té la seva data de referència.<sup>30</sup>

### 5.1. El vector territori, població i activitat econòmica

Els treballs de prospectiva fets per preparar el Pla General Territorial ens permeten disposar d'una referència per a l'horitzó. El que ens interessa és el grau d'ocupació que es preveu, i la sensibilitat a les opcions de política econòmica. És a dir, la diferència entre les tendències i les intencions de modificació o atenuació de les tendències per la via de decisions de política econòmica. En la figura 6 es presenten tal com figuren en el Pla General Territorial les perspectives d'ocupació territorial per al 2026. No es pot dir que les tendències ens hagin de sorprendre, el Pla proposa també una distribució lleugerament diferent (resultat d'opcions politicoeconòmiques) que ens interessa fer ressaltar. Això podria implicar decisions econòmiques interessants per a les zones rurals de baixa densitat. El

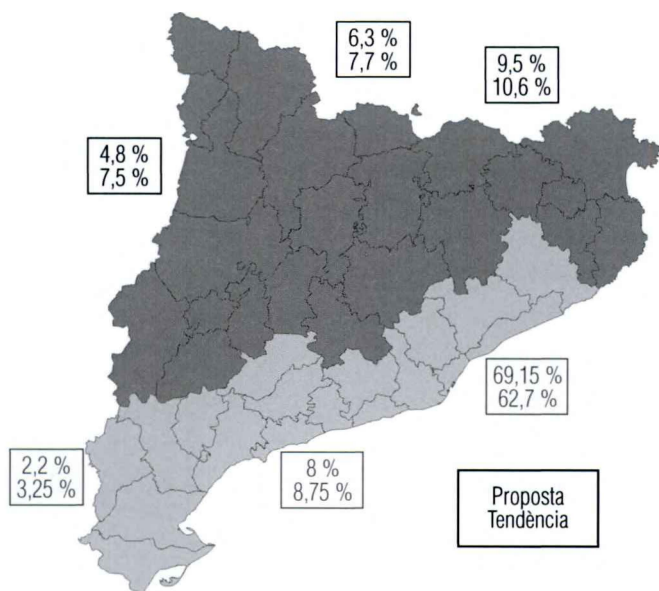


FIGURA 6. Perspectives d'ocupació territorial per al 2026. Horitzons de la situació de la població a Catalunya (font: *Pla General Territorial*, Generalitat de Catalunya, 1995)

30. Els tres documents de referència són:

— Hugues de JOUVENEL i Maria-Àngels ROQUE, *Catalunya 2010. Prospectiva mediterrània*, Institut Català d'Estudis Mediterranis, 1995;

— «Agenda 2000. Pour une Union plus forte et plus large. Commission Européenne», *Bulletin de l'Union Européenne*. Suplement 5/97 (1997) (document que fa referència al període 2000-2006), i

— *Pla General Territorial* (ja esmentat en la nota anterior), que estableix l'horitzó demogràfic per al 2026.

TAULA II. *Perspectiva de distribució territorial de la població a Catalunya el 2026 (%)*

<i>Demarcació</i>	<i>Segons tendència</i>	<i>Segons proposta política</i>	<i>Diferència en %</i>
Ponent	4,8	7,5	56
Com. centrals	6,3	7,7	22
Com. gironines	9,5	10,6	12
Àmbit metropolità	69,2	62,7	-10
Camp de Tarragona	8,0	8,8	9
Terres de l'Ebre	2,2	3,3	48

Pla indica els percentatges de participació demogràfica de sis demarcacions territorials segons l'esquema de la taula II.<sup>31</sup>

A fi de mantenir la població en les diferents zones rurals de Catalunya un esforç considerable s'haurà de fer tant a les comarques de Ponent com a les comarques rurals de la zona central. Aquest esforç es pot comparar entre zones posant en relació el percentatge segons la tendència amb el percentatge segons la proposta. L'esforç més gran pertoca a les comarques de Ponent, les centrals i les terres de l'Ebre. Malgrat la seva proximitat aparent, en les comarques gironines caldrà no deixar de prestar atenció al Ripollès.

Per «quadrar» aquestes propostes amb les realitzacions en matèria d'economia caldrà que la distribució d'inversions per comarca assumeixi una presentació ben diferent de la que es veu en la figura 1 anterior per al període 1991-1995. Si no fos així seria difícil d'obtenir una distribució de la renda diferent de l'actual i molt probablement les tendències demogràfiques continuarien sent les que s'indiquen en el Pla, és a dir, la proporció de població resident en l'àrea metropolitana seria el 69,15 % de la població catalana.

Dit d'una altra manera, si es volen modificar les tendències demogràfiques cap a les zones de pla i de proximitat metropolitana o urbana, caldrà de manera palpable modificar les condicions de vida i de treball en les zones rurals de Catalunya. Això ja és en part un element integrat en la política econòmica catalana, en part també mercès als fons estructurals, almenys pel que fa a l'objectiu 5b. Però, cal recordar que la proporció més gran dels fons estructurals inclosos en plans territorials no va a les zones rurals. Cal, doncs, examinar si és possible un reforçament de les prioritats territorials en favor de les zones rurals.

Si es desitja que la població rural dels pobles de menys de 2.500 habitants o de menys de 5.000 habitants no disminueixi en les comarques rurals, s'haurà d'anar vertebrant la xarxa viària comarcal i infracomarcal cuidant en particular els accessos a pobles i masos aïllats en zones de muntanya i les petites infraestructures dels pobles, incloses les de serveis d'energia i telecomunicacions. Però això no és suficient. També caldrà a més esmerçar tots els esforços possibles per animar la creació d'empreses petites («microempreses»), creadores de treball i d'estructures flexibles de producció i de comercialització i no solament en l'àmbit agrari. Si és possible establint estratègies que tinguin en compte el nivell local a fi d'atacar el tema de l'activitat en les zones on es planteja més cruament la pèrdua de la població.

31. *Pla General Territorial, op. cit.*, p. 18-21.

La introducció d'estratègies complementàries a la política més tradicional de les línies d'ajut sembla necessària per diverses raons:

— La primera és d'ordre qualitatiu: arribar a crear ocupació en les zones rurals exigeix una preparació més completa i més lenta de les accions. Es tracta de fer que els petits nuclis d'empresaris actuals o potencials s'interessin per productes o activitats estratègiques per a la zona, en definitiva, arribar a l'economia intersticial de la zona, cercant els majors efectes d'ocupació i de renda possibles. Aquesta estratègia necessita una bona definició dels problemes que cal resoldre, així com una bona definició de les condicions d'aplicació de les accions i de l'entorn (favorable o desfavorable) de l'activitat econòmica. Experiències positives de l'aplicació d'estratègies com aquesta existeixen a Catalunya en l'àmbit industrial.<sup>32</sup> Existeixen també, al meu entendre, altres experiències lligades al desenvolupament de zones rurals en l'aplicació de la iniciativa comunitària *Leader*.<sup>33</sup>

— La segona és de naturalesa pressupostària. Les previsions establertes per la Unió Europea per a l'aplicació dels fons estructurals per al període 2000-2006 fan pensar en un major grau de concentració de les actuacions, així com en una modulació de les contribucions financeres tenint en compte el grau relatiu de prosperitat dels territoris.<sup>34</sup> Al mateix temps, l'agregament dels problemes en les zones urbanes i industrials, el fet que tant les poblacions com l'atur tendeixen a concentrar-se en termes absoluts en les zones urbanes fa preveure que els recursos financers disponibles per al desenvolupament de zones rurals tendirà a disminuir. És important doncs que es preparin polítiques o mesures que siguin menys intenses en l'ajuda financera i que posin l'èmfasi en la qualitat de les accions encaminades al manteniment o la creació d'activitat econòmica a través d'accions que necessitin menys ajuda pública.

Les experiències fetes a Catalunya, encara sobre un nombre de casos limitat (tant en el sector industrial com en l'agrari i el rural), són positives. Caldria potser examinar com i en quines condicions les noves polítiques podrien desenvolupar-se per estar més d'acord amb la necessitat d'afinar més la direcció de les accions tot considerant uns recursos pressupostaris més limitats. La capacitat d'engrescar la iniciativa privada dels pobles i de les zones rurals apareix com un dels elements fonamentals per a una nova política de desenvolupament. En tot cas, la inversió és necessària si es vol canviar la imatge geogràfica del repartiment de la renda *per capita* tal com apareix en l'actualitat.

— Un punt específic mereix la població agrària. Hi ha diverses opinions segons les quals territori i agricultura no han de ser exactament el mateix avui en dia. Es podria acceptar aquesta idea si bé el tema del territori queda en peu per si mateix tot reconeixent que en moltes comarques de població dispersa (especialment en zones de muntanya), històricament la presència humana ha estat lligada a l'activitat agrària. El paisatge tal com l'hem conegut els darrers cent anys ha estat el resultat d'un maneig agrícola i forestal. Si bé una agricultura competitiva sembla estar destinada a concentrar-se en les zones de plana, no és possible deixar de preguntar-se com es gestionaran els espais si no hi ha agricultura, qui ho farà i a quin cost per a la societat. En algunes comarques la pregunta podria ser més urgent del que sembla a primera vista. En la figura 7 s'ha intentat fer una primera aproximació a la qüestió. Establint com a base el cens disponible el 1993 (per a dades de 1991) i aplicant l'evolució normal de la piràmi-

32. Jordi CONEJOS *et al.*, *Cambio estratégico y clusters en Cataluña. Afrontando los retos del futuro*, Gestión 2000, 1997, ja citat.

33. En la iniciativa comunitària *Leader* aplicada a Catalunya es presenten intencions de despesa pública on el pes desitjat del sector privat és notablement superior a la mitjana dels altres programes comunitaris. A tall d'exemple, en el programa *Leader* de Catalunya el pes del sector privat desitjat és aproximadament del 60 %, mentre que el mateix en el programa adreçat a les zones de l'objectiu 5b és d'aproximadament el 20 %.

34. «Agenda 2000», *op. cit.*

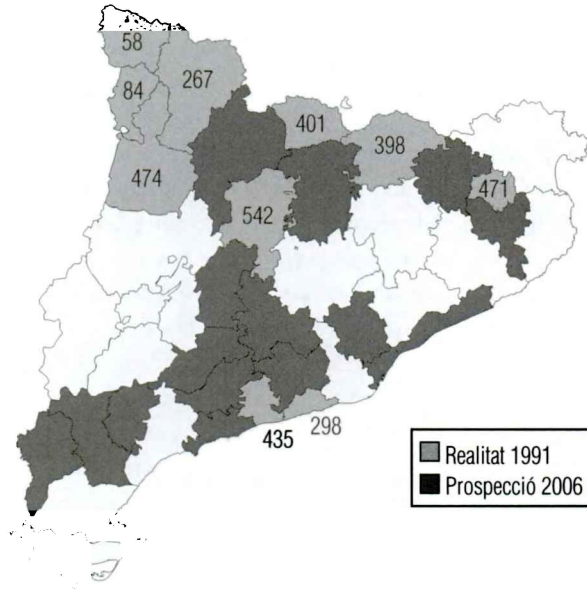


FIGURA 7. Comarques amb menys de mil pagesos

de d'edats, es pot arribar a detectar quines són les comarques on el nombre d'agricultors i ramaders baixaria per sota d'un cert límit. A títol discrecional, per a aquest càlcul el límit s'ha establert en mil pagesos. Així es pot veure que mentre el 1991 hi havia deu comarques amb menys de mil pagesos cadascuna, cap al 2006 es pot preveure que hi haurà vint-i-cinc comarques amb menys de mil pagesos, en alguns casos amb menys de cent i en molts amb menys de cinc-cents. Naturalment, un estudi més precís hauria de tenir en compte la relació entre el territori que s'ha de gestionar i la quantitat de població activa, i d'altres elements tècnics i geogràfics. Però, aquest estudi està per fer i seria convenient fer-lo a temps. Un estudi d'aquesta naturalesa hauria de tenir en compte no solament els aspectes productius, tècnics i econòmics sinó també l'òptica del territori, la naturalesa, l'accessibilitat als indrets d'interès turístic, etc. Naturalment, aquest estudi seria útil a una escala infracomarcal.

## 5.2. El vector del sector agrari i alimentari

La importància del conjunt dels sectors productius, transformadors i comercialitzadors dins de l'economia catalana, no pot passar desapercibuda. El sector agrari i l'alimentari han representat fins al començament dels anys noranta prop del 15 % del valor afegit brut de l'economia. El sector alimentari ocupa el sol prop del 13 % de l'ocupació total. Apareix, doncs, com un dels sectors més importants si ho comparem individualment amb altres sectors de l'economia catalana.

La relació entre el sector productiu i la indústria és molt estreta. Tanmateix varia segons el producte. Però Catalunya és importadora d'aliments, i donat el pes considerable de la població total i dels consumidors, les relacions comercials amb la resta d'Espanya s'han anat intensificant durant els darrers vint anys. S'ha vist més amunt que el mercat espanyol és a més l'orientació principal del mateix sector alimentari català.



El sector productor, llevat d'alguns productes molt específics, depèn del sector transformador i comercialitzador. Per altra banda, les vendes de l'agricultura a la indústria alimentària suposen prop del 83 % de la demanda intermèdia. Dit d'una altra manera, les perspectives de creixement del valor afegit de l'agricultura depenen en una proporció molt gran del mateix creixement de la indústria alimentària. I s'ha posat ja en evidència que el futur de l'agricultura competitiva està lligat al fet com la indústria alimentària defineix els seus horitzons, les estratègies i el posicionament de les seves empreses en una òptica competitiva, que certament va més enllà de les fronteres econòmiques catalanes.<sup>35</sup>

Per altra banda, el sector agroindustrial proveeix l'agricultura de factors de producció, tecnologia i productes d'utilització que suposen una mica menys de la meitat de la demanda intermèdia. Hi ha, doncs, una interrelació forta entre les dues parts del sistema agroalimentari.

La manera com evolucionarà la importància econòmica i l'estratègia del sector industrial alimentari és important per garantir la continuïtat del mateix sistema, de les relacions actuals entre producció primària i transformació, i, a través d'aquestes, del paper que l'agricultura pot encara tenir en tant que activitat lligada al territori. A més, dins d'aquest sistema complex, el subsector de comercialització, que es troba ben bé a les fronteres del sistema, té un rol determinant quant al ritme del creixement i la naturalesa d'aquest creixement. Efectivament, el sector comercial i distribuïdor tradueix de manera operativa l'evolució del consum, però també la perspectiva de l'evolució i determina així l'amplitud dels horitzons de rendibilitat empresarial per a les empreses del sector alimentari. Identifica alhora els límits i els objectius. El procés de globalització de l'economia penetra en primer lloc a través del grau de competència que s'intensifica cada vegada més. Al mateix temps, el sector alimentari a Catalunya perd pes en relació a la resta d'Espanya, perquè aquesta activitat ha crescut més allà que a Catalunya, on era d'alguna manera una activitat tradicional. La intensificació del grau de competència pot provenir, doncs, almenys de tres punts diferents: la mateixa dinàmica catalana, la interrelació i influència creixent amb el mercat europeu i les interrelacions entre la indústria a Catalunya i a la resta d'Espanya i ambues amb l'exterior. Per això, la pregunta és si en el futur les estratègies industrials del sector alimentari a Catalunya es definiran tenint en compte el mercat espanyol o s'integraran en una òptica europea més àmplia. El 1991 els estudis realitzats des de l'òptica financera semblaven proposar com a hipòtesi que la influència del capital estranger dins de la indústria catalana del sector (30 % de les vendes a Catalunya provinents d'empreses participades) podia ser interpretada com un signe d'expectatives positives de creixement en els mercats de productes alimentaris de qualitat.<sup>36</sup> Quina serà la tendència més forta?; la pèrdua de pes dins del context espanyol o el creixement de la demanda de productes alimentaris de qualitat? I les empreses catalanes, podran fer front a aquestes tendències sense reorganitzar el conjunt de subsectors?

El futur del sector agroalimentari sembla, doncs, determinat per forces externes i per tendències internes pròpies. Un aspecte de problemes interns és precisament la capacitat de les empreses del sector per adaptar-se ràpidament a les tendències de la demanda. Un estudi realitzat el 1993 (sobre les empreses amb una facturació de més de dos milions de pessetes de vint-i-set subsectors alimentaris) explicava que entre els punts febles del sector hi havia el nivell petit de les indústries, la insuficiència de

35. Vegeu la discussió d'aquest tema basada en les taules *input-output* de l'economia catalana de 1987 a Jordi BACARIA i Óscar ALFRANCA, «La agricultura y el sector de alimentación en Cataluña», *Papeles de Economía Española*, núm. 60-61 (1994).

36. Segons GUAL, SOLÀ i FLUVIÀ, *La indústria catalana als anys noranta*, Barcelona, Ariel Economia/CIDEM, 1991, citat a Jordi BACARIA i Óscar ALFRANCA, «La agricultura y el sector de alimentación en Cataluña», 1994, *op. cit.*

presència de producte diferenciat, l'absència de polítiques de competitivitat a llarg termini, en particular l'atenció insuficient a les polítiques de formació i d'inversió en control de qualitat, i la tendència a la descapitalització.<sup>37</sup>

Un altre estudi més recent sobre la competitivitat de l'empresa industrial a Catalunya confirma les tendències més recents (1990-1992) que posen en evidència que, malgrat que es manté l'índex d'especialització en la indústria alimentària, la taxa de creixement del producte industrial disminueix, el sector inverteix menys que la resta de la indústria catalana, les despeses en recerca i desenvolupament són netament inferiors a la mitjana de la indústria catalana i hi ha una pèrdua relativa de la presència de la producció catalana sobre el consum aparent a Catalunya, mentre que la presència de productes elaborats a l'exterior augmenta.<sup>38</sup>

### 5.3. El vector de la Unió Europea

La Comissió Europea va presentar al juliol d'enguany un document d'orientació per al període 2000-2006 on entre d'altres coses es defineixen les etapes per continuar la reforma de la PAC i també les noves fórmules per a l'aplicació dels fons estructurals (FEOGA, FEDER i FSE) en aplicació de la política de cohesió econòmica i social.<sup>39</sup> En aquest document, que és a l'abast del públic, es pot entendre que la Comissió proposa accentuar la concentració dels fons estructurals en una part més petita del territori comunitari (entre el 35 % i el 40 % de la població, davant el 52 % en l'actualitat, fins a 1999); també s'indica la necessitat de reforçar les relacions entre la política de desenvolupament rural i la reforma de la PAC. Això respon a la intenció d'acostar els preus interns als preus mundials i la conseqüent pressió sobre la competència interna, amb la finalitat de permetre d'exportar productes agroalimentaris a la resta del món en condicions competitives.

Aquesta proposta de la Comissió està avui en fase de discussió en el Consell de Ministres de la Unió. Per tant, el seu resultat és encara desconegut. Però, els horitzons des de l'àmbit estrictament financer són que les polítiques de desenvolupament hauran d'adreçar-se a objectius més precisos i que les garanties d'impacte (activitat econòmica i ocupació) hauran de ser més grans, perquè els recursos públics seran escassos globalment.

En l'àmbit de la definició de les polítiques de desenvolupament rural (és a dir, de la definició de les mesures que cal aplicar), la Comissió proposa també de continuar en la direcció de la subsidiarietat, i és possible que això signifiqui un marge de decisió més gran per a les autoritats competents nacionals i regionals, en comparació amb la situació actual.

### 5.4. A tall de conclusió: els valors de la societat i dels consumidors

El territori, l'activitat agrària, la demanda alimentària i la indústria agroalimentària formen part d'un mateix sistema de reflexió avui a Catalunya? Penso que potser no tant. És cert que l'activitat agrària i la indústria es troben en un territori que podem definir en general com a territori rural. És cert que de manera habitual estem acostumats a pensar en termes de ruralisme en una part molt àmplia del país.

37. *La indústria agroalimentària a Catalunya*, Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Direcció General de Producció i Indústries Agroalimentàries, 1995.

38. Pere PUIG, *La competitivitat de l'empresa industrial a Catalunya. Anàlisi de l'entorn econòmic i de les estratègies competitives en un context de modernització del sector públic*, Fundació Empresarial Catalana, ESADE, 1977.

39. «Agenda 2000. Pour une Union plus forte et plus large», *Bulletin de l'Union Européenne*, Commission Européenne, supplément 5/97 (1997).

Però, les decisions econòmiques encara es prenen majoritàriament des de punts de vista sectorials, així doncs des d'una òptica sobretot econòmica. Això sembla lògic. Però, al mateix temps, el territori rural ha anat evolucionant en la seva forma de ser utilitzat. Abans les zones subcomarcals tenien la seva pròpia «consistència», és a dir, que a cada poble o zona hi havia un conjunt d'activitats i de serveis que podien definir una «petita» economia territorial. A mesura que el nivell de població ha disminuït o s'ha concentrat en la capital de comarca, la «consistència» ha disminuït. L'activitat agrària ha perdut el seu rol tradicional i altres activitats han pres el seu paper. Però no suficientment i una part de la població ha canviat de residència per buscar un nivell de vida i unes condicions de treball millors. Hem tocat fons?; el nombre de pobles amb menys de 1.000 habitants anirà augmentant?; o, al contrari, la població s'estabilitzarà i es podran assegurar condicions de viabilitat arreu?; el nombre d'agricultors continuarà disminuint o, al contrari, es mantindrà?; però on?; els pagesos s'aniran concentrant, llevat d'algunes excepcions, a les zones de plana de reg?

Són preguntes legítimes i que s'han de plantejar amb el màxim d'informació possible i cal, en aquest sentit, continuar i completar els estudis existents.

Entre els estudis de prospectiva disponible hi ha un que permet en tot cas plantejar el tema següent. Hi haurà decisions importants a prendre sobre els usos alternatius del sòl, sobre les noves demandes de lleure i naturalesa i sobre el consum d'aliments de qualitat. Alhora que cal esperar que els sectors econòmics s'adaptin a noves condicions de competència, caldria que la societat catalana assumís una sèrie de coses que el mercat, és a dir, les lleis econòmiques, no li resoldran. És important que el territori de les comarques rurals estigui habitat? S'ha de promoure la conservació de la natura per a l'ús dels ciutadans urbans? Qui ha d'assumir la preservació del nostre paisatge tradicional? L'Administració? Els mateixos habitants del món rural? Quant s'ha de pagar per això i de quina manera?

L'estudi *Catalunya a l'horitzó 2010*<sup>40</sup> explica que continuarà la tendència a l'harmonització dels estils de vida catalans i europeus. Els valors principals que segons aquest estudi caracteritzaran els catalans en un futur pròxim són la qualitat de vida, la salut, la natura i el temps lliure. També s'indica que un dels canvis d'actitud en el futur serà la valoració que es farà de l'agreuament dels problemes vinculats a la deterioració del medi ambient (l'altre serà una més gran sensibilitat sobre el problema de l'atur).

Productes alimentaris més naturals i més sans, un territori obert a les activitats del lleure i de la natura, unes zones de residència més harmòniques on la pressió demogràfica urbana pugui a poc a poc re-situar-se, vet aquí uns objectius que plantegen els reptes corresponents. Aquests reptes no pertanyen únicament a l'Administració. Aquests reptes només es poden assolir si tota la societat en el seu conjunt els assumeix. Però, en tot cas, una profunda reflexió sobre les actuacions econòmiques públiques i privades sobre les diferents parts del nostre territori es fa necessària atès que les tendències a la concentració econòmica són tan fortes encara avui que hi ha el risc de no poder assolir els nous objectius que el canvi de segle sembla presentar.

40. Vegeu la nota 30.



# L'ALIMENTACIÓ EN EL SEGLE XXI

Ramon Clotet

Definir com serà el panorama alimentari en el segle XXI o fer-ne una perspectiva és una missió plena de dificultats tenint en compte tots els factors que influeixen en el problema. Només em veig amb cor de definir els problemes amb què ens trobarem: un diagnòstic de com serà (o més ben dit, ja és) la situació agroalimentària al començament del nou segle. Coneguda la situació, serà responsabilitat individual i col·lectiva plantejar solucions per a les possibles opcions i decidir la que cal seguir.

En primer lloc, i encara que obvi moltes vegades oblidat, cal recordar que alimentar-se és una funció biològica fonamental per a l'home, permanent al llarg de la seva existència. Ha estat un bé fins ara globalment escàs i per tant disputat, ja sigui a través del poder adquisitiu o de la violència, amb tal força que en moments extrems pot trencar tota ètica i els tabús culturals fins arribar a l'antropofàgia (recordeu l'accident aeri als Andes l'any 1972). En una visió d'evolució històrica l'home recolector individual en passar a una organització social d'activitats (que per altra banda ha permès el desenvolupament intel·lectual en un sentit ampli) ha de bescanviar en unitats d'intercanvi (moneda) el seu treball per obtenir l'aliment necessari. Si el seu treball no arriba al valor de mercat dels aliments que necessita està condemnat com a mínim a la fam i per tant a desaparèixer. Però a més de ser un element biològic imprescindible, és un element psicològic. L'aliment combina elements racionals (ciència) i emocionals (cultura, religió, hàbits, gustos, etc.) que s'interrelacionen profundament.

Davant aquesta situació de competitivitat discriminada la Societat Mundial ha intentat establir una base de fraternitat social, un codi èticopolític, que és el primer aspecte que cal considerar.

Després de la Segona Guerra Mundial va crear-se l'Organització de les Nacions Unides com a centre de debat i coordinació de totes les problemàtiques mundials. Fruit d'aquest esperit va ser la creació de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) l'any 1945. Si bé estava totalment compromesa en polítiques agroalimentàries mundials que intentaven racionalitzar i incrementar els recursos, no va ser fins a 1992 que la FAO, i precisament a Barcelona, va donar suport al que es coneix com a «Declaració de Barcelona sobre els drets alimentaris de l'home» (quadre 1). És amb aquesta declaració que podem definir clarament els aspectes ètics que la Societat Mundial ha definit sobre el problema alimentari.

És evident que començarem el segle amb una declaració de principis valuosa però àmpliament incompleta. El setge de la fam ja no s'aplica per motius polítics a ciutats individuals, però si amb més o menys rigor a nacions senceres (Cuba, Haití, Iraq, per exemple). Mundialment, i per motius estrictament econòmics, la FAO estima una població de 800 milions en situació subalimentada i que 23 milions de persones cada any moren específicament per falta d'aliments.

## QUADRE 1. *FAO. Declaració de Barcelona*

(7 de març de 1992)

### PROCLAMEM QUE:

1. Tot ésser humà té dret a una alimentació suficient i saludable.

2. Tot ésser humà té dret, individualment o col·lectiva, a mantenir produccions pròpies i a alimentar-se d'acord amb els seus costums, hàbits o consciència, i ningú no podrà ser discriminat per aquests motius.

3. La comunitat internacional, els organismes internacionals, els governs i els poders públics, així com les organitzacions no governamentals, els grups constituïts i els individus són els subjectes d'aquesta Declaració i han de reconèixer el dret a l'alimentació i actuar en conseqüència contribuint a fer efectiu aquest dret.

4. Cada generació té el dret a usar els recursos naturals per a la seva alimentació i el deure d'administrar-los i de transmetre'ls a les generacions que han de venir.

5. L'eradicació de la fam exigeix la cooperació i la solidaritat internacionals, i l'intercanvi eficaç i equitatiu dels recursos humans, naturals, tecnològics i financers.

6. Els aliments no s'han d'emprar, en cap cas, com a arma política. No es permet, en cap concepte, que bloqueigs internacionals, regionals o locals limitin l'accés als aliments.

7. L'ajut alimentari als països o regions necessitats ha d'estar presidit per l'ètica i ha de tenir el caràcter temporal imprescindible, fins que els ajuts tecnològics i financers per a la millora de les estructures i de les produccions alimentàries autòctones permetin superar les situacions adverses.

8. Les polítiques han d'evitar els desajustaments demogràfics i l'excés d'urbanització, i enfortir estructures capaces de fixar les poblacions a les seves zones d'origen.

En cas de moviments de poblacions afectades per situacions de fam, no s'ha d'impedir la seva lliure circulació ni posar traves a les fronteres.

9. La llibertat de comerç per als productes alimentaris ha de ser la norma general. Les limitacions a aquest dret només podran considerar-se quan es compromet l'alimentació dels pobles o la subsistència del seu sector primari.

La comunitat internacional, els organismes internacionals, els governs i els poders públics han de promoure els mecanismes necessaris per evitar les fluctuacions erràtiques de preus dels productes bàsics que contribueixen a la pobresa i al subdesenvolupament dels pobles.

10. Els agricultors, els ramaders i els pescadors han de rebre una consideració econòmica i social similar a la resta de la població, dotant-los de serveis d'educació, cultura, sanitat i infraestructures no discriminatòries.

11. Les lleis han d'incorporar els drets i els deures alimentaris de l'home i permetre la participació democràtica i efectiva dels grups afectats en la formulació i l'aplicació de solucions apropiades als problemes de l'alimentació.

12. La comunitat internacional, els organismes internacionals, els governs i els poders públics han d'impulsar una política alimentària basada en l'educació des de les primeres edats sobre temes alimentaris i nutricionals, així com fomentar la formació de personal expert en nutrició, higiene i qualitat d'aliments.

Així mateix, han de desenvolupar estratègies d'educació i formació que corregeixin la situació desfavorable de la dona, especialment als ambients rurals.

13. Els subjectes d'aquesta declaració han de contribuir a garantir la seguretat alimentària, basada en:

- Resoldre pacíficament els conflictes.
- Crear les condicions apropiades per obtenir un desenvolupament econòmic continuat i equitatiu.
- Facilitar la solució al problema del deute exterior i l'intercanvi comercial.
- Abolir gradualment les mesures proteccionistes.
- Establir programes internacionals integrats contra la pobresa.
- Detenir la degradació ambiental.
- Reforçar la cooperació internacional.
- Augmentar la contribució al desenvolupament i a l'ajut alimentari.
- Facilitar i enfortir el camí cap a la democràcia.
- Mostrar un respecte superior als drets humans.

14. Els subjectes d'aquesta Declaració han d'augmentar els seus esforços i coordinar les seves actuacions per eradicar la fam i aconseguir un món més just, més coherent i més solidari, que garanteixi els drets alimentaris de l'home.

Una vegada fixat el planteig politicosocial donem una mirada a la producció-demanda.

Pot semblar difícil avaluar globalment la producció mundial d'aliments, però tenint en compte que tot aliment prové d'una cadena més o menys llarga que s'inicia en la fotosíntesi (excepte particulars excepcions com els bolets alimentaris) i per tant en les plantes i en el plàncton marí, la focalització en la producció mundial de cereals i peix ens pot donar un índex simple i representatiu del potencial alimentari disponible (i aquest és el criteri que aplica la FAO).

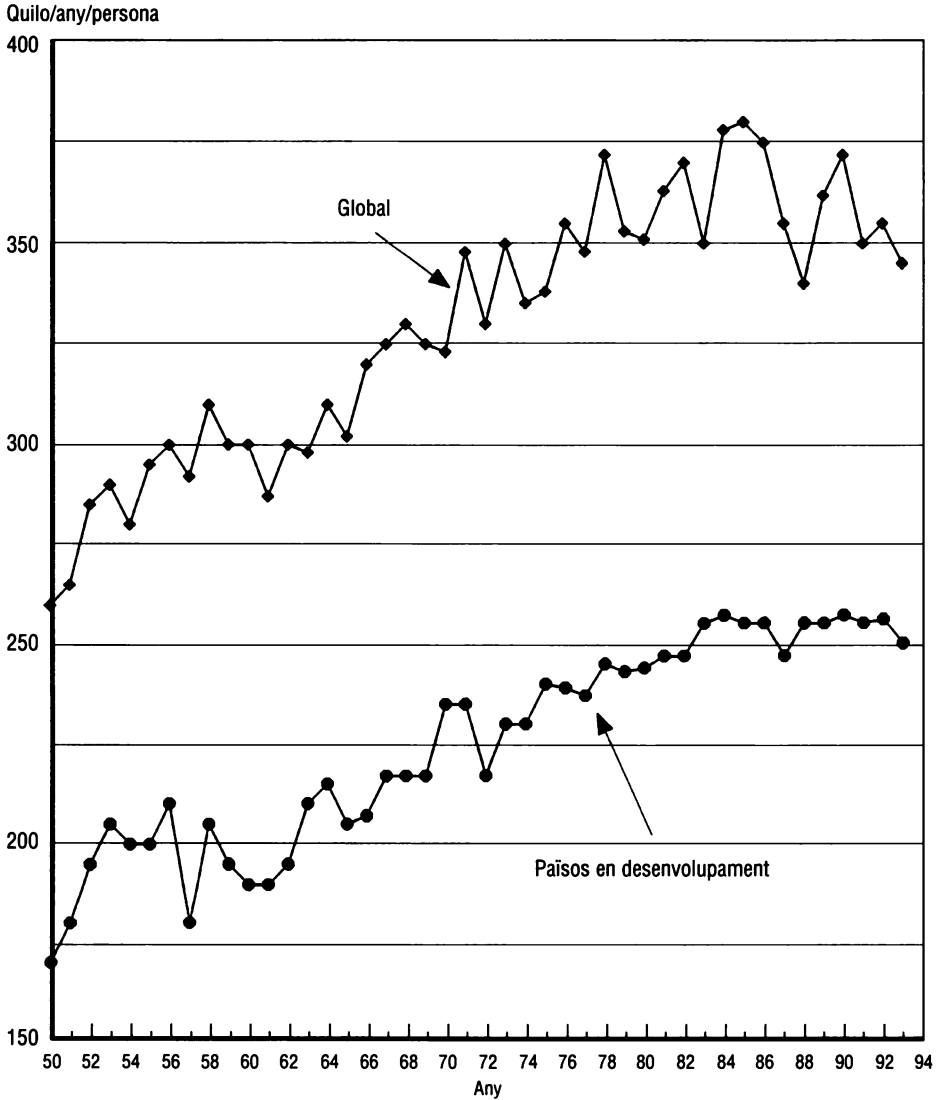


FIGURA 1. Producció de cereals per persona: global mundial i en països en desenvolupament (font: FAO)

En la figura 1 tenim ja l'equilibri producció-demanda expressat en quilograms de cereals disponibles per habitant del planeta des del 1950 fins al 1992 i també per habitant de les regions subdesenvolupades.

Del neolític a aproximadament el 1950 tot augment de producció era degut principalment a l'increment de superfície cultivable (i en menor part a noves tecnologies de conreu i noves varietats). En el període comprès entre els anys cinquanta i vuitanta l'increment de la disponibilitat neta per habitant bàsicament ha tingut lloc a causa de la revolució verda (80 %). Però la situació des d'aproximadament els vuitanta està estancada i les previsions no són optimistes. A causa de l'increment previst de la població i a la major demanda de cereals per l'increment del nivell de vida en molts països (més traspàs de

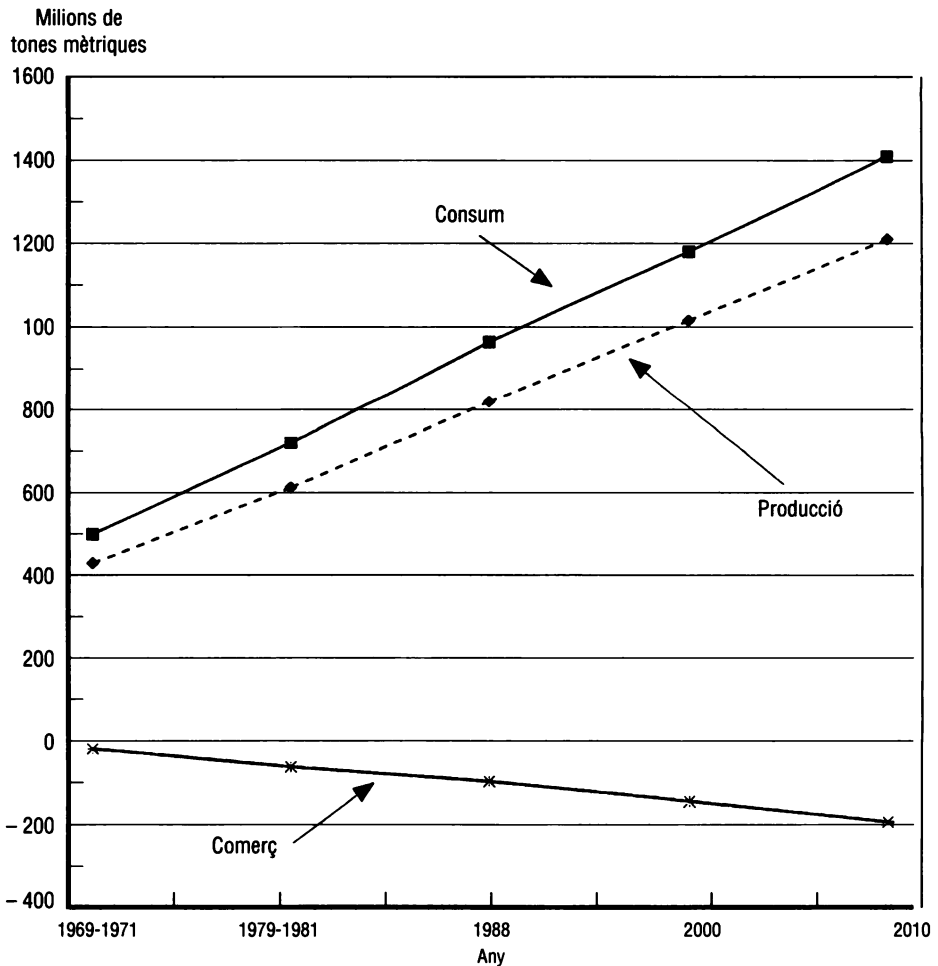


FIGURA 2. Evolució de la producció, el consum i el comerç de cereals en els països en desenvolupament (font: FAO)

Nota: En comerç els valors negatius indiquen que el consum excedeix la producció i per tant es dona una situació d'importacions netes.



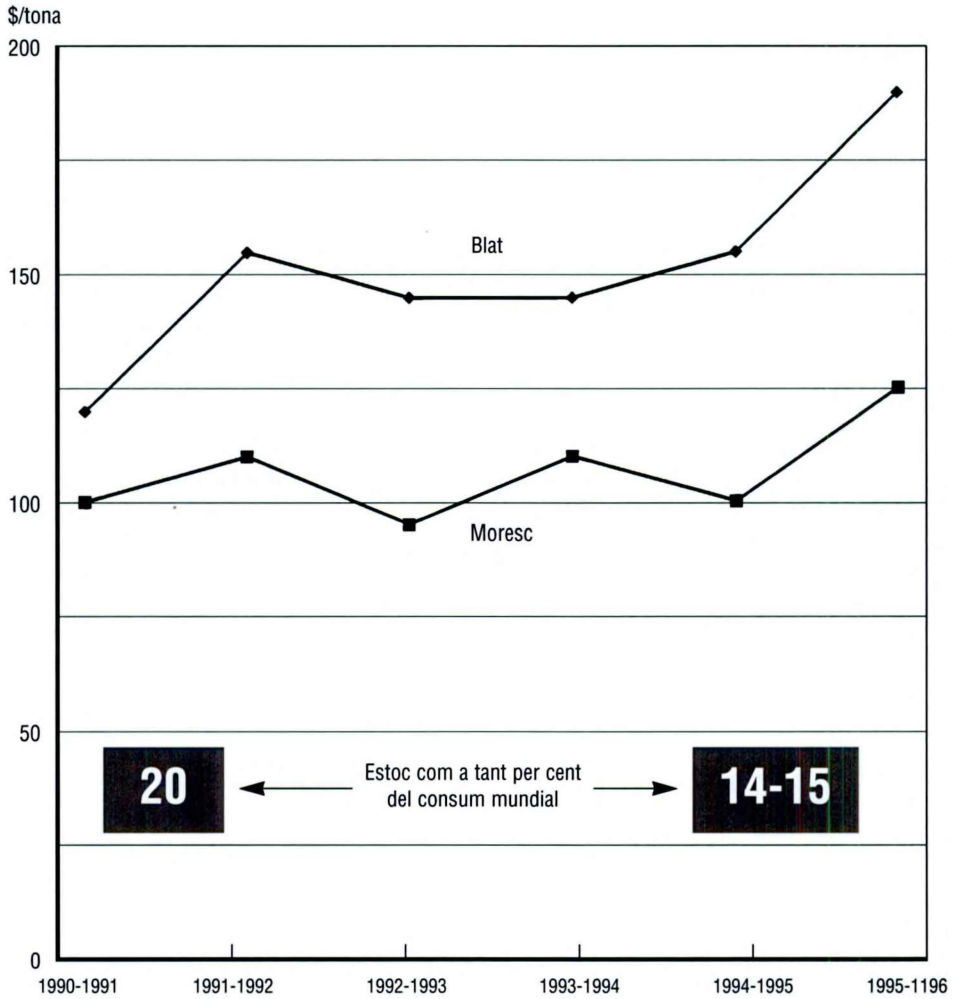


FIGURA 3. Evolució del preu de cereals (mercat internacional) (font: FAO)

cereals al consum ramader amb pèrdua de rendiment energètic alimentari), es preveu que els països en desenvolupament perdran part de l'autosuficiència aconseguida i que tornaran a necessitar rebre importacions (figura 2). Aquesta previsió ja s'ha començat a notar, clarament a partir de 1995, en l'evolució dels preus internacionals i també, i això és molt preocupant, en la reducció de l'estoc mundial, que ha passat del 20 % del consum anual (1990-1991) al 14,5 % (1995-1996) (figura 3). En la figura 4 s'expressa la situació en les captures de peix on també aquesta capacitat està estabilitzada. Aproximadament el 44 % de les poblacions marines avaluades fins ara s'està explotant al màxim i el 25 % ha començat a disminuir. Aquí el creixement s'haurà de suportar principalment en l'àmbit de l'aqüicultura, però tenint en compte que una part de la producció serà fictícia com a part primària ja que, igual que en el cas de la ramaderia, s'utilitzen pinsos. També el preu del peix ha pujat contínuament des del 1985 fins al 1995 (figura 5).

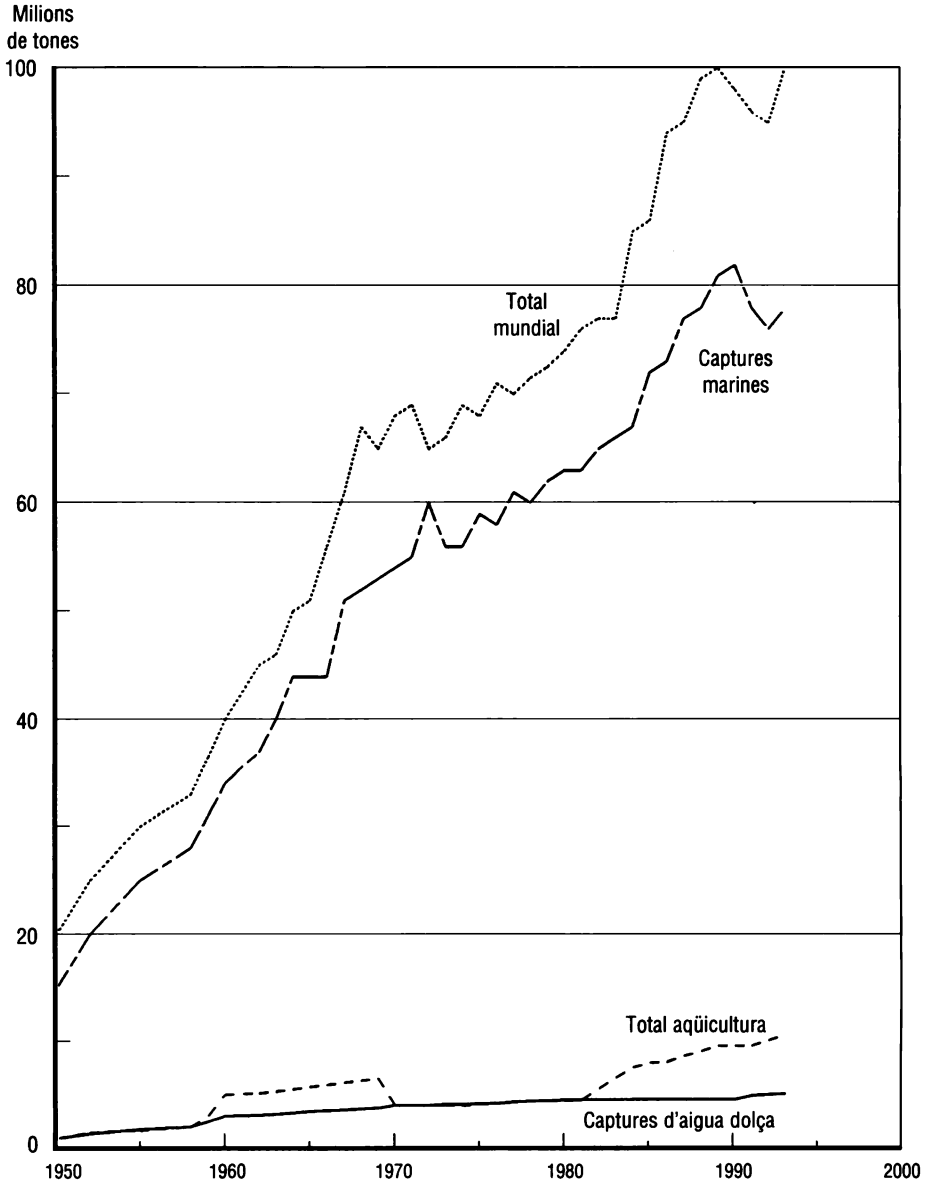


FIGURA 4. Evolució de les captures de peix entre 1950 i el moment actual (font: A. d'ENTRE-MONT, *Geografia econòmica*, Càtedra, 1997)

La possible solució per a l'increment de la producció passa evidentment per la millora constant de les tecnologies clàssiques, però el necessari increment de la quantitat disponible *per capita* requereix una nova revolució tecnològica que sembla orientar-se cap a les millores de productivitat (major qualitat nutricional, resistència a fitopatologies, etc.) obtingudes per enginyeria genètica, ja que en la perspectiva de futur és impensable obtenir un increment de producció per increment de les terres cultiva-

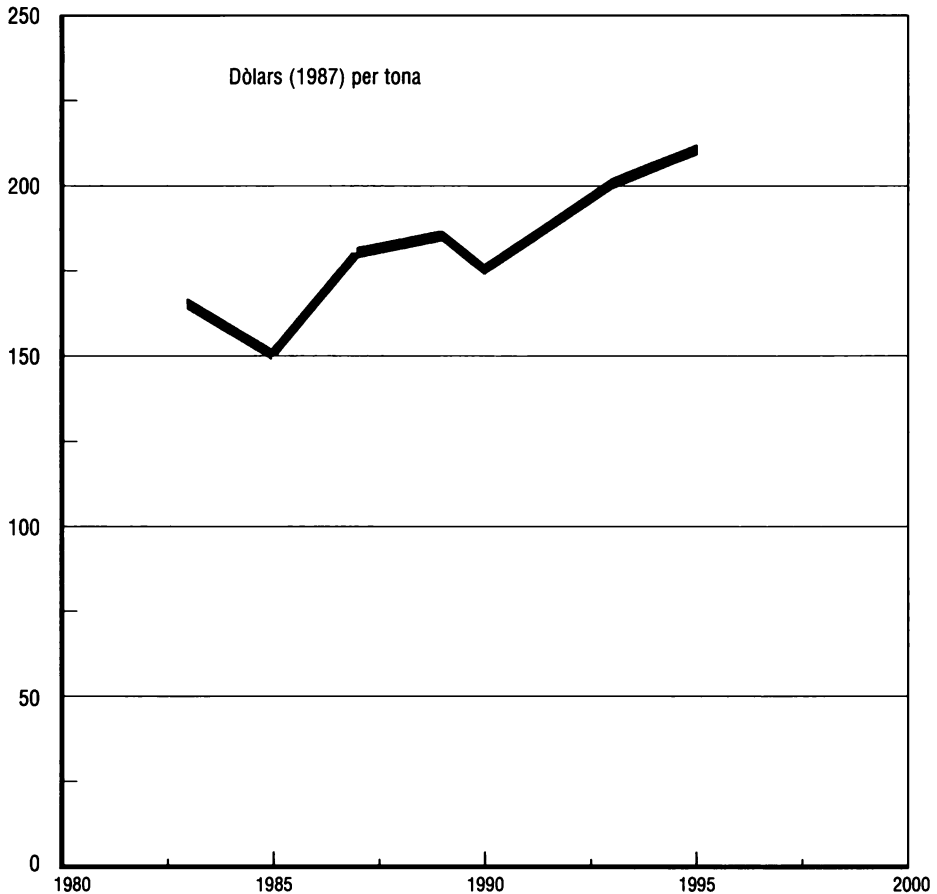


FIGURA 5. Evolució de preus dels productes de la pesca (1983-1994) (font: FAO)

bles. A tot el món el 1974 es disposava de 0,35 hectàrees de terra cultivable per persona, concepte que en vint anys (1994) ha passat a 0,26 ha/persona. També en la productivitat intervé un factor crític i que també esdevé escàs: l'aigua. Avui dia aproximadament dos terços de l'aigua disponible es dediquen a l'agricultura (regs), i l'aigua agrícola a part d'ésser escassa necessita una bona administració tecnològica. I finalment, com a fet complementari, però necessari, hi ha l'estructura forestal. Els boscos són fonamentals per a la seguretat alimentària. Són font complementària d'aliments (arrels, fruites, farratge per a animals, etc.) i constitueixen l'hàbitat d'enorme varietat d'espècies vegetals i animals. S'estima que entre trenta i quaranta milions de persones es dediquen al pasturatge. Caçar i recollir en el bosc és font de vida per a una població estimada de 300 milions, mentre que 2.000 milions depenen de la lletja per cuinar. Arbres i boscos protegeixen el sòl contra l'erosió hídrica i eòlica i fan un paper bàsic en la recuperació de nutrients (nitrogen), en l'equilibri higromètric de l'aire i sobretot en l'eliminació del CO<sub>2</sub> emès a l'atmosfera (problema de l'escalfament mundial). Amb aquestes funcions, el problema queda definit en constatar que la desforestació mundial avança, els darrers cinc anys, a una velocitat anual d'11,2 milions d'hectàrees.

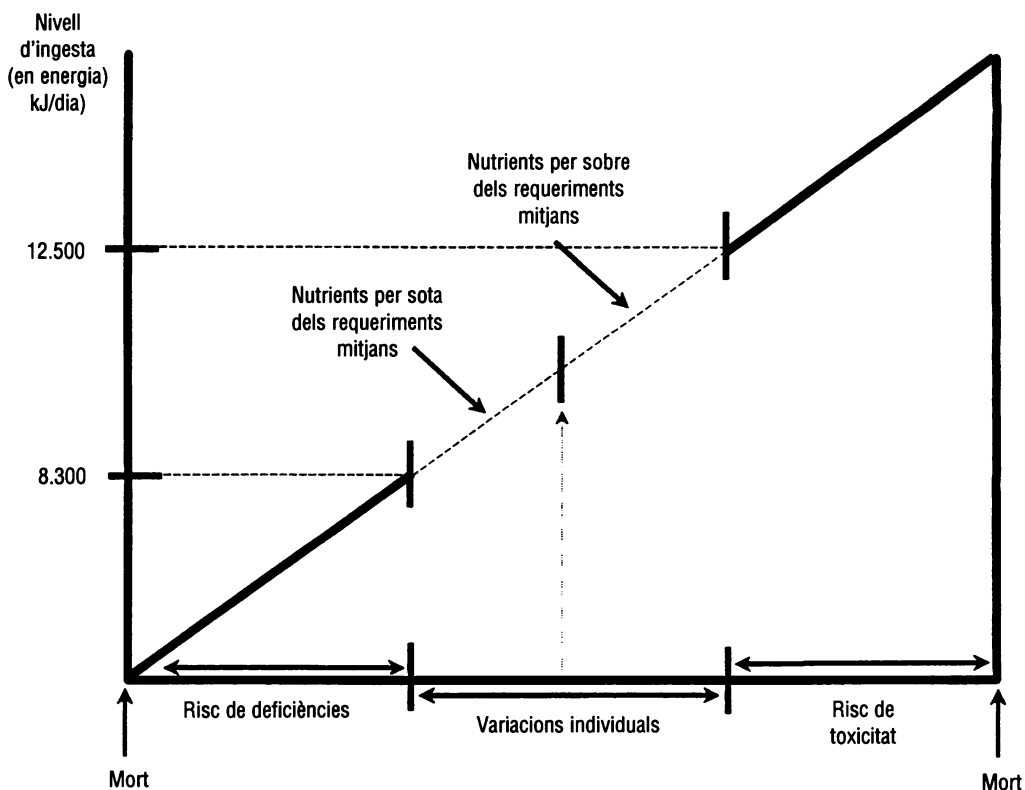


FIGURA 6. Ajusts de la dieta adequada (font: *Nutrition in Europe*, Parlament Europeu, 1997)

Quina és la situació de la nutrició i la dieta de la població mundial? Si bé l'aliment és absolutament necessari la seva quantitat d'ingesta té un sostre (cosa que tendeixen a oblidar certs economistes) i hi ha riscos per defecte i també per excés (fig. 6). Per tant, el problema nutricional és complex i entre les morts per defecte i per excés hi ha situacions intermèdies tampoc no desitjables; a més, una cosa és la mitjana i una altra les situacions individuals que en aquest cas es poden referir a individualitats regionals o nacionals. Les macrodades es refereixen generalment a energia global disponible (no consumida). Amb aquestes consideracions, si definim com a disponibilitat desitjable mitjana la que podríem situar entre 8.300 kJ - 12.500 kJ/dia<sup>1</sup> (prenem l'energia com a macroparàmetre, però tots sabem que a més cal que es compleixin uns mínims dels nutrients específics) de les dades de la FAO (quadre 2) n'hem seleccionat l'evolució des de l'any 1970 dels països que es situaven fins a 8.300 kJ/dia/persona i alguns dels que la passaven clarament (entre ells Espanya). Però atenció, això són kJ disponibles i mitjanes nacionals. En tot cas les macroxifres sobre l'estat nutricional no detecten una situació correcta. Hi ha problemes per falta i altres per excés, símptoma d'una desigualtat econòmica (significativament indicada pel fet que en

1. 1 kJ =  $2,39 \times 10^{-1}$  kcal.

QUADRE 2. *Alguns països amb energia disponible alimentària per sota del valor mínim normal i per sobre del màxim recomanat*

País	Energia alimentària disponible en kJ/persona/dia			
	1970	1980	1990	1992
Somàlia	7.611	7.481	7.402	6.272
Etiòpia	7.159	7.774	6.711	6.736
Afganistan	8.711	9.146	7.515	6.790
Libèria	9.385	10.033	8.251	6.862
Moçambic	7.933	8.172	7.707	7.092
Rep. Centreafricana	9.870	9.481	7.519	7.071
Sierra Leone	9.916	8.402	7.929	7.088
Haití	8.138	8.649	7.423	7.134
Rwanda	8.741	8.569	7.982	7.619
Malawi	9.874	9.418	8.192	7.636
Angola	8.803	9.155	7.745	7.695
Perú	9.598	8.544	7.636	7.916
Comores	7.866	7.364	7.335	7.937
Mongòlia	9.536	10.046	9.335	7.946
Zàmbia	9.096	9.188	8.736	8.079
Burundi	8.812	8.473	8.184	8.121
Nepal	8.000	7.795	9.632	8.188
Camerun	9.611	9.870	9.205	8.289
Hongria	14.054	14.703	15.427	14.657
Itàlia	14.314	14.904	14.661	14.900
França	14.013	14.456	15.272	15.326
Portugal	9.607	12.238	15.021	15.205
Dinamarca	13.502	14.653	15.046	15.331
Nova Zelanda	13.515	14.134	14.891	15.351
Benelux	13.452	14.017	15.314	15.402
Espanya	11.837	13.690	15.251	15.515
EUA	13.356	13.946	15.397	15.615
Xipre	13.276	12.046	14.941	15.812
Grècia	13.356	13.933	15.716	15.962
Irlanda	14.377	15.230	15.536	16.096

Font: FAO.

els últims vint anys les disponibilitats dels països pobres tendeixen a disminuir i les dels rics a augmentar) i d'una deficient formació nutricional de la població. Aquesta definició de bé escàs és viva en els països políticament poc estructurats en els quals qualsevol turbulència política afecta l'estat alimentari de la població. Per exemple, Corea del Nord estava en la zona estable (8.300-12.500 kJ/p/dia), però la situació política, incapaç de resoldre dos anys de males collites, ha portat avui la fam endèmica a aquest país. Com a conclusió, les xifres país per país de cent trenta països de la FAO ens indiquen on globalment estan centrats els vuit-cents milions de persones que passen fam. Però també hi ha un quart món ali-

mentari en els països en què globalment hi ha menjar per a tothom. En una regió mundial com Europa, bastant homogènia, hi ha diferències importants. I aquestes diferències compliquen el planteig i la solució dels problemes alimentaris. També el respecte als aspectes culturals és fonamental i per tant ens condiciona la demanda. Això comporta plantejos no homogenis tant per a la producció com per a la planificació correcta de les dietes. Vegem com a exemple el consum alimentari (g/dia) de diferents tipus d'aliments en el nord i sud d'Europa (quadre 3). Aquest és un petit exemple del que passa arreu del món.

Un altre punt a considerar independent del país és l'avaluació de la percepció i les necessitats alimentàries de l'individu a partir del seu nivell d'economia individual. Quan un individu disposa de menys de 800 \$ USA/any la seva preocupació és la funció fisiològica, menjar el que sigui per aconseguir calmar al màxim la crida de la gana. Tot aliment acceptat per la seva cultura li va bé independentment de qualsevol concepte de qualitat o plaer. A mesura que el poder econòmic puja (= 5.000 \$ USA/capita) l'individu es preocupa de la seguretat del que menja. Més increment de la renda (10.000 \$ USA/capita) l'introdueix a la qualitat sensorial —la gastronomia— i els aspectes nutricionals. I finalment les rendes altes al món desenvolupat (> 12.000 \$ USA/capita) porten a més la preocupació per la funcionalitat, és a dir, el valor afegit que puguin tenir els aliments no solament per nodrir i donar plaer, sinó com a col·laboradors del nostre estat de salut actual i per aconseguir una màxima esperança de vida en les millors condicions possibles. És aquest punt un exemple típic d'emulsió (parlant en termes químicofísics) entre creences i ciència freqüent en el món alimentari.

En resum, la preocupació i per tant els recursos destinats augmenten amb el nivell econòmic, encara que a causa de la limitació biològica del consum en créixer el poder adquisitiu el percentatge dedicat a alimentar-se disminueix (Engel, 1857). Quan arribem a l'individu es detecten les grans diversitats alimentàries. Ja en el quadre 3 hem vist les significatives diferències de consum entre el nord i el sud d'Europa. Mantenint-nos a Europa, en el quadre 4 observem dos països de renda *per capita* molt similar: Regne Unit i Itàlia. Segons la referida Llei d'Engel la proporció en alimentació hauria de ser, també, similar. Però no, Itàlia té una despesa superior valorada en 7,5 punts de percentatge absolut. Una quantitat significativa. La nostra explicació és la diferent visió cultural de l'aliment. Probablement un 12 %

QUADRE 3. *Consum diari (en g) de certs aliments en dos països del nord i del sud d'Europa (dades del 1996)*

	Nord Sud			
	<i>Irlanda</i>	<i>Regne Unit</i>	<i>Itàlia</i>	<i>Espanya</i>
Xai, bou i vedella	60	50	50	40
Porc	31	25	9	38
Carn elaborada	52	37	24	21
<b>Total de carn i productes carnis</b>	<b>145</b>	<b>125</b>	<b>116</b>	<b>120</b>
Fruita	110	60	220	280
Vegetals	90	100	180	220

Font: Comissió de les Comunitats Europees (1992), *Situació agrícola en la Comunitat 1991*.

QUADRE 4. *Renda per capita i proporció de consum alimentari en la UE 1989*

<i>País</i>	<i>Renda per capita (ECU)</i>	<i>Proporció en alimentació (%)</i>
Dinamarca	18,528	15,2
Antiga Alemanya Oest	17,421	12,2
Luxemburg	16,907	13,4
França	15,497	16,0
Bèlgica	13,982	16,3
Holanda	13,684	14,6
Itàlia	13,669	19,6
Regne Unit	13,283	12,1
Espanya	8,924	24,8
Irlanda	8,760	22,7
Grècia	4,924	31,1
Portugal	4,199	32,7

Font: Comissió de les Comunitats Europees (1992), *Situació agrícola en la Comunitat 1991*.

de la renda és suficient per cobrir les necessitats nutricionals. Aquest increment d'Itàlia (amb una renda global igual) representa el cost del valor gastronòmic i simbòlic que es dona a l'alimentació (aliments més cars pel seu valor gastronòmic, més utilització social dels actes relacionats amb l'alimentació, restaurants, festes, etc.).

Però a més de la cultura tradicional hi ha una nova revolució que afecta el sistema de menjar i que podem concretar en dos punts: la urbanització i el canvi social de la dona (en l'Occident cultural). Nacions Unides preveu que l'any 2025 el 80 % de la població del món desenvolupat viurà en grans ciutats. El consumidor estarà lluny de l'origen. Subministrar diàriament aliments comença a donar lloc, i necessitarà, sofisticades estructures de distribució amb complexos problemes de logística. Estructures que, com ja s'ha dit, necessiten una estabilitat política per funcionar correctament. Per altra banda, l'estructura de l'habitatge urbà, dels subministraments i de l'eliminació de deixalles i el treball exterior de la dona (tradicionalment responsable de la preparació dels aliments a la llar) ha donat (a partir de mitjan segle) una gran importància estratègica i social a la indústria de segona transformació. La seva activitat es centra, d'una banda, a preparar i estabilitzar tecnològicament les matèries primeres per arribar als nuclis urbans; però, d'altra banda —i això és més important—, a desenvolupar processos que substitueixin tot o part de la feina de la cuina sense afectar la seva seguretat i la seva qualitat sensorial tradicional. I aquest és el seu gran repte. Aquest és un canvi ara molt dinàmic, però que lentament es va iniciar ja en l'antiguitat en les civilitzacions urbanes més desenvolupades. Per exemple, en la Roma de 120 aC va néixer l'ofici de forner i hi havia censats prop de dos-cents cinquanta centres d'activitat. Al món rural en cada casa s'elaborava el pa. Aquest podria ser el primer símbol del traspàs de les funcions culinàries domèstiques a organitzacions superiors amb concepte d'empresa. Aquest tipus de traspàs, dels processos culinàries domèstics a la indústria, depèn també del poder adquisitiu. En el quadre 5 veiem els tipus de productes preparats i envasats en exemples de països de diferent nivell econòmic. Observeu la similitud de l'evolució dels tipus de productes preparats amb l'explicació anterior dels nivells de percepció del que es demana als aliments. En aquest apartat de les relacions de l'individu amb l'alimentació vull fer èm-

QUADRE 5. *Relació entre la renda per capita i el tipus de producte alimentari més freqüent en el mercat*

	<i>Renda per capita (en \$ EUA)</i>			
	<i>40-800</i>	<i>800-4.000</i>	<i>4.000-12.000</i>	<i>&gt; 12.000</i>
<i>Àrea</i>	Àfrica Xina Índia	Brasil Mèxic Polònia Tailàndia Malàisia CIS*	Portugal Taiwan Korçë (Albània)	UE (mitjana) EUA Japó
<i>Tipus de producte en el mercat</i>	Aliments bàsics: • Arròs • Grans, farines • Vegetals • Fruits • Carn i peix • Productes processats en grans envasos i servits al detall	• Ous • Carn • Llet • Fruits i vegetals • Conserves • Bosses i sopes preparades	• Congelats • Productes de preparació instantània (sopes, cafè, etc.) • Productes enllaunats • Productes làctics	• Aliments preparats • Productes per preparar en el microones • Productes servits a domicili • Aliments funcionals • Tot tipus de producte fresc tot l'any • Segmentació de l'oferta

Font: Unilever *et al.*

\* Commonwealth & Independent States (de l'antiga URSS).



QUADRE 6. *Impacte social i competitivitat de la indústria agroalimentària catalana (producció 1a transformació + 2a transformació) comparada amb els països de la UE (excepte Suècia, Àustria, Finlàndia i Luxemburg). Dades de 1994*

	<i>Irlanda</i>	<i>Holanda</i>	<i>Bèlgica</i>	<i>Itàlia</i>	<i>França</i>	<i>Dinamarca</i>	<i>Alemanya</i>	<i>Catalunya</i>	<i>Regne Unit</i>	<i>Espanya</i>	<i>Grècia</i>	<i>Espanya (exc. Cat.)</i>	<i>Portugal</i>
Habitants (milions)	3,54	15,1	10,0	57,50	57,5	5,2	81,0	6,1	58,0	38,5	10,1	32,4	9,8
IAA • Empleats	42.052	120.473	64.760	191.209	367.159	63.152	460.348	68.944	508.510	343.167	48.813	274.223	74.078
• Xifra de vendes (milers ptes.)	2.159,0	5.796,8	2.929,0	884,20	16.343,6	2.588,9	16.999,0	2.202,0	12.108,0	6.952,8	972,5	4.750,8	1.202,9
Relació: • % població en IAA	1,19	0,80	0,65	0,33	0,64	1,22	0,57	1,13	0,88	0,89	0,48	0,85	0,76
• Competitivitat (milions ptes. venda/empleat)	51,30	48,1	45,2	44,90	44,5	41,0	36,9	31,9	23,8	20,3	19,9	17,3	16,2

fasi en un aspecte al qual ja s'han fet algunes referències, però que crec que cal explicar per la seva importància. És el punt 2 de la declaració de Barcelona (quadre 1) en el qual es fixa la dimensió ètica que han de complir els programes alimentaris amb relació a l'individu. És evident que si l'alimentació humana fos sols nutrició i dietètica una solució senzilla seria el desenvolupament d'un pinso equilibrat humà amb tot el perfil de nutrients, fibra, sals minerals, vitamines, etc. Però l'alimentació és per a l'home més que la nutrició i la salut; forma part de la seva cultura (considerant cultura en sentit ampli, amb religió enclosa). I, per exemple, pel que fa al consum d'aliments, els creients musulmans han de respectar el concepte de *Halal*, i els jueus el de *Kosher*, i també altres religions més allunyades de nosaltres, els mormons, per exemple (les reglamentacions alimentàries han perdut un pes significatiu en el cristianisme). El repte dels programes de producció i nutricionals és que les dietes respectin la cultura del consumidor, però que incorporin tots els coneixements científics i tecnològics, adaptant-los si és necessari.

Una vegada feta una visió global de les problemàtiques involucrades en el fenomen alimentari voldria, dintre del context global en què estem situats, donar algunes pinzellades sobre Catalunya. Catalunya és deficitària en producció primària i sobretot en els iniciadors de la cadena: cereals i peix. Només som excedentaris en el sector de la ramaderia intensiva com el porc i l'aviram. Però som forts i excedentaris nets (taxa de cobertura) respecte a la resta d'Espanya i la totalitat de països foranis en el que hem dit productes de segona transformació (valor afegit tecnològic i de substitució culinària). Hem desenvolupat un fenomen econòmic similar al de Dinamarca, Holanda, Suïssa, països sense gaires recursos agraris però que han creat importants indústries de transformació. Globalment el sector agroalimentari català és competitiu. En el quadre 6 s'observa la situació de Catalunya, els països de la UE (abans de la darrera ampliació) i Espanya amb i sense Catalunya. Si agafem com a paràmetre més representatiu dels tabulats la competitivitat, Catalunya es situa en vuitena posició, amb un valor quasi el doble que el de la resta de l'Estat. Aquest dinamisme de la indústria agroalimentària catalana es reflecteix en una activitat gran en els sectors relacionats amb elaboradors tant d'equips de procés (sobretot d'indústria càrnica), com d'equips d'envasat i material d'envàs, etc., i també en l'activitat universitària (diplomatura en nutrició i dietètica i llicenciatura en ciència i tecnologia d'aliments, a més de les clàssiques enginyeria agronòmica i veterinària) i l'únic MBA específic en gestió d'empreses agroalimentàries en tot l'Estat (Fundació Bosch i Gimpera - UB). També en el camp de la recerca hi ha una gran activitat. El CeRTA (Centre de Referència en Tecnologia d'Aliments) coordina tota l'activitat catalana en aquest àmbit.

En el camp del consum i els costums alimentaris, Catalunya és model del comportament del consumidor de país desenvolupat. Observem el quadre 7 que radiografia macroeconòmicament l'evolució del consum alimentari: tenim una població estancada. La despesa a casa disminueix, però augmenta en totes les formes de restauració. El sector productiu ha d'orientar-se a servir ingredients aptes per a aquesta nova forma de consum. També el consum global baixa però per efecte dels nous hàbits alimentaris (menys calories però més proteïnes i fibra, és a dir, en general productes més sofisticats). Tot plegat fa que paguem més per quilojoule ingerit. Les empreses avançades tendeixen a compensar amb productes més adaptats a la demanda del consumidor, productes amb més valor culinari afegit i en certs casos nutricionalment funcionals, i això vol dir conèixer el mercat i adaptar-se tecnològicament i en qualitat. Aquesta situació descriu perfectament les tendències del consum alimentari en una societat econòmicament avançada.

Aquest és el panorama global i a la vegada divers de la situació que presenta el món de la producció i del consum d'aliments.

QUADRE 7. *Estimació de la situació, variacions i tendències del consum alimentari a Catalunya: Aproximació entre 1989 i 1993*

1. *Població consumidora*

	1989	1993	Variació %
Residents	5.978.638	6.096.621	
Visitants (expressats com a població constant)	197.476 (5 dies residència) 6.176.114	166.530 (4 dies residència) 6.263.151	(+ 1,4 %)

2. *Valor i forma de la despesa (en ptes. constant 1993) per persona*

	1989		1993		Variació %
Total anual	752.761		778.200		+3,4
Despesa alimentària domèstica		170.876		160.795	(-5,8)
Despesa en restauració	58.415		74.414		
Transferència econòmica a les IAA (x 0,25)		14.604		18.604	(+27,4 %)
Despesa en restauració social	4.097		4.724		
Transferència econòmica a les IAA (x 0,45)		1.844		2.126	(+15,3 %)
<b>Total transferit a les IAA</b>		<b>187.324</b>		<b>181.705</b>	<b>(-3,0 %)</b>

3. *Consum real*

	1989	1993	Variació %
Energia (kJ/dia)	9.324 (2.220 kcal)	8.698 (2.071 kcal)	(-6,7)
Glúcids (g/dia)	220,4	213,0	(-3,4)
Proteïnes (g/dia)	76,7	90,3	(+17,7)
Lípids (g/dia)	103,0	87,2	(-15,3)
Fibra (g/dia)	14,8	17,0	(+14,9)

4. *Ràtio*

	1989	1993	Variació %
Ptes. consumides/kJ/dia)	0,055	0,057	(+3,7)

Com serà el segle XXI? Com serà el començament està ja descrit, però la seva evolució vindrà donada per la voluntat ètica dels homes. El missatge de la FAO en el Dia Mundial de l'Alimentació (16 d'octubre de 1997) és ben clar: «En el curs dels propers vint-i-cinc anys, l'alimentació dels 3.500 milions de persones que, segons les previsions, incrementaran la població mundial, dependrà de la nostra capacitat d'augmentar la productivitat protegint simultàniament el medi ambient per mitjà d'una combinació de normes biològiques, socials, tecnològiques i econòmiques». En poques paraules, la ciència i la tècnica hi tenen molt a dir, però el problema, per assolir els objectius ètics amb què començava la Declaració de Barcelona, necessita un planteig polític global. Si no és així tendirem a seguir les prediccions del World Watch Institute (1995): «En breu (si no es resol el problema) la seguretat alimentària

podria substituir la seguretat militar com a principal preocupació dels governs». I en aquest planteig la història ens diu que hi ha perdedors i guanyadors. Com sempre cal avenços científics i realitzacions tècniques, però com en tot problema humà és la consciència de solidaritat col·lectiva la que ha d'aconseguir un sistema que ens porti a una disponibilitat real d'aliments suficient per a tothom i a un poder econòmic de l'individu que li faci l'aliment accessible. Aquest és el repte per al segle XXI: millorar la qualitat de l'alimentació humana amb solidaritat. La solidaritat és una obligació ètica, però no serem objectius si no tinguéssim present que la disponibilitat l'afavoreix, i aquesta és la feina específica que la societat demana al món científic i tecnològic.

## PAISATGE I TURISME. PERSPECTIVES DE FUTUR

Joan Cals

Agraïxo a les societats que han convocat l'acte i, en particular, al meu amic Ricard Pié, president de la Societat Catalana d'Ordenació del Territori, la invitació per a parlar en aquesta institució. Li agraïxo, també, la seva generosa, però excessiva, presentació personal, indubtablement influïda per l'amistat que ens uneix. Ara tinc un doble problema: com correspondre a tanta amabilitat i com substituir —sense defraudar-los gaire— la doctora Yvette Barbaza, per la qual sento una gran admiració d'ençà que, ja fa molts anys, vaig descobrir la seva meravellosa tesi doctoral sobre la Costa Brava. Els haig de demanar excuses, igualment, perquè no soc geògraf, ni naturalista, sinó economista. Aquesta condició professional representa un cert handicap per a dissertar sobre el tema que m'han proposat, però pot tenir, en canvi, algun avantatge. Estic pensant, concretament, en la visió de l'economista suggeridora d'arguments a favor d'una gestió més intel·ligent del paisatge; vull dir, principalment, arguments econòmics que es desprenen del que el paisatge representa per al desenvolupament de la indústria de serveis turístics i recreatius. No em limitaré només a arguments econòmics; m'arriscaré, també, pels terrenys de l'urbanisme i de la geografia, i no voldria ignorar la dimensió cívica del tema, ciutadans com som d'un país que ha consentit llargament el maltractament del seu paisatge.

Procuraré ser fidel al títol, *Paisatge i turisme. Perspectives de futur*. Parlaré, doncs, del present, del futur, i els oferiré algunes reflexions i propostes per a l'acció col·lectiva. És un exercici difícil que procuraré fer tocant de peus a terra, sense fer volar coloms, però assenyalant coses que crec que estan a l'abast nostre i que cal que ens plantegem de portar-les a terme.

Abans necessito desenvolupar alguns conceptes que, ben segur, molts dels aquí presents ja coneixen, i amb més raó i fonament científic que no pas jo mateix. Els prego que em disculpin.

La perspectiva de l'economista és la de dir que el paisatge és un actiu. Un paisatge de qualitat, un paisatge ben tractat, és un actiu per a aquella economia que en disposa. És un actiu, particularment, per a les economies especialitzades en la prestació de serveis turístics, que és el nostre cas. Afavoreix que les empreses d'aquí que viuen del turisme tinguin unes millors condicions per a competir amb empreses i amb zones d'altres països. Tanmateix, afirmar que el paisatge és molt important per a les zones turístiques és gairebé un tòpic; anem a veure que hi ha de veritat i que hi ha potser d'exageració en aquest tòpic.

Doncs bé, de la mateixa manera que diem que el turisme té en el paisatge un actiu important, el realisme ens ha de portar a reconèixer que el paisatge —aquest paisatge que avui donem per sobreentès, el paisatge no urbà— no interessa a una gamma àmplia de clients i de productes turístics. En el món actual hi ha molt de turisme al qual li és indiferent. Senzillament, busca altres coses. Per tant, hem de concloure que estem davant un actiu valuós per al turisme, però no pas per a tots els turismes. No és di-

ficil identificar destinacions turístiques d'una certa importància on el paisatge no hi fa cap paper rellevant. No obstant això, sabem que els territoris amb atractiu paisatgístic sovint poden convertir-lo en el que en llenguatge econòmic anomenem un avantatge competitiu.

Incorporem al que hem dit fins ara altres coses prèvies. El paisatge l'hem de veure com la projecció cultural de la societat en un espai determinat, com una realitat en evolució, i no seria realista entendre'l d'una altra manera. En tant que realitat en evolució, és normal que sobre un territori concret hi trobem una superposició de paisatges, conseqüència lògica del canvi econòmic, social, cultural, de les tècniques de producció, etc. És el que l'Eugenio Turri en digué la inèrcia territorial dels paisatges. Sobre uns paisatges que vénen d'enrere s'hi afegeixen d'altres, sense eliminar els anteriors, sinó juxtaposant-s'hi. La realitat territorial i la seva forma es transformen. A vegades, però, hi ha impactes que, en comptes de transformar, destrueixen. És una diferència semàntica notable; no és el mateix parlar de transformació que de destrucció. És el que passa sovint amb l'impacte del turisme.

També és important de remarcar que el paisatge és un bé col·lectiu o públic. Per als economistes, es tracta de béns que tenen dues característiques diferencials: la primera és que el fet de gaudir-ne no està lligat al pagament o, en altres termes, que se'n gaudeix encara que no es pagui, i la segona és que el fet que unes persones en gaudeixin no exclou que d'altres també ho facin. Aquesta segona característica té algunes excepcions, amb els anomenats béns públics locals; per exemple, una platja és un bé públic local, està oberta a tothom i no cal pagar per a accedir-hi, però quan la platja està molt plena, les persones que hi volen entrar no ho poden fer. Els béns públics —desitjats per diversos conceptes— han d'afrontar formes de conducta social susceptibles de perjudicar seriosament les finalitats a les quals serveixen, com les que els anglesos i els americans en diuen comportaments *free rider*, és a dir, els dels usuaris gratuïts; per descomptat que, en els béns públics, tothom ho és, d'usuari gratuït, però el comportament *free rider* té la connotació negativa —que aquí interessa remarcar— de la persona que, en no pagar, no valora degudament allò que usa. I els economistes normalment necessitem tenir preus com a indicadors per a saber fins a quin punt els agents demanen o no una cosa; en el cas que tractem, això seria aplicable tant als turistes com a les empreses que viuen del turisme. Allò pel que no es paga sovint tendeix a subvalorar-se. Per tant, hauríem de buscar mecanismes que, sobre la base de la gratuïtat, fessin apreciar a les empreses turístiques i als seus clients el valor autèntic del patrimoni del qual gaudeixen, perquè així tindríem unes bases més sòlides sobre les quals sustentar les polítiques públiques en favor d'aquest patrimoni.

En les relacions entre el turisme i el paisatge hi ha una paradoxa immensa. Hem dit que el desenvolupament turístic descansa en bona mesura sobre un actiu, que és el paisatge, però resulta que aquest és objecte d'erosió per part de l'activitat econòmica que en resulta beneficiària directa. L'investigador suís Krippendorf va definir fa temps el turisme com un gran devorador de paisatges. Probablement, en la seva definició, el verb devorar tenia el significat, que li és propi, de consumir, fent malbé, el paisatge, però també li podríem donar un sentit metafòric en considerar que el turisme se sent atret pel paisatge fins al punt de devorar-lo. Si ens quedem amb la primera accepció, més enllà de constatar la paradoxa que la indústria turística viu del paisatge, però al mateix temps destrueix aquesta font del seu negoci, val la pena intentar comprendre les causes en virtut de les quals això es produeix. Vegem-ne algunes.

Una primera causa que explica aquesta destrucció del paisatge està lligada al mateix procés urbà que el turisme genera. Dit en altres termes, el desenvolupament turístic comporta un procés de creixement urbà, sota formes molt diverses, però sempre un procés urbà, amb les patologies que l'acompanyen i, naturalment, amb l'especulació del sòl pròpia del cas. Per tant, si filem prim, potser no és tant al turisme a qui hem d'atribuir la responsabilitat com a allò que se'n deriva, que és el creixement urbanístic i

l'ocupació del territori. Les demandes de turisme i de residència secundària són causa primària, però la immediata es troba en el desenvolupament urbà. Així, la transformació o la destrucció del paisatge depèn molt del funcionament de l'urbanisme. Quan afirmem que el turisme al nostre país ha destruït el paisatge, en certa manera també estem dient que això és degut a l'agressivitat o el desencert del nostre creixement urbà. Si haguéssim tingut unes pràctiques urbanístiques generals bones, probablement no hauríem de lamentar tant determinades conseqüències negatives del turisme.

Per explicar una segona causa que em sembla important amb vista a entendre aquests mecanismes de destrucció em referiré a una expressió, molt corrent en el carrer: «aquesta zona viu del turisme». Aquí hi tenim una veritat a mitges, perquè en l'estructura econòmica de les nostres zones turístiques és cert que els serveis turístics —d'hostaleria, restaurants, transports, agències de viatges, etc.— i comercials són molt importants, però tant o més ho pot arribar a ser l'activitat de la construcció i tot el negoci immobiliari subjacent, particularment quan hi ha una forta demanda de segona residència. Aquesta distinció entre ambdós tipus d'activitat econòmica té interès perquè ens permet realitzar l'exercici teòric —poc fonamentat en la nostra realitat— d'imaginar què passaria en el cas d'una zona que, efectivament, visqués gairebé només dels serveis tributaris del turisme: en una situació com aquesta, seria normal esperar de la societat local uns comportaments notablement proteccionistes, molt conservacionistes en matèria de paisatge i poc proclius a creixements turístics desaforats. Això ens porta a assenyalar l'increment del risc de la destrucció quan les estructures econòmiques graviten molt sobre el sector de la construcció i les activitats immobiliàries.

Una altra causa que em sembla que també té un valor explicatiu als efectes que ens interessen és la provocada per la diferència temporal que hi ha entre el moment en què s'executen uns determinats projectes turístics, que tenen un impacte sobre el territori però també uns beneficis econòmics, i el moment —passats uns anys— en el qual en aquell àmbit se suportaran els eventuais costos o efectes perjudicials dels errors projectuals, sigui en l'estètica, la localització o la tipologia. Llavors ja serà massa tard, perquè les actuacions urbanístiques o territorials es caracteritzen per una elevada irreversibilitat. És a dir, la creació de llocs de treball i el negoci associats a una determinada inversió constitueixen, per al ciutadà normal, quelcom que es capta de seguida i que és, lògicament, desitjat, en tant que les conseqüències negatives es presenten com llunyanes i hipotètiques, a excepció dels disbarats monumentals. D'aquesta situació en surten beneficiades les actituds poc responsables, les més especulatives, i penalitzats els comportaments responsables. Els que tenen experiència en urbanisme, com el president de la SCOT, i altres aquí presents, saben fins a quin punt s'ho passen malament els alcaldes i altres responsables d'administracions que promouen un planejament urbanístic pensant, responsablement, tant en el curt com en el llarg termini. Quanta demagògia han de suportar! Això no és privatiu dels municipis turístics, però en aquests és especialment rellevant perquè sovint són municipis petits, amb mecanismes de defensa social més febles. La reflexió que suara hem fet ens porta a concloure que la pedagogia en aquests temes és molt important. Una societat ben formada constitueix la millor garantia davant les actituds de desqualificació de la responsabilitat en el llarg termini, les quals, malauradament, han prosperat massa i durant massa temps a casa nostra.

També contribueix a explicar la paradoxa de la destrucció el caràcter difús dels beneficis del turisme. En les zones turístiques, molta gent viu de la despesa que realitzen els visitants, però una bona part dels beneficiaris ho és de manera indirecta, a través d'empreses que no són, estrictament, de serveis turístics. Per a aquest sector, econòmic i social, la necessitat de la sostenibilitat —segons els paràmetres del que convé al desenvolupament turístic— no es fa tan palesa.

Els problemes del paisatge provenen, així mateix, de la reculada de les activitats agràries. Si comparim l'afirmació que el paisatge rural és, sobretot, el paisatge que han creat i que han conservat els agricultors, no ens ha d'estranyar que la seva disminució comporti l'abandonament del territori i la decadència del paisatge.

No em voldria estendre més en aquesta part de la meva exposició, però encara hi ha una última consideració a fer. Segurament coincidirán a apreciar que, a vegades, la destrucció del paisatge no és el resultat d'una acció aïllada, per exemple, del bloc d'apartaments que s'ha construït sobre un turó, que agredeix l'*skyline*. Aquestes accions que aïlladament, per elles soles, han fet molt de mal, sempre han existit i continuen existint; potser avui n'hi ha menys, potser l'agressió directa, frontal, està una mica més apaivagada, més controlada. Però sovint la destrucció del paisatge no ve per aquesta via, sinó a través de la multiplicat de petites actuacions, potser cap de les quals, aïlladament considerada, és especialment perjudicial, però sumades totes donen com a resultat un disbarat majúscul. Algunes vegades hem aplicat a aquest procés l'expressió «tirania de les petites decisions»: evitar-lo, impedir aquest defecte del mercat, és una de les raons de ser del planejament.

Tanquem aquí, si els sembla, el repàs a algunes de les causes explicatives de la degradació o la destrucció del paisatge pel turisme. Després de l'exposició feta, potser he creat o accentuat sentiments pessimistes. Si és així, ara voldria esmenar-ho, basant-me en l'aparició d'elements nous que poden modificar els termes del problema. Parlem-ne, doncs, i parlem del futur, perquè per això també m'han invitat, no?

Em referiré, en primer lloc, a la introducció aquests últims anys del paradigma de la sostenibilitat. La sostenibilitat, però, no pas entesa com la paraula màgica que ens ha de resoldre tots els problemes, sinó com unes noves coordenades cap a les quals desplaçar la reflexió, les regles del joc i les conductes. Com una nova cultura que s'introdueix progressivament i decididament. Una introducció que no és capritxosa, ans al contrari, l'exigència obligada per la gravetat que han assolit els problemes ambientals i, encara més, per la que poden arribar a tenir en el futur. Un paradigma que té a favor seu la pressió creixent de les opinions públiques de les societats avançades. El paradigma de la sostenibilitat no és, i per sort cada vegada ho serà menys, una qüestió d'experts. Tant de bo que sigui ràpidament assumida per la ciutadania.

De tota manera, aquí el tema és el paisatge, i retornant-hi hem de dir que, a vegades, quan es parla del medi i dels perills que l'amenacen, el paisatge és oblidat. Així, en els estudis d'impacte ambiental, el paisatge és un tema menor, per no dir insignificant: importen les espècies, importen les plantes, importen les aus, importa l'erosió del sòl, però sovint el paisatge no importa. Tinguem-ho present els qui creiem que el paisatge mereix ésser ben gestionat. És cert que la normativa reguladora de les avaluacions d'impacte ambiental estableixen l'obligació d'analitzar els impactes sobre el paisatge, però la pràctica que hi ha fins ara no és aquesta i, per tant, haurem de treballar perquè això es respecti.

A Catalunya també haurem de treballar, penso jo, per corregir el dèficit de sensibilitat paisatgística de la societat catalana, i en general, dels seus governs, que no han estat fins ara a l'altura de les circumstàncies, és a dir, de la resposta que exigia la gran magnitud que, en el decurs del temps, anava prenent la destrucció paisatgística a casa nostra.

La pressió creixent de l'opinió pública, però, existeix, i a fora més que aquí. Els fluxos turístics són un vehicle d'aquesta pressió, de la pressió creixent que l'opinió pública de les societats avançades fa perquè el nostre país, la nostra economia i la indústria del turisme siguin, cada vegada més, respectuosos ambientalment, és a dir, conseqüents amb un model de desenvolupament sostenible. Potser ens agra-



daria que la pressió fos més gran, però tot arribarà. Alguns dels operadors turístics, els cèlebres *tour operators* o agències majoristes, que canalitzen bona part d'aquests fluxos, estan actuant com a factors de canvi en aquesta direcció. Així, a Mallorca, podem trobar iniciatives de governs municipals i del mateix Govern balear, particularment a l'època del conseller de Turisme Jaume Cladera, que reflecteixen allò que l'opinió turística, mitjançant els operadors turístics esmentats, els estava demanant.

Però també hi ha una altra forma a través de la qual les agències de viatges majoristes estan manifestant la pressió creixent de les seves opinions públiques envers els paisatges ben conservats, i és fàcil d'observar-ho en el mercat, amb la progressió dels fluxos turístics cap als nous paradisos, al Pacífic, o al Carib. Amb això no estic dient que aquí les coses del turisme no continuïn anant bé; continuen anant bé, però l'augment del turisme cap a les zones emergents que combinen exotisme i paisatge és molt fort.

Voldria aportar una altra prova de l'atracció que el turisme sent pel paisatge, però en aquest cas en un format diferent, absolutament artificiosos. Mitjançant una estratègia de negoci molt diferent, la indústria de les vacances està construint a zones diverses del món nuclis turístics partint del no-res, recreant un paisatge idíl·lic, completament aïllats dels pobles i dels territoris veïns; uns guetos de cartró pedra, com un parc temàtic. El paisatge originari —aquell que agradava al turisme— s'ha fet malbé i ara es reproduïx en un ambient al qual s'incorporen els gustos més comercials a l'hora que se n'elimina allò considerat lleig o desagradable. Per tant, quina millor prova que el turisme continua apreciant el paisatge? Malauradament un paisatge artificial, desconnectat de la realitat immediata; però, de manera indirecta, una prova que el paisatge segueix sent aquell actiu tan important al qual ens referíem al començament. Alguns autors veuen en això, en aquestes iniciatives, una manifestació de la postmodernitat en el camp del turisme, tema sobre el qual el geògraf José Antonio Donaire ha fet una magnífica tesi doctoral.

Em sembla positiva, pel que estem tractant, la reforma que a partir de l'any 1992 està tenint la política agrària comuna, la política agrària de la Unió Europea. Una política comunitària sempre molt important en el projecte d'integració econòmica europea, fins al punt d'haver absorbit la major part del pressupost comunitari, justament per una activitat, l'agrària, que dona feina a molt poca gent a les nostres societats. Hem de parlar, doncs, de la política agrària comuna, perquè, com dèiem abans, el paisatge és, en bona part, una creació dels agricultors, de les tècniques agràries, de l'evolució dels cultius, de les pràctiques forestals, etc. Tot això és bàsic en els canvis del paisatge, per bé o per mal.

I què ha passat en la política agrària comuna aquests últims anys? El fet positiu que aquí interessa remarcar és que ha incorporat clarament, decididament, la dimensió mediambiental, almenys en els textos. Algú pot objectar, amb molta raó, que la pràctica no és aquesta. D'acord, però està aprovat que sigui així, i hem d'esperar que en el futur esdevingui realitat. Estableix la nova política que, contràriament al foment de la intensificació en les pràctiques agràries aplicat des dels anys seixanta, els seus incentius seran per a l'extensificació ramadera i dels cultius, així com per a les modalitats respectuoses amb el medi, menys intensives en l'ús d'energia, de fertilitzants artificials i de pesticides. Incentiva el repoblament i la gestió forestal, atenent les funcions socials i ecològiques del bosc. Preveu ajuts amb finalitats mediambientals per als agricultors, perquè portin a terme determinades actuacions, bé sigui en forma de cultius, al servei de determinats hàbits d'animals, bé sigui per a pràctiques de manteniment de la xarxa de camins o de l'espai rural, en general. La política agrària comuna per primera vegada reconeix el paper dels agricultors en la creació i la conservació del paisatge. Certament, no cal tenir un esperit crític gaire desenvolupat per adonar-se que, en oposició al que aquí suposem, l'agricultura que coneixem ha tingut, en determinats aspectes, un comportament molt agressiu envers el medi. Això ha de canviar.

Diu, també, la nova política agrària de la Unió Europea que el desenvolupament econòmic futur del món rural es pot fonamentar ja, només, en el sector agrari, atesa la reculada que ha experimentat i la limitació de la seva capacitat per a generar nova activitat econòmica. Per tant, si el món rural ha de tenir un futur —i és evident que l'ha de tenir!—, ha d'oferir altres perspectives de treball a la gent que viu al camp. Bona part d'aquestes perspectives han de venir de la promoció d'activitats econòmiques diferents de les estrictament agràries o tradicionals. Doncs bé, en aquesta diversificació que es propugna com a imprescindible perquè el món rural pugui continuar pensant que té un futur, dins d'aquesta promoció de noves activitats, les lligades al turisme, a l'oci i a la recreació hi tenen reservat un paper cabdal, segons indiquen totes les experiències, la nostra i les alienes. I si el turisme conforma o ha de conformar, en part, la clau de volta del món rural en determinades zones, tenim un argument addicional a favor del paisatge i de la seva bona gestió. Perquè més que en altres llocs, més que en els espais de turisme massificat, el paisatge és, en l'escenari rural, en la muntanya o en el camp, el gran actiu per a l'atracció dels fluxos de visitants.

Entrant ja a l'última part de la meva intervenció, i deixant-nos portar per aquests nous vents de la història, agafant-nos als aspectes positius de canvi en el tombant de segle, hem de postular per a Catalunya un gran esforç que ens porti a bastir una política de paisatge. Perquè partim, si no de zero, sí de molt avall. Jo crec que fins ara no hi ha hagut, almenys de forma expressa, política de paisatge al nostre país. Implícitament, a través de determinades actuacions de governs municipals i del Govern de la Generalitat, s'han fet coses positives per al paisatge, però hem estat mancats de política —entesa com una definició articulada d'objectius i instruments— i d'estratègia. Hi ha elements aïllats que han pal·liat la magnitud de la destrucció, però és hora, ja, de plantejar-se a fons el tema, que té molta complexitat. Apuntaré algunes idees personals sobre les directrius bàsiques que hauria de tenir aquesta política de paisatge.

En primer lloc, crec que la política no ha de limitar els seus objectius al salvament d'uns enclavaments o reductes territorials, més grans o més petits, que acaben essent més petits que no pas grans. Ha d'esdevenir una política que incorpori normalment, com a objectes de la seva preocupació i gestió, els escenaris territorials de la vida quotidiana.

En segon lloc, aquesta política ha de posar les diverses administracions i governs davant les responsabilitats respectives en matèria de paisatge, però no ho pot confiar tot a la seva actuació directa, sinó que ha d'implicar-hi la societat, particularment els sectors socials que exerceixen un cert lideratge en l'opinió pública i els qui més protagonisme tenen en les transformacions territorials. Per cert, en un país on tantes campanyes hem vist, n'hem vist una dedicada al paisatge? La resposta és taxativa: no.

La política de paisatge ha de facilitar i promoure en la societat el desenvolupament d'iniciatives en aquest camp. De la mateixa manera que les actuacions en favor dels espais protegits no poden limitar-se a les desenvolupades per les administracions públiques, així ha de ser en allò relatiu al paisatge. Però, on és el paper de la societat catalana, que tant s'ha distingit en altres àmbits? On trobar al nostre país el mecenatge per a la protecció d'espais i de paisatges?

Aquesta política ha d'incorporar també el paisatge a la formació ambiental que es dona a les escoles i als instituts. Abans constatavem que el paisatge forma part del medi, però que no és una pràctica habitual que els experts o els educadors el situïn en el mateix nivell que la preservació de la fauna o la flora. Corregim-ho, doncs, des de la base.

I ja que parlem del turisme, la política de paisatge ha de proposar-se que la indústria turística faci seu l'objectiu de millorar el tractament del seu entorn físic. En una economia molt especialitzada en turis-

me, aquesta política tindrà molt de guanyat quan hagi aconseguit que l'empresariat turístic, o almenys la seva part més lúcida, esdevingui un *lobby*, un grup de pressió, a favor de la protecció del paisatge. Això ja està succeint de forma aïllada, però cal que tingui molta més envergadura i consistència.

Dèiem també, i ho recordo ara, que el paisatge ha sortit perjudicat del fet que fins ara la nostra pràctica d'anàlisis d'impactes ambientals l'ignorés. Cal exigir, doncs, el compliment d'allò que ja estableix la legislació vigent: que els estudis d'impacte avaluïn, com a norma i de forma seriosa, les conseqüències negatives dels projectes sobre el paisatge, i eventualment els corregeixin o en descartin la realització per raons d'afectació paisatgística.

Ja per acabar, crec que la preocupació pel paisatge, igual que la política d'espais naturals, s'ha dissoïat, malauradament, de la política urbanística i d'ordenació del territori, i que això ha estat perjudicial. Els urbanistes normalment s'han comunicat poc amb els experts en la protecció d'espais naturals; ha faltat treball en comú. El defecte es repeteix en el si de les administracions públiques, on la protecció dels espais naturals i del paisatge s'ha encomanat a departaments o serveis que sovint han tingut una relació insuficient o difícil amb els responsables de l'urbanisme, i viceversa. Per tant, integrar molt més aquestes dues facetes de l'ordenació territorial és una tasca pendent de gran importància si volem crear les condicions per a un tractament adequat del paisatge.

Probablement Catalunya continuarà sent en el futur una gran destinació turística i, en coherència amb els interessos econòmics que això comporta, cal que sigui, també per aquesta raó, un país que pugui oferir iniciatives i experiències valuoses en el terreny de la gestió del paisatge.



# TECNOLOGIA I SOCIETAT AL TOMBANT DEL SEGLE

Miquel Barceló

En aquest mateix any, 1997, quan l'Institut d'Estudis Catalans té ja noranta anys d'existència, dues notícies que, amb tota lògica, han arribat als diaris ens fan pensar com les coses són ja ben diferents del que molts, fa noranta anys, podien fins i tot haver imaginat: el febrer vàrem saber del clonatge d'un mamífer, l'ovella Dolly; i el maig un ordinador, Deep Blue, va guanyar per primera vegada un campió humà dels escacs.

Es tracta de dues notícies tipus, que he triat només perquè, en certa forma, caracteritzen la nostra actualitat amb una presència inevitable dels resultats assolits per la ciència i la tecnologia, una presència ja tan habitual que sovint no en som del tot conscients.

Al primer cop d'ull, sembla que les dues notícies esmentades puguin fer referència, respectivament, a la ciència i a la tecnologia. Però no és així. Al tombant del segle, les diferències entre ciència i tecnologia són més minses del que hom podia haver imaginat. Parlem-ne.

## CIÈNCIA I TECNOLOGIA: LA SÍNTESE DE LA TECNOCIÈNCIA

Hi ha una preconcepció, malauradament prou arrelada, que sovint vol veure la tecnologia com a res més que ciència aplicada. Tal vegada alguns (o fins i tot molts) dels presents ho pensen, la qual cosa, si he de dir la veritat, seria fins i tot francament preocupant.

No es tracta pas de destriar qui és primer, si l'ou o la gallina, la ciència o la tecnologia, sinó de percebre quina ha estat, és i pot ésser la realitat. Ara i aquí no pretenc pas posar-me a lluitar contra un prejudici com els dels qui volen veure sempre la tecnologia com a ciència aplicada. N'hi ha d'haver prou amb un parell d'exemples per a portar a qui correspongui a repensar-se el tema.

D'una banda és evident que la roda és un invent tecnològic prou anterior al descobriment de la teoria del fregament o, per acostar-nos més als nostres dies, que la màquina de vapor fou inventada i utilitzada ben abans de la ciència termodinàmica que n'explica el funcionament.

De fet, l'ésser humà sempre ha creat artefactes, de vegades com a aplicació de coneixements científics previs, però molt més sovint simplement en la seva activitat d'*Homo faber* que utilitza el seu enginy per a fabricar eines. Afortunadament, després, l'èxit d'un artefacte (roda o màquina de vapor) ens ha portat a estudiar el perquè del seu funcionament i ampliar tal vegada el camp del coneixement científic.

Malgrat aquesta realitat poc qüestionable que domina la major part de la història de la humanitat, un curiós predomini de l'idealisme més exagerat fa que es vulgui preferir, com a norma general, la vi-

sió d'un coneixement teòric que ve en primer lloc en el temps i del qual se'n desprendria, després, la possible aplicació tecnològica. De fet, no hi ha res en el conjunt de la història de la humanitat que re-fermi de forma absoluta aquesta interpretació que, malgrat tot, continua essent la dominant fins i tot en un món suposadament materialista i poc idealista com el de la nostra societat actual.

Tal vegada no som, també en aquest cas, més que els evidents descendents de la cultura grega que acceptava i respectava el rol social dels pensadors teòrics i, ben al contrari, considerava que els artesans (els tècnics i enginyers de l'època), pel sol fet de dedicar-se a la seva activitat manual, no mereixien ni tan sols ésser considerats ciutadans. Però, això sí, als ciutadans grecs *de primera* no els feia pas res utilitzar els artefactes una vegada fets, tot i que haguessin estat construïts per unes mans *menys nobles*...

De fet, tot i que la ciència moderna té uns quatre segles de vida, *ciència* és un mot prou antic. Però, lògicament, *tecnologia* no ho és pas tant. Sembla que va ésser introduït per primera vegada l'any 1820 per un professor de Harvard, Jacob Bigelow. Tal vegada per això resulta curiós constatar com, en el saber popular actual, continua sovint assignant-se a la *ciència* el que, de fet, són resultats tecnològics.

Un exemple evident és el de la ja famosa ovella Dolly, fruit d'una tècnica de clonatge que ha estat presentada per la premsa com un avenç precisament de la *ciència*, quan tots sabem que el coneixement científic subjacent fa anys que era conegut. Ans al contrari, Dolly existeix precisament com a resultat d'assolir un nou èxit en el camp de la manipulació tecnològica de la bioenginyeria. L'ovella Dolly, el clonatge de mamífers (i el possible clonatge d'humans que se'n desprèn) és realment un resultat que pertany més a la tecnologia que no pas a la ciència.

El que passa és que, probablement a les acaballes del segle xx, també es dona, i prou sovint, el cas contrari: prou vegades la tecnologia punta ja no procedeix d'artefactes senzills com la roda, si no de l'aplicació de conceptes complexos i sofisticats de la ciència (com passa amb l'energia nuclear, per exemple). Però, de forma paral·lela, pràcticament no hi ha ciència bàsica sense recórrer a la utilització d'un complex aparellatge tecnològic (superacceleradors de partícules, telescopis com el Hubble, etc.).

Per això alguns especialistes parlen ara, al tombant del segle, d'unificar els dos camps, ciència i tecnologia, i parlar només del que molts avui anomenen ja tecnociència. Tot i que, avui i aquí, ens centrarem clarament en el que correspon més directament a la tecnologia.

## CIÈNCIA I TECNOLOGIA I ELS SEUS EFECTES

S'accepta que, seguint Karl Popper, cal caracteritzar una teoria científica precisament per la seva *falsabilitat* i la seva, diguem-ne, disponible provisionalitat en la certesa; mentre que, molt més pragmàticament, els desenvolupaments tecnològics es caracteritzen bàsicament per la seva *eficiència*.

Abans d'arribar a la síntesi de la tecnociència, sovint utilitzo amb els meus estudiants un esquema molt simple per a fer veure les diferències més immediates entre ciència i tecnologia. Esquemàticament els dic que la ciència canvia la nostra manera de *veure* el món, mentre que la tecnologia canvia més directament la nostra manera de *viure* el món. Aclarim-ho.

Quan, per exemple, Galileo Galilei va utilitzar el llavors recentment inventat telescopi per a observar el cel, va descobrir, entre d'altres coses, les llunes de Júpiter i els cràters de la Lluna. Això va acabar refermant l'acceptació final de la visió cosmològica copernicana amb els planetes movent-se al voltant del Sol i no, segons volia Ptolemeu, tots els astres girant al voltant d'una Terra centre de l'Univers.

Tot i que aquest descobriment fou un gran canvi i produí una greu sotragada en la visió que l'ésser humà tenia de la seva posició en l'Univers, la realitat és que la vida quotidiana de la gent no va canviar pas gens per això. De fet, abans i després de Galileu, la gent treballava igual, feia servir les mateixes eines i menjava i dormia igual que abans. La vida de cada dia no va resultar alterada, tan sols la imatge que de si mateix i de l'Univers tenia l'ésser humà. Un descobriment tan important com aquest, mentre roman restringit a l'àmbit del coneixement científic teòric, afecta la forma en què veiem el món, però no pas la forma com el vivim.

No passa així amb la tecnologia. En general, qualsevol nou artefacte que tingui èxit altera d'alguna manera la forma com fem les coses. Per exemple, a la nostra societat occidental industrialitzada, l'automòbil i l'avió han canviat en cent anys (o menys) la nostra percepció de les distàncies i la nostra mobilitat real; les telecomunicacions ens permeten saber ara mateix el que passa a l'altra punta del món; la televisió ens porta al moment espectacular i informació a casa nostra; o, més simplement, el microones ens permet de llevar-nos cada dia deu minuts més tard. La tecnologia altera realment la nostra manera de fer les coses de cada dia i la forma com vivim en el món.

De fet, en els darrers anys s'ha iniciat un nou camp d'estudi que, genèricament, rep el nom de *ciència, tecnologia i societat* precisament per l'intent d'analitzar els efectes que la cultura tecnocientífica dels nostres dies pot arribar a tenir en l'entorn social que crea i utilitza la tecnociència.

## L'AVALUACIÓ DE LES TECNOLOGIES

Quan ja sabem que és la tecnologia i els seus artefactes allò que canvia les nostres vides quotidianes, és fàcil de comprendre que convingui fer estudis previs per a mirar d'anticipar l'impacte que la utilització d'un nou resultat tecnològic pugui aportar. Hom anomena aquests estudis *avaluació de tecnologies* i, de fet, pel que s'ha dit fins ara, no tindria massa sentit parlar d'estudis d'*avaluació de les ciències*... En realitat no es fan.

També cal recordar que el fet mateix d'avaluar tecnologies és quelcom recent, iniciat durant els anys setanta i que presenta prou problemes i dificultats.

La voracitat d'absorció de la nostra societat actual sembla haver incorporat ja la necessitat de respectar l'ecologia. La gran majoria accepta avui que una nova realització tecnològica ha d'ésser avaluada prèviament tenint en compte el possible impacte ambiental, però val a dir que aquesta és només una aproximació superficial i limitada a allò que de veritat caldria fer en una veritable avaluació de tecnologies.

Els especialistes utilitzen un acrònim anglès per a recordar tots els molts aspectes que caldria avaluar davant una nova tecnologia o, més concretament, una nova realització tecnològica. La sigla és EPISTLE i recull el fet que la tecnologia té molts més efectes que els simplement ambientals.

EPISTLE procedeix de:

E — *Environmental* o entorn

P — *Psychological* o psicològic

I — *Institutional and Political* o institucional i polític

S — *Social* o social

T — *Technological* o tecnològic

L — *Legal* o legal

E — *Economic* o econòmic

- És a dir, a l'avaluació dels impactes mediambientals cal afegir altres aspectes imprescindibles, com:
- P) l'estudi dels efectes psicològics tal vegada per a acostumar-nos a l'ús de noves tecnologies, o per les conseqüències psicològiques de l'atur que, per exemple, poden generar noves tecnologies més eficients;
  - I) els efectes institucionals i polítics que es desprenen d'una nova realitat tecnològica, com podria ésser la democràcia electrònica no delegada, ans al contrari directament participativa, ja possible avui dia;
  - S) l'impacte de noves realitzacions tecnològiques en les formes organitzatives de les societats que desenvolupen o utilitzen una determinada tecnologia;
  - T) l'impacte en d'altres tecnologies prèviament existents;
  - L) els canvis que han de sorgir en el sistema legal que cal adaptar i posar al dia davant noves possibilitats de delictes abans impensats i a més a més impossibles sense les noves realitzacions tecnològiques. Així passa avui en dia amb les possibilitats de nous delictes que sorgeixen, per exemple, de les noves tecnologies de la informació; i
  - E) els inevitables efectes econòmics que una nova realització tecnològica més eficient pot comportar.

## QUI I COM AVALUA LES TECNOLOGIES: EL PAPER DELS EXPERTS

Ningú no s'atreveria pas a negar el gran paper que la ciència i la tecnologia, o tal vegada millor la *tecnociència*, fan en el món d'avui. Però massa vegades la ciència i la tecnologia, per les seves pròpies característiques, romanen tancades en un món restringit als experts. Uns experts que, a més, cada dia que passa estan més i més especialitzats i mantenen menys contactes fins i tot amb d'altres científics i especialistes en tecnologia que no treballin en la mateixa especialitat concreta.

La tecnociència utilitza un llenguatge molt específic, tant pel que fa als conceptes i denominacions que empra com pel que fa a la matemàtica amb la qual s'expressen sovint els resultats assolits i, també, molts dels camins recorreguts en la recerca. Un llenguatge no sempre a l'abast dels qui no són especialistes en cada matèria en concret.

En la societat moderna, la democràcia delegada fa descansar la decisió final sobre tantes i tantes coses en els representants democràticament escollits. Però, quan ens referim a la tecnociència, el cert és que aquests representants tampoc no tenen els coneixements suficients per a abastar el significat últim de les seves decisions. No tenen prou domini de la tecnociència per a realitzar per si mateixos la necessària avaluació de tecnologies. Per això els polítics utilitzen els experts.

Els experts, sovint en grups pluridisciplinars per a abastar la multiplicitat de camps que ens recorda EPISTLE, són cridats a fer avaluacions de tecnologies. Però cal recordar que no sempre els experts són lliures del tot. Hi ha interessos concrets ben evidents i, de vegades, manca també una visió prou general per culpa de l'exagerada especialització necessària en la tecnociència dels nostres dies.

L'exemple més evident és el cas de les avaluacions de l'impacte de la utilització generalitzada de l'energia nuclear. Ens trobem aquí amb diverses avaluacions de tarannà ben diferent, segons si procedeixen d'enginyers professionals que viuen del seu sou com a assalariats en aquest camp tecnològic, o si són professionals procedents d'altres àmbits menys compromesos directament en les diverses aventures que el capital ha abordat en el camp de l'energia nuclear.

Hi ha més exemples.



Quan, durant la presidència de Ronald Reagan, es va llençar als EUA el projecte de la SDI, la Iniciativa de Defensa Estratègica que la premsa va anomenar popularment *guerra de les galàxies*, va haver-hi prou dubtes. Alguns informàtics dubtaven (i dubtem) d'un sistema de defensa completament automatitzat i dependent només d'uns programes suposadament lliures d'errors. Els informàtics sabem que els programes sense errors, simplement, no existeixen... Per afrontar les discussions i l'oposició que creixia, els polítics van convocar una reunió d'experts. Afortunadament un dels experts presents en una de les reunions més importants d'avaluació de la SDI, David Parnas, va ser prou honest per a abandonar la reunió i publicar els seus dubtes sobre el procediment: resulta que tots els experts presents estaven involucrats en projectes de recerca que depenien de finançament provinent del Departament de Defensa i, de fet, tal i com va denunciar Parnas, no eren pas lliures per donar una opinió realment imparcial.

Aquest és un exemple més de la dificultat de l'avaluació honesta i real de tecnologies si es deixa només en mans de polítics i experts. Un exemple que es complementa en el fet que Parnas va haver d'acabar treballant com a investigador al Canadà, tal vegada per efecte de la seva denúncia d'un fet com el que acabo d'esmentar.

Afortunadament Parnas no és l'únic. Cada vegada més, en el si de les organitzacions dels professionals de la tecnologia arrela la necessitat d'ésser conscients del gran poder transformador de la tecnociència. Moltes associacions d'enginyers es doten avui de codis ètics a l'estil del famós jurament hipocràtic dels metges. És més, es parla de l'obligació d'enginyers i especialistes en tecnologia de donar el senyal d'alerta (*whistle blowing*, en diuen: «fer sonar el xiulet») quan són conscients d'un perill concret que una determinada utilització tecnològica por comportar.

## TECNOCIÈNCIA I DIVULGACIÓ

Malgrat tot, és important no conformar-se amb el coneixement d'experts sotmesos a possible manipulació per part dels polítics o atrapats en la comprensible por de perdre el seu mitjà de vida i la feina. La realitat del gran impacte de la tecnologia en la vida quotidiana de la societat actual fa del tot imprescindible que els ciutadans siguin capaços, almenys, de formar el seu propi judici sobre allò que ofereix la tecnologia i intentar de preveure'n les conseqüències.

Ningú no s'atreveix avui a negar la responsabilitat social dels creadors de la tecnociència en el món modern. No existeix la ciència o la tecnologia absolutament neutra. Però tot i aquesta responsabilitat abans comentada, és, a més, del tot imprescindible ajudar a fer entendre els resultats i l'abast de la tecnociència al gran públic format per no especialistes.

Aquesta és una tasca que, malauradament, no tots els científics o investigadors en tecnologia volen ni poden abordar. A molts els sembla que deixar per un moment el rigor del mètode científic i el llenguatge matemàtic els deixa en certa forma orfes. I segurament és cert.

I cal dir que la tasca de divulgar la ciència i la tecnologia necessita ments potents i capacitades que puguin, d'una banda, entendre els conceptes i les formulacions matemàtiques amb què es basteixen la ciència i la tecnologia; però al mateix temps, cal també sintetitzar allò que en tot coneixement científic i tecnològic hi ha de més important i decisiu, precisament per a transmetre-ho a gent que no disposa de l'aparell conceptual o matemàtic que fa possible als especialistes d'entendre's entre si.

Ho sé per experiència: quan era només un estudiant dels darrers cursos d'enginyeria aeronàutica, una amiga que treballava de mestra em va demanar que expliqués als seus alumnes, de set i vuit anys, per què un avió fet de metall podia volar i, tot i ser més pesant que l'aire, no queia. Sense el recurs a con-

ceptes com la sustentació i la propulsió, a fenòmens com la capa límit, o a la matemàtica que expressava resultats aerodinàmics i de mecànica de fluids em vaig sentir realment orfe d'arguments. El que jo sabia, sense una posterior elaboració, no servia pas per a transmetre-ho als altres en casos com aquest. Val a dir que ho vaig resoldre recurrent a l'analogia i a petits experiments que permetessin als nens i nenes d'observar i constatar el fenomen de la sustentació de la seva pròpia mà fent-la sortir en diverses posicions per la finestra d'un cotxe en marxa (sempre amb el permís dels pares, és clar...). En aquell cas, la matemàtica, el llenguatge de la ciència i la tecnologia, no era adient, i calien altres recursos.

Des de llavors he respectat tant els científics i enginyers que creen de veritat la tecnociència, com aquells que són capaços de fer-la entendre als no especialistes. Si Einstein és admirable, no ho és pas menys Eddington, capaç d'expressar, per exemple, que la matèria deforma l'estructura de l'espai amb la brillant analogia del full elàstic tens i deformat localment per la presència de boles de metall. Fins i tot m'atreiria a dir que, en un món tan dominat pels efectes de la tecnociència, la tasca de divulgar-la em sembla, de vegades, tan difícil o més i, això segur, de tant mèrit i importància com la de construir-la.

Llàstima que massa científics i investigadors de la tecnologia, tancats en la seva torre d'ivori, es vulguin mantenir fins i tot voluntàriament a recer del contacte amb el món. D'acord amb els seus companys especialistes, no gosen avançar de forma creativa pel camí que persones com Eddington i d'altres han cobert amb tanta eficàcia.

Es curiós constatar com un erroni sentit del prestigi de la ciència idealitzada fa que persones tan brillants en les tasques de divulgació com, per exemple, Isaac Asimov o Carl Sagan hagin estat sempre, en certa forma, menystingudes per l'*establishment* científic. Cal dir aquí que Asimov, per exemple, va haver d'abandonar la universitat, tot i ser un brillant docent, conferenciant i divulgador, simplement per enfrontament amb companys més interessats en activitats suposadament de recerca i poc avesats a l'explicació planera del que feien. Cal dir qui és encara recordat per tanta i tanta gent, Asimov o el tal Chester Keefer que el va fer fora de la Facultat de Medicina de la Universitat de Boston l'any 1957?

Afortunadament en el cas de la necessària divulgació de la tecnologia hi ha un aliat curiós.

La realitat del mercat que vol vendre determinats artefactes fa que el públic en general conegui amb un cert detall determinats aspectes de la tecnologia, posem, de l'automòbil. Molta gent sap què és i com funciona un sistema d'injecció o un sistema de frens ABS. Cal que sigui així si els venedors volen tenir èxit en la seva activitat comercial. També passa ja quelcom de semblant en la tecnologia informàtica des que els microordinadors personals s'han convertit en un objecte més de l'omnipresent consum.

Però queda molt de camí per fer: com funciona una bàscula electrònica, què és un satèl·lit de comunicacions geoestacionari, com és possible una ecografia o un TAC, i un llarg etcètera que quasi no s'acabaria mai; tanta és ja la presència de la tecnologia en la vida quotidiana.

## **INNOVACIÓ, IMPERATIU TECNOLÒGIC I OBSOLESCÈNCIA PLANIFICADA**

Innovar és quelcom que fàcilment queda acceptat com a bo. En la tecnologia, innovar pot significar, per exemple, introduir tota mena de novetats en un procés o en un producte. Però, malauradament, en el complex món on vivim, no sempre n'hi ha prou amb això. A una tecnologia innovadora, sovint li cal quelcom més per arrelar en la societat que l'ha creada o, en darrer terme, adoptada.

De fet, la tecnologia i el seu ús depenen en certa forma de la societat que les adopta. Només així s'entén que nous desenvolupaments tecnològics com el paper, la pólvora o la brúixola produïssin efectes

tan poc dinamitzadors en la societat xinesa que els va inventar, o fossin tan importants (impremta, armes de foc o descobriments) en l'Europa de finals de l'edat mitjana que els va importar.

Fa ja temps que s'ha establert la idea del que hom, seguint Winner, anomena l'*imperatiu tecnològic*, que ens ve a dir que tota innovació, per a sobreviure, cal que transformi el medi social i tècnic on s'aplica.

L'exemple clàssic que s'acostuma a esmentar en aquest punt és el de l'automòbil. Per a bastir una *societat de l'automòbil*, no n'hi ha prou amb els invents aïllats del motor d'explosió i del cotxe. De fet va ser del tot imprescindible un cert temps de *difusió* que fes possible, per exemple, l'aparició d'una xarxa de carreteres per a circular, d'estacions de servei per a aprovisionar-se, de tallers mecànics que poguessin adobar les avaries, etc. Només llavors la tecnologia de l'automòbil va poder arrelar amb fermesa en la societat, modificant-la i canviant-la fins als nivells que avui podem fins i tot patir.

El problema és que, més sovint del que es pensa, ni tan sols n'hi ha prou amb tot això. Els experts diuen que cal també, junt amb la innovació tecnològica, una certa estratègia d'introducció dels nous elements tecnològics en la societat, de vegades fins i tot en forma que pot semblar, d'entrada, contradictòria.

A finals dels anys cinquanta, certes reflexions sobre la tecnologia no oblidaven pas l'entorn socioeconòmic on aquesta es desenvolupa i s'utilitza. Vance Packard, al seu llibre *The waste makers* (que es va traduir al castellà prou encertadament com *Los artifices del derroche*), es fa ressò d'una idea cabdal per a entendre el canvi tecnològic. Es tracta del que hom anomena *obsolescència planificada*: el disseny i la introducció del canvi, obligat, no sempre necessari, i degut bàsicament a motivacions econòmiques.

Poques formes hi ha d'expressar aquesta idea que resultin tan sòlides com la formulació de Brooks Stevens, dissenyador industrial, recollida per Packard al llibre abans esmentat: «Tota la nostra economia es basa en l'obsolescència planificada, i tots els que poden llegir sense moure els llavis ho haurien de saber ja a hores d'ara. Fabriquem bons productes, induïm la gent a comprar-los i, a l'any següent, hi introduïm deliberadament quelcom que farà que els productes anteriors quedin antiquats, fora de moda, obsolets... No és un malbaratament organitzat. És una sòlida contribució a l'economia.»

## LA POR DEL FUTUR

Aquesta exageració del canvi pel canvi (tan actual avui, per exemple, en les ja omnipresents tecnologies de la informació), em permet lligar el discurs (i ja era hora...) amb el segon dels exemples esmentats en començar.

Quan ens diuen que un ordinador com Deep Blue ha guanyat un gran mestre com Garry Kasparov ens preocupem, tot i que possiblement menys que davant de la possibilitat que es pugui clonar un ésser humà.

De fet, davant les màquines i els resultats de la tecnologia, hem tingut sempre una reacció curiosa. D'una banda les construïm i, de l'altra, ens preocupa el que puguin arribar a fer. Fa uns dos-cents anys, les màquines automogudes per la força del vapor van ser una sorpresa i un canvi important. Reaccions com les dels *luddites* que destruïen les màquines per salvar el treball dels humans podien semblar fins i tot lògiques. Tot canvi ens provoca una certa por.

Ara, quan fa dos-cents anys que tenim màquines que es mouen per si mateixes ja no ens preocupa el moviment automatitzat. Ningú no s'estranya avui que el cotxe més senzill vagi més de pressa del que mai ho aconseguirà el més ràpid dels humans, Carl Lewis. El moviment automàtic ja no ens preocupa. Ja hi estem acostumats.

Ara ens preocupa que una màquina pugui fer coses que, almenys fins avui, havíem cregut que només eren possibles en els éssers humans: calcular, processar dades i, per què no?, jugar a escacs. Per això la victòria de Deep Blue sobre Kasparov ens sembla important tot i que ningú no planteja fer una cursa entre Carl Lewis i, suposem, un sis-cents o un quatre cavalls...

Precisament per efecte de la ciència i de la tecnologia, de la tecnociència en general, el nostre segle ha vist una acceleració del factor de canvi que l'ha situat en un altre àmbit de percepció. Arribats al tombant del segle, les novetats que la tecnociència ens fabrica ens vénen a l'encontre amb gran rapidesa. Tal vegada més de la que estem preparats per a assolir. Alvin Tofler, a *El shock del futur* (1970), ens va parlar precisament d'això.

Fa cent o dos-cents anys era habitual en una persona que el món que coneixia en formar-se a la infantesa i l'adolescència acabés essent el mateix món, la mateixa societat en la qual acabaria els seus dies. Un centenar d'anys eren, llavors, pocs per a percebre els canvis. Ara els canvis generats per la tecnociència es presenten any rere any i, tal com ens demanava Tofler, hem d'aprendre a viure amb el canvi, amb ovelles com Dolly, amb ordinadors com Deep Blue i amb l'inexhaustible conjunt de novetats que la tecnociència ens aporta.

No és fàcil, però tal i com ens va dir Bertrand Russell «Cadaçun dels avenços de la civilització han estat considerats com a innatursals mentre eren recents». Cal que aprenguem a viure amb el futur.

## BIBLIOGRAFIA

- CHALMERS, Alan F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* 5a ed. Madrid: Siglo XXI, 1987.
- JOYANES, Luis. *Cibersociedad: Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*. Madrid: McGraw Hill, 1997.
- LATOUR, Bruno. *Ciencia en acción*. Barcelona: Labor, 1992.
- MCGINN, Robert E. *Science, Technology and Society*. Englewood Cliffs (Nova Jersey): Prentice Hall, 1991.
- MAJÓ, Joan. *Chips, cables y poder*. Barcelona: Planeta, 1997.
- MITCHAM, Carl. *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona: Anthropos, 1992. (Nueva Ciencia; 2)
- QUINTANILLA, M. A. *Tecnología: un enfoque filosófico*. Madrid: Los Libros de Fundesco, 1989 (Colección Impactos)
- RIERA, Santiago. *Més enllà de la cultura tecnocientífica*. Barcelona: Edicions 62, 1994. (Llibres a l'Abast; 275)
- SANMARTÍN, José. *Tecnología y futuro humano*. Barcelona: Anthropos, 1990. (Monografías Científicas: Tecnología, Ciencia, Naturaleza y Sociedad; 7)
- SANMARTÍN, José; CUTCLIFE, Stephen H.; GOLDMAN, Steven L.; MEDINA, Manuel [ed.]. *Estudios sobre sociedad y tecnología*. Barcelona: Anthropos, 1992. (Nueva Ciencia; 9)
- TEZANOS, José Félix; LÓPEZ PELÁEZ, Antonio [et al.]. *Ciencia, tecnología y sociedad*. Madrid: Sistema, 1997.
- UNGER, S. *Controlling Technology: Ethics and the Responsible Engineer*. 2a ed. Nova York: John Wiley & Sons, 1994.
- VOLTI, Rudi. *Society & Technological Change*. 2a ed. Nova York: St. Martin's Press, 1992.
- WAGAR, W. Warren. *Breve historia del futuro*. Madrid: Cátedra, 1991. (Teorema)

# LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ A CATALUNYA L'ANY 2000

Joan Majó

Encara que el títol que em varen proposar en convidar-me a fer aquesta xerrada va ser «La societat de la informació a Catalunya l'any 2000», permetin-me que prescindeixi una mica de la referència temporal i de la referència espacial. Em sembla que no es pot parlar només de l'any 2000, hem de parlar amb més amplitud de temps i no es pot parlar únicament de Catalunya perquè no tindria sentit. Per tant, el que em proposo de fer és descriure breument un escenari que no és de l'any 2000, sinó que comença ja avui, l'any 1997, i que va molt més enllà del 2000, i que d'altra banda, no és només a Catalunya, sinó gairebé arreu, però molt especialment, jo diria, a Europa (el meu àmbit de preocupació és sobretot Europa). Es tracta d'un període que comença fa uns anys, s'intensifica molt especialment en aquests anys i s'allarga amb unes tendències que jo procuraré explicar i que es perllonguen, evidentment, cap a l'any 2000 i cap a més enllà de l'any 2000. Podríem dir que el que jo voldria fer és la descripció de l'escenari de transició a la societat de la informació.

La descripció d'un escenari, en aquest cas concret, ha de ser per força una descripció dinàmica. No puc fer una foto, no puc dir on som. Puc dir què està passant, cap a on anem. Perquè és evident que un període de transició, diguem que una transició una mica revolucionària, és un període extraordinàriament dinàmic. M'agradaria situar aquesta descripció amb una metàfora. Explicar un escenari que té com a elements fonamentals la desaparició d'unes *barreres* i l'allunyament d'uns *límits*. I separo clarament les dues paraules perquè per a mi una *barrera* és quelcom que separa dos espais. A tots dos costats de la barrera hi ha un espai útil, per dir-ho així. La *barrera* és un element de separació entre un espai i un altre. El *límit* és més aviat la frontera que separa un espai, no sé si del no-res, però, com a mínim, del desconegut. Per tant, les barreres es poden saltar, perquè es passa d'una banda a l'altra; els límits, normalment, no es poden saltar i només es pot anar més enllà si els límits se n'hi van. Les barreres cauen, els límits s'allunyen.

I aquí, el que voldria jo, és descriure tres barreres que estan caient i dos límits que s'estan allunyant. La barreja d'aquests cinc moviments que tenen un caràcter molt diferent perquè n'hi ha de tipus polític, de tipus econòmic, de tipus tecnològic, etc.; la barreja, doncs, d'aquests cinc moviments de caiguda de barreres i d'allunyament de límits ens situa en un món nou, ens construeix un escenari que serà absolutament diferent, a mesura que aquest fenomen vagi avançant. Quins són aquests cinc moviments?

## **COSTOS MARGINALS NEGATIUS. JA NO VE D'UN MEGA**

Permetin-me que comenci per un dels límits, de caràcter fonamentalment econòmic, que formularia, per ésser precís, com un allunyament dels límits a causa del fet que en el sector de la informació, de les

tecnologies de la informació, els costos marginals han esdevingut negatius, la qual cosa, econòmicament, no passa quasi mai. És un sector en què els costos de generar els elements físics que necessitem per a les diferents activitats de produir, emmagatzemar i difondre informació, això és, els costos marginals, són negatius. Què vol dir això? Vol dir que si substituïm la memòria de dos megues de l'ordinador per una memòria de quatre megues (o sigui, de quatre milions de bits), aquesta memòria de quatre milions és més barata que la de dos milions que substitueix. Els augments de capacitat no van lligats a uns augments de costos, sinó que van lligats a unes disminucions de costos. Aquest és el concepte de costos marginals negatius. Per posar un altre exemple, el satèl·lit de televisió que ha llançat fa poc la Hughes Aircraft, que té capacitat per a transmetre cinc-cents canals de televisió, ha sortit notablement més barat que el satèl·lit que estem fent servir a Europa, *Astra*, que està transmetent quaranta-vuit canals de televisió. Vol dir que, d'alguna manera, el cost de transmetre els 452 canals suplementaris és negatiu.

Quan en un sector econòmic els costos marginals són negatius (i parlo constantment dels costos, perquè una altra cosa són els preus: ens cobraran més o menys, les tarifes pujaran o baixaran, la memòria valdrà el que val, però els costos de producció són inferiors), es produeix un segon fenomen: els costos unitaris tendeixen a zero perquè anem augmentant la capacitat i, en fer-ho, no anem augmentant el cost sinó que el disminuïm, amb la qual cosa el cost per unitat de capacitat baixa contínuament. El cost d'un satèl·lit per canal de televisió cada vegada és més baix. El cost d'un cable per milions de bits per segon cada vegada és més baix. El cost d'una memòria per bit cada vegada és més baix. Els costos unitaris baixen a zero. I s'acosten, tendencialment i ràpidament, a zero. I, per tant, si es mira a l'inrevés, si els costos unitaris baixen a zero, les capacitats a la nostra disposició se'n van a l'infinit. Quan ens plantejem ara la memòria d'un ordinador, ja no ve d'un mega. I si parlem de la memòria del disc dur, doncs ja no ve d'un giga. I per als qui projecten satèl·lits, ja no ve d'un canal de televisió. Els límits físics a les nostres capacitats s'allunyen.

Tots sabem que ara hi ha unes plataformes digitals, uns descodificadors que s'estan comercialitzant. Canal Satèl·lit Digital (i poso aquest cas perquè el conec més) està oferint en aquests moments una vintena de canals de televisió. El descodificador venut a la persona que s'hi subscriu ha estat fabricat per a tenir capacitat per a nou-cents cinquanta, tot i que ara només en facin servir uns trenta i que en molts anys en faran servir dos-cents o tres-cents. El cost no ve d'aquí. Dit en termes propers a nosaltres, el límit de la capacitat està suficientment lluny per a poder dir que les capacitats són infinites. I d'aquí a ben pocs anys tindrem telèfons mòbils amb uns quants giques de memòria a l'aparell (milers de milions de bits), perquè no valdrà gairebé res.

Aquest és un fenomen d'una extraordinària repercussió en el món de la nostra vida, no només de l'economia, sinó de la nostra vida. Jo faig sempre una comparació: a finals dels anys seixanta, jo fabricava ordinadors, els primers ordinadors electrònics que ens vàrem atrevir a fer aquí a Espanya i que vàrem arribar a dissenyar i a comercialitzar, i la veritat és que en vàrem fer molts. En aquells moments, en aquells ordinadors, les memòries eren ja de silici, basades en el mateix principi del transistor, i iguals que les memòries actuals dels ordinadors. Jo, en aquells moments, utilitzava unes memòries electròniques que em costaven tres dòlars per bit (el dòlar llavors valia seixanta pessetes). En canvi, quatre megues de les memòries que avui tenim en els nostres PC valen aproximadament quatre mil pessetes, és a dir que un bit val una mil·lèsima de pesseta. El que a mi em costava dues-centes pessetes ara fa trenta anys, ara val una mil·lèsima de pesseta. Aquesta proporció és la que han seguit la gran majoria d'elements tecnològics en el món de la informació (memòries, microprocessadors, cables, satèl·lits...), i això és revolucionari.

Jo he pensat sovint: quan fabricava aquells ordinadors a finals dels anys seixanta, jo tenia un Seat 600, amb vint-i-dos cavalls, que em va costar 65.000 pessetes. Si en aquests trenta anys, en el món de l'automòbil hagués passat el mateix que estic explicant del món de la informació, ara jo tindria un cotxe amb una mica més de 5.000 cavalls i valdria un poc menys de 140 pessetes. Què vol dir això, en termes sociològics? Que la nostra societat hauria d'estar preparada perquè tots volaríem. Amb 5.000 cavalls es vola i per 140 pessetes. No és només un problema econòmic, és un problema social. La nostra societat seria una altra societat.

En el món de la informació comença a passar això. I comença a passar que els límits de cost que ens imposaven unes certes restriccions desapareixen. Per tant, podem començar a parlar de capacitats infinites, si entenem per infinites que són suficientment grans respecte al que necessitem.

## **DIGITALITZACIÓ: TOTS ELS TIPUS D'INFORMACIÓ COMPARTEIXEN EL MATEIX CODI**

Al costat d'aquest fenomen econòmic n'hi ha un altre que té un caràcter més directament tecnològic i que és el que ha provocat una caiguda accelerada de barreres. I és precisament el fenomen tecnològic de la *digitalització*. Tothom n'ha sentit parlar, tothom el coneix però no tothom té una idea clara de tot el que porta al darrere el fenomen de la digitalització. La digitalització és una cosa molt senzilla, consisteix a utilitzar un codi, el *codi digital*, com a forma de transmetre o emmagatzemar la informació.

Històricament, cada tipus d'informació ha tingut el seu codi. La informació escrita no s'hauria pogut transmetre si no s'haguessin posat d'acord en un codi: *l'alfabet*. Emissor i receptor han de compartir el mateix codi perquè la informació pugui ser transferida i emmagatzemada. La transmissió sonora d'informació funciona perquè hi ha un codi natural que són les freqüències sonores. En la informació visual passa igual: hi ha unes freqüències, que, en aquest cas, són lluminoses. Cada tipus d'informació té el seu propi codi i, al llarg de la història, ha donat lloc a unes tecnologies concretes que han permès la massificació d'aquest tipus de transmissió. Quan Gutenberg inventa la impremta, fem un salt impressionant en la transmissió escrita. Ja no es tracta només d'uns quants manuscrits elaborats en monestirs, la lectura dels quals era a l'abast de molt poca gent perquè molt poca gent sabia llegir; quan s'inventa la impremta, que és una tecnologia física, es permet la massificació. Més recentment, a finals del segle passat, s'inventa una altra tecnologia, que no és física, sinó electrònica, que donarà origen a la ràdio o al telèfon, que consisteix en el fet que les freqüències sonores d'una veu es transformin en freqüències elèctriques i que, a l'altra banda, un altaveu torni a transformar les freqüències elèctriques en sonores i la gent pugui escoltar-les. En època més o menys coincident, apareix una altra tecnologia que permet l'emmagatzematge i la transmissió d'informació visual, que és la tecnologia de la *fotografia*, que després donarà lloc al cinema; una tecnologia que no té res a veure amb la ràdio ni amb la impremta, perquè és una tecnologia química. Durant uns quants segles hem viscut amb diferents maneres de transmetre la informació i d'emmagatzemar-la i amb les tecnologies corresponents a cada una d'aquestes maneres.

Tot això s'acaba el dia que apareix la transmissió digital, el codi digital. Perquè el concepte del *codi digital* és molt simple: en comptes de transmetre un fenomen físic, químic o elèctric, per a transmetre una informació, el que transmetem és la mesura numèrica d'aquell fenomen. Cada un dels diferents sistemes de transmissió d'informació queda convertit en un sistema de transmissió numèric.

En el moment en què utilitzem el codi digital, en el procés d'emmagatzematge o de transmissió, el fenomen ha desaparegut i només hi ha números. En un disc clàssic, dit *microsolc*, realment hi ha música emmagatzemada, i quan l'agulla del *pick-up* passa per allà vibra perquè hi troba l'ona musical. En un CD no hi ha gens de música, només hi ha milions i milions de zeros i uns que diuen al descodificador, per exemple, «en aquests moments el piano està sonant amb aquesta freqüència, amb aquesta intensitat i amb aquest harmònic...» i ho fa així amb tots els instruments i ho mesura contínuament. Això és el que hi ha allà dintre i res més que això. Zeros i uns. En un reproductor de CD no hi ha agulla, hi ha un lector que va llegint els números i amb aquests números que va llegint, torna a crear la música.

A partir del moment en què la digitalització s'utilitza per al tractament de la informació, se'n deriven un seguit de conseqüències que paga la pena de destacar:

a) *Augmenta la qualitat.* S'han acabat les interferències, la distorsió o l'esvaïment de les ones sonores. Amb la digitalització, per molt «arrugats» que arribin els zeros o els uns, si el receptor sap distingir els zeros dels uns, reproduirà la informació (so, imatge, etc.) amb la mateixa qualitat amb què ha estat creada. Com que el que ha de fer és llegir, només tindrà problemes si no sap si és un zero o és un u. Pot ser que la informació no arribi, però no arribarà distorsionada.

b) *Augmenta la capacitat de transmetre informació.* En el moment en què transmetem informació digitalitzada, atès que ja no transmetem un fenomen sinó la mesura d'aquell fenomen, estem en condicions de començar a analitzar allò que transmetem i de veure si hi ha informació transmesa innecessàriament, allò que anomenem *informació redundat* (una informació que el receptor no necessita i que, per tant, no li cal). Per exemple, en la transmissió televisiva, una pantalla de TV té 625 línies horitzontals, 1.000 línies verticals, o sigui 625.000 punts. Cada punt té un color, un nivell de brillantor, de luminància. Amb la transmissió digital, per cada punt de la pantalla, hem d'enviar un seguit de números que ens informen de totes aquestes característiques. Com que la pantalla televisiva canvia cinquanta vegades per segon, al cap d'un cinquanta-i-unè de segon tornarem a transmetre la informació corresponent a tots els 625.000 punts i així successivament. Evidentment, parlem d'enormes quantitats d'informació, de milers de milions de bits per segon que han de passar a través d'un cable. Però el raonament lògic és que si he enviat tota la informació de la pantalla i al cap d'un cinquanta-i-unè de segon tinc la pantalla següent, la immensa majoria dels punts de la pantalla no hauran canviat en tan poc temps. Per tant, amb la transmissió digital, és molt fàcil enviar al receptor només els punts que han canviat d'una pantalla a l'altra, i que el receptor sàpiga que pot repetir-ne la resta. O sigui, ja no són 625.000 punts cada cop. Ja no s'envien 625.000 punts cinquanta vegades per segon.

Així, entrem en una dinàmica que no és possible amb el sistema analògic, perquè ja no enviem imatges, enviem velocitats de variació, fórmules de variació, logaritmes, corbes, ràtios... i el que va passant pel cable de la televisió no són números, sinó números tractats. Així doncs, tot i que enviem poca informació, enviem molta informació. Això s'anomena *comprimir la imatge*. L'aplicació pràctica d'aquesta possibilitat, a banda d'estalviar-se la informació redundat, és que allà per on passava un canal de televisió, ara en poden passar deu o dotze de digitals, amb un cable que tingui certa capacitat de bits per segon. Les plataformes digitals, que tan de moda estan ara, no fan res més que això: augmentar la capacitat dels canals de televisió amb millor qualitat.

c) *S'estalvia gran quantitat de mitjans de transmissió a costa que el receptor esdevingui un receptor extraordinàriament intel·ligent.* Un receptor de televisió digital és ara un ordinador impressionantment potent. El que passa és que, de moment, com que no canviem l'aparell de televisió, és el descodificador el



que actua d'ordinador. Un descodificador digital ha sortit al mercat en el moment en què els costos han baixat tant que l'aparell pot incloure tota la memòria i tota la capacitat de processament que calguin per un preu que no sigui superior al d'un televisor. La televisió digital fa molts anys que va ser inventada, però un televisor digital podria haver costat deu milions de pessetes. En el moment en què els costos de memòries i processadors han baixat tant, ha aparegut el descodificador a uns preus que la gent sí que està més disposada a pagar i, per tant, ha aparegut la televisió digital.

Existeix, no obstant això, una altra conseqüència. El dia que estiguem còmodament asseguts a casa veient televisió (digital) i tinguem en pantalla un bonic paisatge, hem de tenir present (sense que això provoqui ara excessives angoixes) que no tindrem cap garantia que allò que veiem existeixi. El descodificador processarà informació numèrica que pot ser que procedeixi d'una càmera de televisió que estigui captant realment aquell paisatge. Però també podria ser que la informació tingués un altre origen. Un origen que podria ser fins i tot un treball tècnic, una creació absoluta.

Per tant, la digitalització dels sistemes de transmissió de la informació ajuda, contribueix enormement al que en podríem dir la *creació de realitat*. És a dir, la realitat virtual. I això no es produirà només quan siguin realitat els televisors digitals, això ja passa avui en dia, amb els CD. Si en un CD escoltem la *Novena* de Beethoven, no hem de tenir pas la il·lusió que es toqués així. Algun cop pot ser que sí que es fes d'aquesta manera, però sovint trobem en la tapa del CD *digitally remastered* ('refet digitalment'). *Refer* pot voler dir que s'ha tocat només un element o que s'ha fet una barreja a partir de gravacions anteriors, etc. Amb la digitalització, és molt fàcil de fer.

La digitalització ens introdueix brutalment en el món de la realitat virtual i, per tant, en la creació de realitat. Abans es podia dir que entre un diari que comentava un fet d'una manera i un altre diari que la comentava d'una altra, el que anava a missa era el diari que publicués una foto. Però avui en dia ja no va a missa ni la foto ni un vídeo. Ara, cal conèixer el procés de producció del material. Certament, els retocs o canvis en el material no són res de nou; el que és nou és l'extraordinària facilitat i perfecció amb què es poden dur a terme.

## LA CONVERGÈNCIA DE SECTORS ECONÒMICS PER VIA DE LA DIGITALITZACIÓ

Resumint el que hem dit fins ara, el més destacable de la digitalització (a banda de les característiques ja esmentades) és que ha fet caure una barrera. Una barrera tecnològica que feia que les diferents formes amb què es codificava la informació haguessin donat origen a indústries diferents, cada una de les quals dominava la seva especialització, però no la d'una altra. Cada una dominava la tecnologia que necessitava per a fer el seu producte. Però des del moment en què tot és digital, tot això s'acaba i, per tant, anem cap a una fusió accelerada, una convergència de sectors econòmics que han deixat de tenir l'autonomia de què gaudien fins ara.

Agafem el cas d'un diari. Un diari era una empresa formada, per una banda, per la tasca de redacció, els productes de la qual, un cop repassats i aprovats, passaven a la linotípia, que és on es completava i s'acabava el diari en forma de planxes de plom que s'enviaven a la rotativa. Avui en dia, un diari es fa en la memòria d'un ordinador on, en forma de zeros i uns, hi ha tota la tasca creativa de redacció (articles, titulars, fotografies, gràfics...). El contingut, un cop aprovat pel director, pot passar a impremta; però ara pot ser una impremta que no cal que sigui al pis de sota, al mateix edifici que la redacció (la qual cosa era habitual fins ara, a causa del transport del plom), sinó que pot ser a dalt, a baix, a l'edifici del davant o al de l'altra punta de la ciutat o a l'altra punta d'Europa (i això facilita que quan sóc a

Brusselles, pugui comprar els diaris de Barcelona al matí). La qüestió és que la informació arribarà a la impremta a través d'un cable.

Si els bits es poden enviar a una impremta situada a qualsevol lloc, per què no enviar-los a casa, per xarxa, i estalviar-se els costos i el transport del paper? Una tramesa que permet no només rebre el material, sinó també destriar-lo, seleccionar (i pagar) el que es vol i el que no es vol, i si es vol acompanyat de fotografies (que poden ser moltes més que no pas l'única que ha sortit a l'edició impresa) o de vídeo. Això és un diari? Aquesta barreja de notícies, titulars, fotografies, televisió, etc., és un *multimèdia*. És un clar exemple d'aquesta convergència que esmentava de productes elaborats fins ara per empreses diferents, amb tecnologies distintes, i que ara poden ser fets per una única empresa amb una única tecnologia: *la tecnologia digital*.

Temps a venir, i no en passarà gaire, és molt probable que la propera càmera fotogràfica que adquirim ja no tingui rodet, perquè la càmera fotogràfica digital ja no treballarà amb rodet, sinó amb un disquet igual que el que fem ara en un ordinador. Un disquet que podem posar a l'ordinador per a veure les fotografies que hem fet, i fer-ne no cinc còpies, sinó totes les que desitgem en una impressora de qualitat digital, i guardar les que no hàgim imprès, però no en un calaix ordenades en àlbums, perquè l'àlbum serà el nostre disc dur. Per això, també és molt probable que la propera càmera fotogràfica que comprem, digital, ja no sigui Kodak o Fuji o Canon sinó, potser, Hewlett Packard.

Tot plegat ens condueix al mateix punt: estan caient les barreres tecnològiques gràcies a la digitalització i les empreses ja no queden reduïdes al seu àmbit clàssic d'actuació. Així s'entenen els moviments empresarials actuals: editores que compren televisions, empreses telefòniques que s'associen amb les *majors* cinematogràfiques de Hollywood, etc. Són moviments que condueixen a una concentració empresarial.

## DEL MONOPOLI A LA LLIURE CONCURRÈNCIA

En el cas europeu, les barreres tecnològiques cauen juntament amb dos tipus de barreres diferents. Amb unes no cal que ens hi estenguem gaire: són les *barreres nacionals*. No només les empreses són capaces de saltar d'un sector a l'altre perquè la barrera tecnològica ha desaparegut, sinó que, a més, la constitució del mercat únic europeu fa que les empreses ja no continuïn essent empreses d'un país. Per exemple, ara, la companyia telefònica espanyola pot oferir serveis a Anglaterra, la qual cosa, segurament, no se li hagués passat pel cap fa deu anys. I, en el mateix sentit, la Deutsche Telekom pot oferir serveis a Espanya.

Es produeix una caiguda de les barreres tecnològiques, una caiguda de les barreres geogràfiques, com a conseqüència de la formació del mercat únic europeu, i a més, una caiguda de les barreres polítiques, a causa de la liberalització, perquè molts d'aquests sectors que estem esmentant eren sectors que funcionaven d'acord amb una regulació. Aquesta regulació, simplificant al màxim, deia aproximadament que la base del funcionament és el *monopoli*. Companyies telefòniques? Només una a cada país. En un moment determinat, companyies de televisió? Només una a cada país. I això, que era un plantejament polític, també està caient. Un plantejament polític, que no és un plantejament absurd. Jo he estat un dels qui ha contribuït a aquesta caiguda, però no vull negar, en aquest sentit, que el monopoli de telefonia o de televisió va tenir tot el seu sentit quan va aparèixer. El principi del monopoli ve del fet que els governs europeus, en el moment en què aparegué el telèfon, s'adonaren de la importància que tenia el fet que tothom tingués garantit l'accés a la telefonia, independentment del lloc on visqués. Per tant,

si es consentia que el mercat construís les xarxes telefòniques, hi hauria telèfons allà on hi hagués molta gent, perquè llavors resulta rendible, però no n'hi hauria allà on no hi hagués prou densitat de població. Entre totes les fórmules possibles per a garantir aquesta cobertura total, es va escollir el monopoli. *Monopoli* vol dir concedir l'explotació del servei a una sola empresa per estat, vol dir tarifes altes (les tarifes són molt superiors als costos, aquest és el principal avantatge del monopolista en tant que no hi ha competència). La contrapartida d'aquest privilegi va ser l'obligació d'invertir els excedents a crear una xarxa que arribés fins i tot allí on no hi havia rendibilitat.

Quan aparegué la televisió, succeí més o menys el mateix. Només una cadena per país. I segons aquesta política, a Europa vàrem tenir exemples com Telefónica i TVE a Espanya, la BBC i la British Telecom a Anglaterra, la ZDF i la Deutsche Telekom a Alemanya, etc.

Fa deu anys, a Brussel·les, ens adonàrem que la política i els objectius del monopoli ja s'havien aconseguit (la cobertura universal de diferents serveis ja existia) i ara només restaven els desavantatges: tarifes altes, costos superiors, poc servei. I a partir d'aquí, s'inicià el procés de liberalització que s'acaba el dia 1 de gener de 1998. Llavors, a tots els països europeus (Espanya té una pròrroga d'onze mesos), quedarà totalment liberalitzat el servei telefònic. La televisió ja ho està, ja fa alguns anys que han anat apareixent altres cadenes, de manera que ha augmentat la competència. Les barreres polítiques que impedièren passar d'un sistema a l'altre i que frenaven la competència han desaparegut.

Si s'han allunyat els límits de capacitat, si han caigut les barreres tecnològiques, les barreres geogràfiques, les barreres polítiques, no té res d'estrany que ens trobem en un moment i en un escenari extraordinàriament dinàmics. Un escenari en el qual els actors privats (perquè tot això ha anat acompanyat d'un procés de privatització) estan intentant agafar lloc, prendre posicions davant d'un mercat que creix, que és molt rendible (perquè els costos són cada cop més baixos) i en el qual ja hi ha llibertat total d'actuació per part de les empreses.

Moltes de les coses que llegim als diaris, que veiem a la televisió, que escoltem a la ràdio, en definitiva, que vivim dia rere dia, són conseqüència d'aquestes presses, d'aquesta necessitat de prendre posició. La pugna entre plataformes digitals a Espanya en els darrers mesos no és res més que això: situar-se a la línia de sortida, ser el primer a prendre posició. I les grans batalles que es produeixen, aquí i fora d'aquí, són per a veure quins són els primers grups que, situant-se bé en el terreny de la televisió digital, d'alguna manera, es posen a punt per a ser els proveïdors d'aquests serveis i dels futurs serveis que apareixeran a través de les xarxes. La batalla de la televisió digital a Espanya ha estat especialment desgraciada? Crec que sí, però no ha estat l'única i això ho dic sovint. Al mateix temps que a Espanya presenciàvem aquesta batalla (que encara no s'ha acabat), a tot Europa ha passat el mateix. A tots els països europeus hi ha hagut diverses iniciatives econòmiques d'empreses que volien llançar una plataforma digital, que volien que fos la més ràpida, la primera que arribava al mercat, la primera que oferia els millors continguts i, per tant, la primera que «agafava», per dir-ho així, els abonats. El que passa és que a Espanya la pugna ha tingut un component que ha fet que resultés singular i que a Brussel·les ens poséssim molt nerviosos. Perquè així com en la immensa majoria dels països europeus la batalla era entre dos grups privats amb un govern que intentava fer d'àrbitre o de jutge per a protegir els interessos dels consumidors, en el cas espanyol no ha estat igual. En comptes de dos grups privats que lluitaven i un govern que arbitrava, aquí teníem un grup privat i un segon grup que en van dir privat, però que era el govern disfressat d'empreses públiques, resultant-ne una situació en la qual el govern feia d'àrbitre i de part. Conseqüentment, les lleis redactades en aquest període, com la dels descodificadors o la dels drets del futbol (potser algun dia ens en penedirem), no eren lleis per a protegir els consumidors sinó

lleis destinades a protegir una part contra una altra, de manera que s'ha creat una distorsió en la forma en què ha nascut la televisió digital en el cas espanyol. Malgrat tot, sembla que segueix endavant, però realment hauria pogut néixer amb molt més vigor i amb molt més interès i amb molts més avantatges per als usuaris. La batalla aquí ha estat a mort i no s'han propiciat els pactes a què sí que han arribat les batalles en d'altres països, on la competència era real i forta però ha conduït a acords.

Per exemple, la legislació europea diu que els consumidors només han d'estar obligats a comprar un descodificador i, per tant, les empreses que formin plataformes s'han de posar d'acord perquè hi hagi descodificadors compatibles. La legislació espanyola va traduir aquesta norma tot dient: els descodificadors han de ser compatibles i, si d'aquí a tres mesos no ho són, només hi podrà haver aquest. Evidentment, no hi va haver acord. No en calia, si un dels grups era amo del descodificador que tres mesos més tard seria l'únic que valdria. A la resta d'Europa la llei ha dit més o menys: poden existir diverses plataformes (jo crec que és bo que n'hi hagi més d'una), però han de tenir una mateixa infraestructura perquè el consumidor no hagi de comprar equip duplicat. L'equip duplicat no és només el descodificador. En el cas espanyol, el govern no s'ha preocupat només de dir a les plataformes que treballin amb el mateix codificador, sinó també que transmetin pel mateix satèl·lit. En cas de voler veure les dues televisions, ens caldrien dos descodificadors i dues parabòliques, perquè utilitzin satèl·lits diferents. Això sí que és perjudicar els interessos del consumidor.

## A MANERA DE CONCLUSIÓ

Voldria acabar amb dues reflexions de cara a les possibles repercussions del panorama dibuixat fins aquí en alguns aspectes de les nostres vides, de la vida social:

a) *En el moment en què succeeixen totes aquestes coses i es produeix tota aquesta ebullició a la nostra societat, la informació, el coneixement, esdevé un element sobreabundant.* No és que falti informació, és que en sobra. La informació, en un sentit molt ampli, es converteix en un element enormement abundant, barat i de fàcil accés, de fàcil abast i, lògicament, la informació es converteix en un dels elements que canvia algunes normes bàsiques, per exemple, de la nostra manera de treballar.

Per exemple, en el món de l'economia, la funció fonamental de l'empresari consisteix a agafar una sèrie d'elements del mercat (mà d'obra, matèries primeres, energia, capital) per a generar un producte i vendre'l. L'empresari utilitzarà aquests elements diferents d'acord amb els seus costos respectius. Si l'energia augmenta molt de preu, potser li convindrà més que algunes operacions que feia amb un motor elèctric les faci ara mà d'obra; per contra, si les tarifes elèctriques són menors que els costos de contractació de mà d'obra, automatitzarà la funció. És a dir, la combinació dels diferents factors productius depenen dels costos.

Però ara ha aparegut un nou factor de producció que és la *informació*, el coneixement. Es pot dir també *tecnologia*, si es tracta d'informació de caràcter tècnic; si és del tipus de gestió se'n pot dir *tècniques de gestió*. En el fons són elements immaterials, de saber o de saber fer (que al cap i a la fi volen dir coneixement o informació adequadament utilitzada), que permeten, emprant més informació, estalviar-se tots i cada un dels factors clàssics de producció. Amb més informació, podem treballar amb menys energia. Amb més informació, podem treballar amb menys materials. Amb més informació, més tecnologia, podem treballar amb menys mà d'obra. Es produeix, doncs, un procés accelerat de substitució de tots i cada un dels factors de producció clàssics per un nou factor de producció que és la tecnologia, el coneixement.

Ja va bé que cada cop gastem menys materials, que necessitem menys capital, que utilitzem menys energia. Això ens permetrà (jo espero) no acabar de fer malbé el nostre entorn. Però el fet que utilitzem menys mà d'obra a còpia de més informació està creant problemes seriosos, entre altres coses (i seria un tema digne d'un altre article sencer), perquè no ens estem adonant que això, explicat com ho acabo d'explicar, no és veritat. No estem substituint el treball per la tecnologia, perquè la tecnologia no ve sola. El coneixement, el saber fer, també l'aporten les persones. No estem substituint el treball per la tecnologia, sinó un tipus de treball per un altre tipus de treball. I el procés en què estem entrant en les societats europees no és un procés de reducció de les necessitats de treball, sinó de canvi del tipus de treball que es necessita. Cada vegada es necessitarà menys treball d'un tipus i cada vegada es necessitarà més treball d'un altre tipus. El problema resultant, que ja s'està produint, és una inadaptació entre les necessitats d'aquest nou tipus de treball i les capacitats de les persones en el món laboral per a realitzar aquest treball.

Però tot això, a més a més (i valgui com a segona part d'aquesta reflexió), té unes altres conseqüències de tipus social en la mateixa organització del nostre treball. Tota la nostra vida social està organitzada d'acord amb una exigència tecnològica de la societat industrial o del sistema de producció industrial. El prototip de la producció industrial és la cadena de muntatge (o el taller de fabricació, si no ens referim a la gran empresa); la societat industrial exigeix que perquè una cadena de producció funcioni, tots els que hi participen han d'estar físicament junts, en el mateix lloc, les mateixes hores; si no és així, la cadena no funciona. Aquest procés ha donat lloc a una organització social que comprèn, per exemple, conceptes com ara *lloc de treball*, *desplaçament al lloc de treball*, *horari fix* (tots el mateix), *dies laborables* i *dies festius* (però tots els mateixos), etc. Hi ha tot un seguit de costums socials que són la conseqüència d'una concepció del treball en una societat industrial, en la qual l'element fonamental era manegar la matèria i incorporar l'energia en aquesta matèria.

Avui en dia, en el cas dels Estats Units, de la mà d'obra activa només un 18 % treballa en el que ells anomenen *manufacturing*. El 80 % restant està fent una altra mena de coses, que no demanen cap de les exigències tècniques que acabo d'esmentar. I, en canvi, la nostra societat, d'alguna manera, segueix muntada per inèrcia segons aquestes exigències.

Pot estar molt bé que la cadena de muntatge d'una fàbrica, com per exemple la Seat, hagi de treballar des de les vuit del matí fins a les tres de la tarda. Però, per què els bancs han de treballar les mateixes hores? Quin sentit té que facin aquest horari? Quin sentit té que una empresa de serveis estigui oberta uns dies sí i uns altres no? Una empresa del sector de la informació, com per exemple TV3, està oberta les vint-i-quatre hores del dia, els set dies de la setmana, les cinquanta-dues setmanes de l'any. En el futur, les empreses del món de la societat de la informació estaran obertes totes les hores del dia, tots els dies de la setmana, totes les setmanes de l'any. Els horaris i els dies laborables i festius seran diferents. No tothom haurà de ser al mateix lloc les mateixes hores, ni sortir al mateix temps de casa per a fer la mateixa cua a l'autopista, ni trobar-se i acumular-se en els mateixos llocs a l'agost. Tot plegat provocarà alguns problemes de tipus social als quals ens anirem adaptant, i des del punt de vista econòmic, serà un enorme avantatge. Resumint, hi ha tot un seguit de característiques que són pròpies de la societat industrial que anem desplaçant sense reciclar cap a la societat de la informació, que és molt més immaterial, sense que tinguin ja cap sentit. Hi ha molta gent que podria fer la seva feina sense haver d'anar a un lloc en concret, la qual cosa no vol dir automàticament haver de treballar a casa, sinó que l'empresa podria tenir uns llocs de treball molt més descentralitzats. Quan es parla del *teletreball* o de la *jornada a temps parcial* o d'altres conceptes, malauradament hi ha molta gent que ho fa o bé des del

món empresarial, que intenta a través d'aquests conceptes explotar més el treballador, o bé des del món sindical, que pensa que són uns conceptes que condueixen a una major explotació. No té res a veure. Hauríem de ser capaços d'entendre que les relacions laborals que fins ara hem entès d'aquella manera (horaris fixos, presència fixa...) poden mantenir-se exactament igual amb un treball a distància, amb un horari parcial i amb unes altres fórmules que no tenen res a veure amb un canvi de relacions laborals, sinó amb un canvi de paradigma productiu.

*b) A partir de tot el panorama dibuixat fins aquí, ens hauria de preocupar molt tot el que està succeint en el nostre sistema educatiu.* Tots els fenòmens i les característiques explicats fins aquí no són nous. La història de la humanitat es repeteix en etapes i en moments diferents. La humanitat sempre ha anat canviant, descobrint coneixements nous, utilitzant coneixements nous i, en conseqüència, ha canviat la seva manera de ser. A poc a poc, hem anat per un camí de progrés. El canvi, la renovació ha estat la base de la història de la humanitat.

El que és nou no és el que està passant ara, el que és nou és un element de ritme que el conforma i que el canvia de dalt a baix. Per primera vegada, a causa de l'acceleració del canvi de coneixements, es produeix un fenomen que no s'havia produït mai: *el cicle de canvi radical de coneixements és més curt que la vida d'una persona.* L'acceleració del procés, l'acceleració del canvi, fa que, per primer cop, el cicle normal de canvi radical de coneixements s'hagi escurçat i hagi passat per sota de la vida normal d'una persona.

Les societats humanes havien trobat una manera, més o menys automàtica, d'anar resolent aquest problema d'adaptació als nous coneixements. L'aparició de nous coneixements a la societat coincidia amb el canvi generacional. Això ja no pot continuar essent així. L'acceleració del ritme de canvi, en passar per sobre del cicle demogràfic, impedeix que el canvi de coneixements que necessita la societat es pugui fer canviant les persones, i s'ha de fer canviant els coneixements de les mateixes persones, la qual cosa no significa només prendre's més seriosament la posada al dia, el reciclatge; la realitat és molt més profunda: vol dir que el concepte que l'educació és només per a les primeres etapes de la vida s'ha acabat. El lloc de l'educació en la vida de les persones i el lloc de les institucions educatives en el context social s'han de revisar completament. No podem continuar pensant que es tracta de formar nens a l'escola, adolescents als instituts i joves a la universitat. El sistema educatiu no ha conclòs la seva tasca en aquest aspecte. O trobem una manera perquè el canvi de coneixements necessari per a adaptar-se a la vida social es pugui fer continuadament al llarg de tota la vida, o el sistema educatiu no estarà complint amb la seva missió respecte a les necessitats que cal cobrir.

Ja és prou trist que existeixi ara una polèmica sobre com cal impartir les assignatures d'humanitats, però malauradament això és de molt de segona fila en relació amb el que de veritat hauríem de pensar: sobre com hem de transformar els nostres processos educatius, perquè no ens passi que la societat vagi molt de pressa i nosaltres no siguem capaços d'adaptar-nos-hi.

Molt sovint em fa la impressió que les societats, de cara al segle XXI, seran societats de progrés, riques, desenvolupades o no, d'acord amb les decisions que en els propers cinc o deu anys siguin capaces de prendre respecte del seu sistema educatiu. I això no vol dir un canvi de plans, és un canvi de conceptes. Sovint temo que, sense voler, en aquest moment, a les nostres escoles, instituts i universitats, estem preparant nens i nenes, nois i noies, per a viure en una societat que, quan ells hi arribin, ja no existirà.

## COMENTARIS A LES INTERVENCIONS DEL PÚBLIC

MANUEL PÉREZ DELGADO: *Em preocupa no tant el canvi en el mètode d'ensenyament (això, poc o molt, s'aconseguirà, perquè ho imposarà la societat), sinó el canvi puntual, l'atur que originarà aquest canvi de la societat, tal i com funciona avui, cap a la societat de la informació. Perquè, per exemple, quan es va passar de les tasques agrícoles, manuals, a la mecanització, la societat industrial va absorbir aquella mà d'obra sobrant i la que no va absorbir, va emigrar. Què passarà quan aquesta societat de la informació faci canviar radicalment, d'avui a demà (tot i que no serà ben bé així, hi haurà poquíssim temps), els sistemes de producció? Què passa amb la gent que no està adaptada, perquè no s'ha iniciat la seva formació? La societat del benestar caurà a terra? Quina solució pot tenir això?*

Jo voldria distingir el que en diria *la transició*: entre una etapa i una altra hi ha una transició que pot tenir molts elements dificultosos, però l'important és saber si acaba bé o no acaba bé. Si nosaltres considerem, durant els últims vint anys, l'evolució de les economies europees, s'observa molt clarament un fenomen: com a conseqüència de la renovació tecnològica i de moltes altres coses, a les economies europees (amb pujades i baixades, però tenint en compte la tendència llarga), hi ha uns augments molt importants de productivitat i una continuïtat d'un creixement que no és el dels anys seixanta, que va ser d'un 6-7 % l'any, però que és un creixement que de mitjana pot ser d'un 3-3,5 % en molts anys. Alguns anys, aquests augments de productivitat són superiors a aquest 3,5 %. Per tant, hem entrat en una dinàmica, en el conjunt de les economies europees, en què conviuen augments del PIB (de la riquesa), amb un increment de l'atur. Cada any produïm més, cada any tenim una economia més desenvolupada, però com a conseqüència dels augments de productivitat, cada any es pot produir més amb menys treball. No hem de mirar les coses amb una visió negativa (més atur), diguem-ho tot: Europa, els últims deu anys, ha crescut continuadament, cada any és més rica i cada any té més aturats. Però no diguem només la segona part, diguem les dues coses. A més a més, crec que aquesta tendència s'accentuarà en el futur perquè els augments de productivitat que hem tingut fins ara, sobretot, han afectat la indústria, però tot plegat farà que hi hagi uns augments de productivitat extraordinaris en els serveis (que fins ara no n'hi ha hagut gaires), i la productivitat global creixerà. Jo preveig que, en absència del que ara diré, l'escenari dels anys propers és una continuïtat del creixement i una continuïtat del creixement de l'atur. En el fons, és el resultat de la nostra manera de resoldre una situació que, per ella mateixa, és molt bona; una situació que suposa afirmar que les economies han entrat en una dinàmica en què cada vegada podem ser més rics, treballant cada any menys. Hem trobat una dinàmica, insisteixo, en què no és que cada vegada tinguem més aturats perquè l'economia no funciona, perquè cada any estem pitjor; resulta que continuem creixent, som més rics. El problema és que la disminució del treball necessari, en comptes de resoldre'l d'una manera solidària, l'hem resolt fent que cada cop hi hagi més riquesa, menys necessitat de treball; però unes persones continuen treballant igual i acumulant riquesa i unes altres no treballen. Només explicat així, ja es veu que això té solució, que no és un problema econòmic, és un problema d'organització social.

És cert que en el pas de la societat agrícola a la societat industrial, aquesta va anar absorbint el personal, però també és cert que va anar rebaixant els temps de treball, durant un segle, perquè es va produir el mateix fenomen. Els increments de productivitat no només es generen en un sector, sinó que afecten el global de l'economia. Es pot continuar fent el mateix, però amb menys hores de treball. I això és el que està passant ara. Hem fet que les hores de treball no necessàries s'acumulin en persones que no treballen.

La solució de l'atur no és de cap manera parar els increments de productivitat (aquesta acció seria semblant a la d'aquells que trencaven les màquines fa dos segles), sinó saber com ens repartim entre tots els excedents que generen aquests increments de productivitat. Jo sóc dels partidaris que és necessari un repartiment del treball. Però crec que dir que el primer que s'ha de fer és baixar la quantitat d'hores per setmana en les empreses industrials, és una dolentíssima presentació del repartiment del treball; allà és probablement l'últim lloc on s'ha de fer el repartiment del treball, perquè és el lloc que està més lligat a les exigències de la producció industrial. En canvi, en molts altres sectors, el repartiment del treball és molt més fàcil, perquè no és un problema d'hores, és un problema de tipus de contracte (treball parcial, treball no parcial...). Els països europeus que han resolt millor el tema de l'atur són aquells en els quals s'ha incrementat més el treball a temps parcial.

Però no n'hi ha prou amb això, no es necessita només una certa imaginació en el món laboral, sinó que la imaginació ha d'anar molt més lluny. Si ens remuntem més enrere, entre els segles xv i xx abans de Crist, en el Mediterrani oriental, a Egipte o a Creta, és igual; les societats agrícoles d'aquella època, en una primera etapa, eren societats en les quals el nivell de productivitat de l'agricultura era tal que tots els membres de la societat havien de treballar al camp perquè tots poguessin menjar. Hom era capaç de produir els aliments que consumia. A poc a poc, la productivitat agrícola augmentà i aquelles societats començaren a adonar-se que, si treballava només una part dels membres de la societat, podien produir els aliments suficients per a alimentar la societat sencera. Jo crec que es devia crear un atur impressionant, si ho considerem en termes actuals i amb una visió negativa! Amb una visió positiva, es podia pensar en què faria servir l'excedent d'activitat. Malauradament, les societats que més reeixiren van ser aquelles que van aprofitar l'excedent per a fer la guerra. El secret del domini que els romans exerciren sobre tot Europa no és un altre que el de la productivitat del conreu de cereals de la civilització romana, que permetia que una part molt important dels membres de la societat no haguessin d'anar a conrear el camp i que poguessin fer ús de la llança, desplaçats allà on fos. La imaginació social va donar origen al que en podríem dir *la utilització de la capacitat humana d'activitat per a noves activitats*.

Ara som exactament en el mateix punt: no és només un problema de repartir o de no repartir, es tracta de qüestionar-se si el nivell de benestar material que tenim el podem mantenir i anar augmentant si treballlem cada cop menys, perquè el nivell de producció necessitarà menys hores de treball. Una forma d'augmentar el nostre benestar és reduint les hores de treball, però una altra manera és preguntant-se si totes les nostres necessitats estan cobertes, especialment les que no són necessitats materials. No fóra el moment de començar a pensar que en el món del treball i en el món de l'economia hem de procurar introduir noves activitats que tinguin un contingut econòmic i social, unes activitats que ara potser es fan d'una manera vergonyosa a través del voluntariat, per exemple? Si això és una nova frontera de necessitats de la nostra societat, nosaltres tenim capacitat suficient perquè amb la renda que anem generant, amb els excedents de productivitat que van sortint del sector del que tradicionalment hem fet l'economia, puguem fer moltes altres coses. Ara bé, això demana, insisteixo, capacitat d'innovació social, capacitat d'imaginació, capacitat de reorganització, i si no fem això, ens limitarem purament i simple a reduir el treball actual, a anar baixant el treball, però la societat no anirà endavant. Hem de ser capaços de fer el que varen ser capaços de fer les societats, d'una manera més o menys inconscient, al llarg de tota la història, en anar inventant noves activitats.

M. P. D.: *Hi ha en el nostre país un grup de gent que està estudiant el nostre futur, que coneixen el que vostè ha dit aquí i, de vegades... és la llei del pèndol o totes les masses fan mal. Per exemple, aquestes persones que*



*amb molt bona fe, actualment, estan estudiant les tecnologies del futur afirmen que les tecnologies de la informació i de la comunicació són tan importants que podem prescindir de tota la resta i ens podem concentrar en l'estudi de les tecnologies perquè el futur és en elles. En bona part és cert i es pot deduir també de tot el que vostè ha dit aquí, però jo tinc una mica de por, perquè ho estic vivint, ja que, per exemple, la medicina és la medicina i necessita uns estudis, una formació, i la informàtica i les noves tecnologies hi poden ajudar. Ara bé, són un motor o són una eina? La conferència ha estat interessantíssima, però és tan interessant el tema que provoca sovint, i en persones de molta qualificació, la llei del pèndol: es passa a l'altre extrem i es menysprea tot. No tot s'acaba amb la informació i les comunicacions, la major part de totes les altres disciplines tecnològiques continuen essent vàlides.*

Em sembla tan evident el que diu, que no necessito afegir-hi gran cosa. Jo estic absolutament en contra que això de canviar el que s'ha d'ensenyar a l'escola vulgui dir que el que s'ha d'ensenyar és informàtica. No té res a veure. Pobres de nosaltres que penséssim que la modificació que s'ha de fer a l'escola és ensenyar més informàtica! Jo crec que, en l'etapa inicial de la vida, les persones han d'aprendre menys coses i han d'aprendre més com s'ha d'aprendre i com anar aprenent al llarg de la vida. Això és una altra concepció de l'escola. L'escola no és només per a traspassar informació, sinó per a fer persones, i una persona a qui no s'ha ensenyat a canviar els seus coneixements és molt difícil que quan sigui gran es recicli. No n'hi ha prou amb la formació continuada, si no és diferent la formació inicial. Això em refereixo i és evident que, a més a més, s'han d'ensenyar tecnologies. La meva preocupació rau molt més en el que en podríem dir la formació de les persones, que no pas en el tipus de coneixements que reben en l'etapa inicial.

*MONTSE BONET: Jo voldria preguntar si, parlant de caiguda de barreres, creu que caurà o ja està caient la barrera que separaria els mitjans de comunicació de titularitat pública, de suposada voluntat de servei públic, dels mitjans de comunicació del sector privat.*

Aquesta és una reflexió que, des del punt de vista polític, a tot Europa s'està fent molt seriosament. El procés de liberalització té un substrat que comporta abandonar la idea de servei públic i substituir-la per la idea d'un mercat. És a dir, els telèfons o la televisió van néixer com un servei públic creat pels estats, la premsa no va néixer com un servei públic, sinó com una activitat privada, un sector en competència. En el moment en què els telèfons es liberalitzen, el concepte de servei públic en part desapareix i esdevé un mercat en competència. Succeeix el mateix quan la televisió es fragmenta en moltes cadenes. Per tant, el procés de liberalització significa passar de la idea de servei públic a la idea de mercat. Com que aquest procés, i no era imprescindible, ha anat en paral·lel a un procés de privatització, encara s'ha accelerat més. Perquè abans era una sola companyia, que era pública i que feia un servei públic, i ara són moltes companyies que competeixen en el mercat i, a més, són privades. D'alguna manera, hem assimilat el sector de la telefonia, la televisió, la ràdio... amb allò que és el sector de la premsa. La reflexió és, en conseqüència, la següent: en primer lloc, aquest procés de servei públic a mercat ha de ser total o, en aquest mercat, que tots sabem que existeix, queda espai per al servei públic? Dit en termes més quotidians, un cop tinguem deu cadenes de televisió privades, ha de continuar existint una televisió pública? La meua resposta és afirmativa. Però serà afirmativa sempre que quedi clar què farà. Per a fer les mateixes «bajanades» (i perdoneu la paraula) que fan les privades, no ens cal tenir TVE. El que no té cap sentit és que hi hagi uns canals públics que facin els programes amb la mateixa qualitat que tenen els de les privades. En canvi, per mi, el servei públic té moltíssimes raons de ser. En alguns casos, fins i tot, per exemple en el nostre, el tema lingüístic probablement el justifica. En un món

en què l'accés a la informació es mercantilitza, han de continuar existint uns canals d'accés a la informació, oberts, lliures i probablement gratuïts, i això ho ha de fer un servei públic, la qual cosa no vol dir necessàriament que hagi de ser una empresa pública, podria arribar a ser una empresa privada la que fes el servei públic. En definitiva, el més important per mi és si l'empresa és pública o privada, no si fa un servei públic o no. Jo crec que en el món, en el mercat de la informació, hi continua havent espai per al servei públic perquè vetlli i perquè garanteixi que, un cop mercantilitzat el servei, no hi hagi una exclusió dels ciutadans per raons econòmiques.

# CAUSALITAT I CONSCIÈNCIA\*

Ramon Lapiedra

S'interpreta la mecànica quàntica i, en particular, l'experiment mental del *gat de Schrödinger* adoptant un punt de vista «realista quàntic». Amb açò, la reducció del paquet d'ones s'associa a l'amplificació macroscòpica de les transicions quàntiques, i només subsidiàriament s'associa al procés de mesurament per tal com aquest implica necessàriament una de les tals amplificacions. Aquestes amplificacions són relativament incausades, i aquesta acausació relativa envaeix l'esdevenir universal i, particularment, la vida i la consciència. La consciència no pot ser simulada, doncs, per un ordinador, el qual opera d'acord amb les instruccions d'un programa definit prèviament, amb capacitat d'aprenentatge o sense. La consciència, en canvi, crea contínuament una nova realitat, dins d'uns certs límits, i el món es va creant parcialment a si mateix en tot moment.

## 1. INTRODUCCIÓ: CONSCIÈNCIA, MECÀNICA QUÀNTICA I ORDINADORS

### La consciència i el món quàntic

En un article anterior, publicat en la revista *Arbor*,<sup>1</sup> l'autor suggereix que la consciència sorgeix a l'empareda de les singulars propietats del món quàntic. Repetim ací, breument, el raonament que ens conduí a aquest suggeriment: imaginem un ésser humà com a paradigma d'un ésser conscient, algú de 70 kg de pes, posem per cas, i al costat considerem uns altres 70 kg de matèria inanimada, en forma de roca, per exemple. El sistema físic dels primers 70 kg, és a dir, l'ésser humà, té consciència; però el segon sistema, la roca, no en té. A primera vista podríem pensar que en aquesta contraposició no hi ha res de particularment intrigant: els dos sistemes físics es comporten d'una manera prou diferent —el primer exhibeix consciència i el segon, no—, perquè les seues respectives estructures internes tenen igualment una profunda dissimilitud. Mentre que la roca pot ser, per exemple, una monòtona xarxa cristal·lina de carbonat càlcic, l'ésser humà en qüestió exhibeix una complicada organització interior química, anatòmica i fisiològica. Per començar, en lloc d'una mateixa substància química —el carbonat càlcic—, distribuïda uniformement, el nostre *Homo sapiens sapiens* se'ns presenta format per una immensa riquesa de diversos compostos químics de tota classe —proteïnes, lípids, hidrats de carboni, aigua, sals minerals...—, organitzats al seu torn en diversos òrgans anatòmics i fisiològics que compleixen unes funcions vitals d'una complicació i una subtileza extraordinàries. Tanmateix, quan s'analitza des del punt

\* Article publicat en el vol. CLIX, núm. 627 (març 1998), p. 309-327, de la revista *Arbor*, amb el títol «Causalidad y conciencia», i traduït per Josep M. Mestres.

1. R. LAPIEDRA, «Conciencia y mecánica cuántica», *Arbor*, vol. CXLVII, núm. 577-578 (gener-febrer 1994), p. 135-155.

de vista de la física de partícules aquesta profunda diferència estructural entre tots dos sistemes, s'arriba a un nivell de la realitat on la presumpta disparitat pareix reduir-se d'una manera prou significativa: al cap i a la fi, al nivell de les partícules fonamentals, ambdós sistemes estan formats igualment per protons, electrons i neutrons, sotmesos a les mateixes interaccions bàsiques, per bé que ordenats espacialment d'una manera diferent. La pregunta és, llavors, la següent: partint dels 70 kg de protons, electrons i neutrons que constitueixen la roca, com pot ser que una mera reordenació espacial dels mateixos elements constituents —la que ens canviaria 70 kg de carbonat càlcic per 70 kg d'humanitat desbordant—, per més embullada que puga ser aquesta reorganització, és capaç de fer sorgir tota sola una nova propietat de la matèria, la consciència, tan radicalment aliena al sistema original de la roca?

Des del punt de vista de la mecànica quàntica, la perplexitat que pot provocar aquesta paradoxa es pot rebaixar així: les partícules fonamentals no són com les partícules de la física clàssica però bilions de vegades més menudes. Ben al contrari, la seua doble naturalesa d'ona i corpuscle, amb la incertesa que en deriva a l'hora d'intentar conèixer simultàniament la seua posició i la seua velocitat, és a dir, la seua trajectòria, condueixen al que l'experiència ha confirmat sense apel·lació possible: la indiscernibilitat de les partícules idèntiques en mecànica quàntica. D'aquestes sorprenents propietats quàntiques, sorprenents per a la intuïció ordinària, deriva el punt de vista següent: un ésser humà de 70 kg de pes no pot ser concebut com la pura reordenació espacial dels protons, electrons i neutrons continguts en els 70 kg de la roca contrincant, com si cada una d'aquestes partícules fonamentals *pogués mantenir en tot moment la seua pròpia individualitat*. Senzillament, la roca i l'ésser humà que ens concerneixen són dos sistemes físics diferents: punt, i ni el segon és la reordenació espacial d'unes discernibles partícules constituents de la primera, ni recíprocament. Així, concebre la consciència com una cosa que sorgeix a l'empara d'un particular agençament de mínims constituents materials regits per la física quàntica, té el petit avantatge de dissipar la perplexitat damunt enunciada, a saber, la sorpresa que, partint d'un sistema de matèria inanimada, poguéssim aconseguir una novetat tan gran, com és la consciència, amb una simple reordenació espacial dels constituents íntims d'aquell.

### **Consciència i ordinadors**

Per un altre costat, és ben sabut<sup>2</sup> que diversos autors han sostingut reiteradament que amb els ordinadors del futur estarem en condicions de produir éssers —ordinadors— conscients. En l'article abans esmentat,<sup>3</sup> la visió de la consciència com una cosa que emergeix a l'empara de les singulars propietats quàntiques dels constituents microscòpics de la matèria, agençats convenientment, fa pensar que, per més potents que siguin els ordinadors pareguts als existents que arribem a construir en el futur, mai no serà possible produir d'aquesta manera ni un índex de consciència. Un disseny de tipus especial, on intervinguin les propietats quàntiques de diversos elements microscòpics agençats convenientment, pareix necessari per a fer sorgir la consciència: açò és el que deu fer la natura quan, després de la fecundació, la gestació, el part i el posterior desenvolupament humà, apareix la consciència en un individu determinat.

Recentment, R. Penrose ha sostingut en dos llibres molt coneguts<sup>4</sup> que no totes les funcions de la consciència podrien ser simulades amb un ordinador, ja que aquella, segons el seu parer, és capaç d'interferir veritats per procediments no computables, veritats la confirmació de les quals mai no seria assoli-

2. J. SEARLE, *Mentes, cerebros y ciencia*, Madrid, Cátedra, 1985.

3. R. LAPIEDRA, «Conciencia y mecánica cuántica», *Arbor*, vol. CXLVII, núm. 577-578 (gener-febrer 1994), p. 135-155.

4. *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991, i *Las sombras de la mente*, Madrid, Mondadori, 1996.

da per cap ordinador, ja que un ordinador assoleix els seus resultats mitjançant la iteració d'una sèrie d'operacions que se succeeixen d'acord amb les prescripcions d'un programa previ, amb capacitat d'«aprenentatge» o sense: açò és, opera d'una manera computable. Amb aquest tipus de raonament, Penrose conclou que un ordinador no serà mai capaç de generar cap tipus de consciència. El propòsit major del present article és exposar un nou raonament a favor d'aquesta conclusió, diferent del de Penrose que acabo de descriure i basat en el suggeriment anterior, segons el qual la consciència sorgeix a l'empara de les especials propietats del món quàntic. Més concretament, el raonament està basat en la singular propietat que tenen els sistemes quàntics de no tenir completament determinat el resultat dels mesuraments que s'hi realitzen, per més que els sistemes ens siguin completament coneguts en termes quàntics, és a dir, la propietat que podríem anomenar «d'absència d'una causació estricta».

### **El cervell i les fluctuacions quàntiques**

Per avançar ací sinòpticament els termes del raonament que desenvoluparem més endavant, hem de dir que la raó fonamental per la qual els ordinadors, com a mínim els pareguts als actuals, per molt potents que arriben a ser, no seran mai éssers conscients, és perquè un ésser humà, com a arquetip d'ésser conscient, no és únicament un programa (el «programari», dit en termes informàtics), el suport material del qual (el «maquinari») és irrellevant, com han sostingut tants partidaris de l'equació:

intelligència artificial en grau superlatiu = consciència.

Al contrari, per les raons que exposarem més endavant, el «suport informàtic» forma part essencial d'aqueixa persona, la qual de cap manera no es redueix a un programa muntat sobre una entitat material que, d'una manera equivocada, se suposa irrellevant. Un hom arriba a aquesta conclusió del caràcter no espuri del «suport», a l'hora de conformar un ésser conscient, a partir del següent: diversos autors<sup>5</sup> han cridat l'atenció sobre les reduïdes quantitats de neurotransmissor que s'alliberen en la sinapsi neuronal i com aquesta poquesa podria fer que el funcionament normal del cervell fos sensible a les fluctuacions quàntiques del mateix sistema o del medi. En un altre article,<sup>6</sup> l'autor ha cridat l'atenció sobre la gran labilitat cerebral que derivaria de l'anterior sensibilitat del cervell davant les fluctuacions quàntiques, o en no menys mesura davant les fluctuacions quàntiques, de naturalesa estrictament clàssica (és a dir, no quàntica). Açò comportaria habitualment el trencament, dins d'uns certs límits, de la cadena causal de la vida anímica, que exhibiria així, al costat d'un flux anímic concatenat causalment, esdeveniments erràtics freqüents. Òbviament, la vida mental de la gent no és un galimaties incompreensible, de manera que aquell trencament parcial d'aquest flux mental concatenat ha de tenir els seus límits. És possible fins i tot que el cervell es trobi mínimament blindat davant les pertorbacions erràtiques, siguin de naturalesa quàntica o clàssica, a fi de preservar un mínim de causació en el seu esdevenir habitual. És a dir, és possible que, per sota d'un cert llindar, el cervell no respongui als anteriors estímuls erràtics. Una cosa així pareix suggerir el fet<sup>7</sup> que, mentre que la retina de l'ull humà és sensible a l'arribada d'un únic fotó de l'espectre visible, necessita l'arribada d'almenys set d'aquests fotons per-

5. Vegeu, per exemple, el capítol 9, «¿Hay un papel para la mecánica cuántica en la actividad cerebral?», del llibre de R. PENROSE, *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991.

6. R. LAPIEDRA, «Psicoanálisis y ciencia: tres cuestiones epistemológicas», *Arbor*, vol. CLIII, núm. 603 (març 1996), p. 133-143.

7. Vegeu novament el capítol 9, «¿Hay un papel para la mecánica cuántica en la actividad cerebral?», de R. PENROSE, *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991.

què el cervell humà acusi recepció de l'impacte. De tota manera, set fotons corresponen encara a una acció del medi tan minúscula que aquest fet ens confirma en la idea anterior, segons la qual el cervell pot ser sensible a les fluctuacions quàntiques d'ell mateix i del medi, així com a les fluctuacions clàssiques d'aquest últim. Unes i altres fluctuacions —les clàssiques i les quàntiques—, impredecibles, encara que per raons diferents en un cas i en l'altre. El resultat final de totes aquestes consideracions, a propòsit de la influència del que és minúscul i alhora erràtic en el funcionament del cervell, és que un ésser humà pot ser vist com un sistema físic macroscòpic, els components microscòpics del qual estan agençats de tal manera que el sistema és capaç d'amplificar fins aquest nivell macroscòpic moltes de les petites fluctuacions impredecibles a què està subjecte, siguen aquestes fluctuacions d'origen quàntic o clàssic, quelcom —sobretot la imprecció essencial quàntica— que no estaria contingut en el «programari» al qual, segons alguns autors, ens reduïm bàsicament.

Però abans de continuar a fi d'exposar amb detall l'argument que acabem d'avançar d'una manera esquemàtica a propòsit de per què els nostres ordinadors no seran mai éssers conscients, necessitem entretenir-nos en la consideració de la propietat més revolucionària de la mecànica quàntica de totes les que fan d'aquesta disciplina un desafiament a les nostres intuïcions més primitives, a saber, segons el judici de qui escriu açò, l'absència d'una causalitat *exhaustiva* en el món quàntic. És el que considerarem en el paràgraf següent.

## 2. LA MECÀNICA QUÀNTICA I EL GAT DE SCHRÖDINGER

### La funció d'ona i el problema del mesurament

En mecànica quàntica, tot el que podem arribar a saber d'un sistema físic, que es troba en un estat determinat, està necessàriament contingut en el que s'anomena «la seua funció d'ona»,  $\Psi$ , relativa a aquest estat. Suposem llavors una certa propietat del sistema susceptible de mesurament, és a dir, una magnitud  $M$  del sistema, com per exemple la seua energia. Donat  $\Psi$ , açò és, donat el sistema en un cert estat, el mesurament de la magnitud  $M$  és susceptible de donar diversos valors possibles. En general, la mecànica quàntica no ens permet predir amb seguretat quin d'aquests valors s'obindrà en un mesurament concret de la magnitud: l'únic que la teoria ens permet dir és quins valors són possibles per al mesurament de la magnitud en qüestió i la probabilitat d'obtenir un valor qualsevol, encara que en casos especials és possible predir amb exactitud el resultat d'un mesurament determinat. La teoria no permet dir res més sobre aquest particular, a pesar que estem suposant que coneixem completament l'estat del sistema  $\Psi$ , amb la qual cosa ni tan sols podríem afirmar tot el que hem dit si, com és corrent, la situació fos que el nostre coneixement de  $\Psi$  és només incomplet. Val la pena aclarir, en haver arribat ací, que en el marc de la mecànica quàntica la impossibilitat de predir amb certesa quin dels possibles valors del mesurament s'esdevindrà, quan aquest s'efectue, no prové de cap ignorància sobre la naturalesa del sistema i el seu estat, ignorància esmenable en principi. Al contrari, com hem dit fa un moment, tot el que podem saber d'un sistema és contingut en la seua funció d'ona, de manera que si el coneixement complet de  $\Psi$ , açò és, el coneixement complet del sistema en un estat determinat, no permet preveure amb exactitud quan s'obindrà un cert resultat possible de mesurament, llavors és que aquesta indefinició relativa és constitutiva de la realitat i no la insuficiència remeiable d'un coneixement provisionalment incomplet. Ara bé, d'acord amb la teoria, una persona coneix  $\Psi$  en un temps  $t$  qualsevol —és a dir,  $\Psi(t)$ — si coneix  $\Psi(o)$ , és a dir, si coneix  $\Psi$  en un instant original: un operador matemàtic, propi del sistema físic de què es tracte, anomenat *operador d'evolució*, que es designa per  $U$ , permet construir  $\Psi(t)$  a partir de  $\Psi(o)$ ,

mitjançant una evolució contínua. Aquesta evolució contínua i previsible de la funció d'ona, des de l'instant original  $t = 0$  fins a l'instant  $t$ , s'interromp, açò no obstant, si entre els dos instants s'efectua algun tipus de mesurament en el sistema. Imaginem que es tracta del mesurament d'una certa magnitud  $M$ , i que el resultat del mesurament és  $m_1$ , un dels possibles resultats del mesurament de l'esmentada magnitud, d'acord amb el que hem dit abans amb caràcter general. Doncs bé, com a resultat d'aquest mesurament, el sistema deixa d'evolucionar d'acord amb  $U$ —que prescriu un tipus d'evolució contínua i previsible— i salta instantàniament a un nou estat  $\Psi_1$ , que té la propietat següent: si immediatament tornem a mesurar la magnitud  $M$  anterior, el resultat del mesurament serà, amb tota seguretat, l'anterior valor  $m_1$ . Ja no queda ni rastre, en aquesta última operació de mesurament, de la relativa indeterminació quàntica del resultat. Lluny de la situació general en què no és possible fer més que prediccions estadístiques, ara el resultat del nostre mesurament particular en un estat del sistema particular està perfectament definit:  $m_1$ . Aquest salt instantani del sistema des de l'estat  $\Psi$  fins a l'estat  $\Psi_1$  es coneix com la *reducció del paquet d'ones*, indicada a vegades amb la lletra majúscula  $R$ , que es contraposa a la  $U$  amb la qual hem designat abans l'evolució contínua i previsible del sistema entre dos mesuraments qualssevol. Quan es produeix concretament aquesta «reducció»? El més raonable és pensar que la reducció  $R$  s'esdevé objectivament en ocasió de l'amplificació macroscòpica que un procés de mesurament sempre suposa, on «objectivament» significa ací 'independent de qui l'observa', subjectivament parlant, i de quan observa aqueix *qui* açò que ha registrat l'aparell de mesurament. Tanmateix, a pesar de com és de raonable aquesta posició, nombrosos autors han pretès lligar la reducció del paquet d'ones a la constatació subjectiva del resultat del mesurament, per part de l'observador, i han obert així el camí al que s'anomena *paradoxa del gat de Schrödinger*,<sup>8</sup> que resumim a continuació molt breument.

### El gat de Schrödinger

Suposem que dins d'una cabina aïllada de l'exterior hi ha un gat i un observador. En un moment prefixat, un cert dispositiu situat a l'interior de la cabina emet un fotó que incideix sobre una superfície semireflectora, de manera que, o el fotó incident travessa la superfície sense cap modificació, o bé és simplement reflectit, una cosa o l'altra amb la mateixa probabilitat d'ocurrència, és a dir,  $1/2$ . Si el fotó travessa la superfície, és absorbit per les parets de la cabina i no ocorre res de particular; però si és reflectit, incideix damunt un dispositiu que, activat d'aquesta manera, allibera una substància verinosa que mata el gat. Per la seua part, l'observador (degudament protegit del verí!) observa el gat i dedueix del seu aspecte —gat viu, gat mort— si el fotó ha travessat incòlume la superfície semireflectora —gat viu— o si, ben al contrari, ha estat reflectit —gat mort. La descripció que dóna la mecànica quàntica del que és essencial de tot açò és la següent: una vegada emès el fotó, i abans d'incidir sobre la superfície semireflectora, els dos resultats del mesurament —fotó transmès, fotó reflectit— són possibles i, en conseqüència, l'estat  $\Psi$  del fotó es correspon amb aquesta doble possibilitat. Passat el temps corresponent de vol del fotó des del seu lloc d'emissió fins al dispositiu amb el verí, una de les dues coses següents ha ocorregut necessàriament: o bé el dispositiu amb el verí ha estat activat o no ho ha estat. En qualsevol dels dos casos, la reducció corresponent del paquet d'ones ha tingut lloc. En quin moment s'ha esdevingut? Des del raonable punt de vista adoptat ací, quan el dispositiu que conté el verí ha estat activat, en el cas d'una de les dues reduccions possibles del paquet d'ones o, alternativament, quan no ha estat activat en l'instant previst pel nostre càlcul del temps de vol del fotó emès fins al dispositiu en qüestió. Però, com

8. Vegeu, per exemple, R. PENROSE, *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991.

ja hem dit abans, nombrosos autors pretenen, contràriament, que la reducció s'esdevé quan l'observador ha pres nota del resultat final del mesurament, és a dir, quan ha constatat que el gat ha mort o, alternativament, continua viu. Aquesta posició condueix trivialment a la dificultat següent: considerem un segon observador situat fora de la cabina aïllada, el qual obre la porta de la cabina al cap d'un temps després que el fotó haja consumit el seu temps de vol fins al dispositiu del verí. En inspeccionar l'interior de la cabina, observarà el gat viu o mort, i serà en aquest moment, segons els nostres autors contestats, que la reducció corresponent del paquet d'ones haurà tingut lloc per al nostre observador, sense contradicció amb el que ha observat i inferit l'observador de l'interior de la cabina. Què ocorre, tanmateix, en l'interval de temps entre just després de l'instant final de vol del fotó fins al dispositiu i un instant posterior en el qual suposem que el nostre observador exterior obre la porta de la cabina i n'inspecciona l'interior? Segons els nostres autors, la reducció del paquet d'ones  $R$ , en un sentit o en un altre, s'haurà consumat per a l'observador de l'interior de la cabina, mentre que per a l'observador exterior no hi haurà hagut encara cap reducció. Per a aquesta persona, atès que ja ha transcorregut el temps de vol del fotó fins al dispositiu o, alternativament, fins a les parets de la cabina, el sistema físic format pel fotó emès, la superfície semireflectora, el dispositiu del verí, el gat i les parets de la cabina ha entrat en algun tipus d'interacció mútua. A aquest sistema en interacció li correspon una funció d'ona  $\Psi$ , que conté els dos resultats de mesurament encara possibles per a l'observador exterior, a saber: gat viu, gat mort. Una funció d'ona que és una espècie de mescla (tècnicament, una combinació lineal) de dues funcions d'ona corresponents, respectivament, als dos estats finals possibles del gat. Ara bé, el sentit comú ens diu que en aquests instants de temps, posteriors a l'eventual activació del dispositiu fatal, el gat és o ben viu o irremeiablement mort, sense que sigui possible cap situació intermèdia: pareix, doncs, que, segons aquells autors, la realitat és ben diferent —massa— segons que la considere un observador o l'altre.

Com hem suggerit fa un moment, podem desembarassar-nos sense cap dificultat de la paradoxa anterior reconeixent simplement que la reducció del paquet d'ones té només una relació subsidiària amb l'observació subjectiva de l'observador, ja que de fet l'esmentada reducció s'esdevé en l'amplificació macroscòpica en l'aparell de mesurament, que precedeix sempre qualsevol tipus d'observació subjectiva d'un sistema microscòpic. Però, si açò és així, d'on prové la dificultat per a no admetre-ho, escometent, amb açò, el desconcert de la paradoxa de Schrödinger?

### **El descrèdit de la realitat quàntica**

Crec que la causa de la dificultat anterior s'ha de buscar en un cert «descrèdit de la realitat quàntica» propiciat inadvertidament pel caràcter poc intuïtiu d'algunes observacions quàntiques fonamentals. Pensem, per exemple, en l'experiment de la doble esclatxa: com és ben conegut, en aquest experiment la llum prové d'un focus lluminós; en el seu camí cap a una pantalla, troba l'obstacle d'una paret opaca, en la qual tanmateix s'han fet dues estretes obertures properes i paral·leles. Si l'amplada de les dues esclatxes, la seua separació, la distància de la paret a la pantalla i la longitud d'ona de la llum emprada són les adequades, el que s'observa en la pantalla no són dues franges lluminoses paral·leles sobre un fons obscur, sinó una successió, d'intensitat decreixent, de franges paral·leles successivament clares i fosques: les anomenades *franges d'interferència*. Des del començament del segle XIX sabem explicar aquest resultat experimental suposant que la llum és una pertorbació ondulatoria que es propaga en l'espai. El problema és que aquest mateix experiment realitzat d'una altra manera, a saber, fent que la llum incident siga d'una baixíssima intensitat, canviant la pantalla per una placa fotogràfica i esperant un temps d'exposició suficientment llarg, evidencia que la llum arriba a la placa fotogràfica no distribuïda en tot un front —el



front de l'ona lluminosa—, sinó, successivament, ací i allà, d'una manera dispersa i puntual, com corpuscles de llum, els *quanta* de llum de la teoria quàntica, encara que al cap d'un temps d'exposició suficient la distribució dels impactes puntuals successius acaba recomponent el negatiu de la imatge original amb les seues franges d'interferència. I tot açò és així fins i tot en el cas que la intensitat lluminosa incident siga tan baixa que, pràcticament, els fotons vagen incidint en la placa d'un en un. D'altra banda, si fem l'experiment obturant una de les dues esclatxes, el fenomen desapareix, en el sentit que les franges d'interferència desapareixen i en el seu lloc resta la imatge única de l'única esclatxa expedita, *una franja brillant que pot arribar a cobrir part de les zones que en les franges d'interferència apareixien fosques*. Però si examinem bé açò últim, la cosa pareix especialment absurda: com diables és possible que amb dues esclatxes obertes puguin no arribar fotons a zones on accedeixen sense problema amb una sola esclatxa oberta? Certament, no per una hipotètica interacció anul·ladora entre els diversos fotons que accedeixen a la pantalla, ja que, com acabem d'indicar, les franges d'interferència del fenomen acaben visualitzant-se encara que els fotons travessin les esclatxes d'un en un, i per tant sense possibilitat d'interacció entre si. Per descomptat, l'explicació d'aquest fet es troba en la naturalesa ondulatoria de la llum, però si ens atenem exclusivament a aquesta visió, no sabrem adonar-nos dels aspectes corpusculars de l'impacte de la llum en la pantalla. Decididament, la llum es propaga com si fos una ona, distribuïda en l'espai, però s'absorbeix com si es tractés d'un corpuscle, localitzadament, i així ho assumeix la mecànica quàntica. L'única manera de no caure en una contradicció amb aquests resultats experimentals és reconèixer que el tipus de dispositiu experimental amb el qual volem accedir al mesurament d'una propietat física d'un sistema és parcialment constituït d'aqueixa mateixa realitat que volem mesurar, i així la llum se'ns presenta com a ona o com a corpuscle segons l'aparell concret amb el qual interacciona, d'acord amb el mesurament de què es tracti. De fet, en mecànica quàntica és ben conegut que la pertorbació que la mateixa operació de mesurament introdueix en el sistema objecte d'observació és parcialment incontrolable, i açò no per una malaptesa o dificultat tècnica corregible sinó com una cosa constitutiva de la mateixa realitat. D'ací a extraviar-se amb la temptació de reduir l'existència del món físic al seu mesurament fent per un observador subjectivament advertit, no hi ha més d'un pas que alguns no han dubtat a fer, encara que amb açò hagin d'escometre la incomoditat d'un gat de Schrödinger que no és viu ni és mort per a un cert observador, i encara que és cert que no podem esperar trobar cap classe d'inconsistència lògica en una posició epistemològica d'aquest tipus —la posició de reduir el món a la seua observació—, no és menys cert que no tenim més raons per a adoptar aquest reduccionisme que les que pogueren tenir Berkeley o Stirner en les seues conegudes tesis idealistes i solipsistes. El fet que ara —en mecànica quàntica— l'aparell de mesurament pertorbi d'una manera parcialment controlable el sistema observat no significa necessàriament, ni de bon tros, que el sol acte de mesurament arribi a crear cada vegada la realitat quàntica des del no-res i que aqueixa realitat s'esgoti en la percepció del resultat dels mesuraments.

### **Supòsits contrafàctics i ontologia quàntica**

Però tornem a l'experiment imaginari del gat de Schrödinger i suposem que, arribat el moment decisiu (el moment en què finalitza el temps de vol virtual del fotó fins al dispositiu fatal) l'observador interior constata que el gat encara és viu. D'acord amb la teoria, el nostre observador pot inferir que la reducció corresponent del paquet d'ones s'ha esdevingut, la reducció que es correspon amb l'alternativa en què el fotó travessa sense cap pertorbació la superfície semireflectora. D'ací s'ha volgut inferir una altra suposada anomalia «ontològica» de la mecànica quàntica, a saber, la virtualitat operativa dels anomenats *supòsits contrafàctics*: en el cas que acabem d'invocar, que una determinada reducció del paquet

d'ones siga la conseqüència no ja d'alguna cosa que ha ocorregut, sinó, justament, d'alguna cosa que ha deixar d'ocórrer (la no-activació del dispositiu del verí, en el nostre cas). Però, de bell nou ens juga una mala passada l'obstinada aposta per la reducció del món físic a la seua mera observació. En efecte, suposem que, a part del dispositiu letal que ens mesura la presència del fotó reflectit, disposem d'un nou detector que, situat en el lloc de la paret de la cabina on incidirà el fotó si és transmès, ens en doni compte eventualment. En presència d'aquest nou dispositiu de mesurament, la reducció del paquet d'ones associat a l'*estat fotó transmès* és la conseqüència d'un fet, el mesurament corresponent, amb la seua inevitable amplificació fins al nivell macroscòpic, i no una conseqüència contrafàctica. Precisem un poc més i imaginem que el temps de vol del fotó emès fins al detector de la paret és sensiblement més llarg que el temps de vol fins al dispositiu letal per al gat. En aquest cas, com en el cas original d'un sol detector, si el gat continua viu passat l'instant crucial del final del temps de vol fins al dispositiu, sabem que ha ocorregut la reducció alternativa del paquet d'ones, tot i que el segon detector encara no haja acusat la presència del fotó transmès. És més, podem fer la segura predicció que aquest segon detector acusarà l'esmentada presència arribat el moment, just al final del corresponent temps de vol. El que ara vull fer ressaltar, pel que fa a la comprensió del fenomen, és que podem donar aquesta última versió habitual del que passa i no l'estranya versió contrafàctica, perquè no renunciem a continuar comptant amb la realitat fins i tot en els moments en què ningú no mesura res de res. Però si en tota aquesta història del gat de Schrödinger volguéssim tirar endavant aquest punt de vista «realista quàntic»<sup>9</sup> fins a les últimes conseqüències, i crec que val la pena de fer-ho si volem pensar i imaginar la realitat de la manera més habitual i menys paradoxal possible, hauríem d'afirmar que, fins i tot en el supòsit que no disposem del segon detector de la paret de la cabina, si es produeix la reducció del paquet d'ones corresponent a l'*estat fotó transmès* (és a dir, si el gat *no* mor), aquesta reducció continuarà sent no un producte contrafàctic, sinó el resultat de la transició quàntica que el fotó transmès haurà induït en la paret en ser absorbit. I tot açò a pesar que no hi hagi cap mesurament i a pesar de l'absència de qualsevol amplificació macroscòpica de l'anterior transició microscòpica. Si algú, des d'una comprensible actitud positivista, preguntés què pot significar que s'esdevingui una cosa que ningú no mesura ni observa, entenc que la dificultat (o la facilitat) que hi pot haver per a donar-li una resposta seria la mateixa que trobaríem per a contestar a algú que preguntés pel significat de tot allò que en la vida ordinària i no tan ordinària es dona per existent sense que ningú no en tinga notícia.

### **Una altra paradoxa sobre el gat de Schrödinger**

Però encara podem afegir alguna cosa més a propòsit de les suposades bondats del nostre «realisme» a l'hora de pensar la realitat quàntica. En efecte, considerem la següent nova paradoxa relativa a l'experiència imaginària del gat de Schrödinger. En la descripció que hem fet d'aquesta experiència fins ara, el sistema objecte de mesurament estava format, parlant esquemàticament, pel fotó emès, la superfície semireflectora, el dispositiu amb el verí i la paret de la cabina. Al començament, el fotó encara no ha interaccionat amb el dispositiu ni amb la paret, però acabarà interaccionant amb l'un o amb l'altra i donarà lloc al corresponent resultat de mesurament a través de l'aparell de mesurament *gat + observador*, amb la consegüent reducció *R* de l'estat del sistema observat. Ara bé, res no impedeix que considerem el sistema total format pel sistema anterior observat —fotó, superfície, dispositiu i paret— i l'aparell de

9. F. ROHRlich, «La interacción ciencia-sociedad a la luz de la mecánica cuántica y de su interpretación», a L. NAVARRO VEGUILLAS (ed.), *El siglo de la física*, Barcelona, Tusquets, 1992.

mesurament *gat + observador*, i res no hauria d'impedir que apliquéssim ara la mecànica quàntica a aquest sistema total. Segons els partidaris del procés de mesurament com a generador en exclusiva de la reducció  $R$ , ja que sobre el sistema total ningú no fa cap mesurament, l'evolució del sistema hauria de ser regida per l'operador continu  $U$ , sense cap rastre de discontinuïtat ni d'indeterminació, la qual cosa es contradia amb la reducció  $R$  que ha experimentat la part del sistema total que inicialment havíem considerat per si sola com a sistema a observar. Com sempre, la dificultat apuntada simplement desapareix en considerar que la reducció experimentada pel sistema original tenia l'origen en la interacció «real» fotó-dispositiu del verí o, alternativament, fotó-paret; i açò tant si algú observés les conseqüències de la dita interacció o com si no ho fes ningú, ja que aquella interacció és completament independent de si considerem com un nou sistema el format per l'original més l'aparell de mesurament.

### **Conclusió**

En conclusió, podem pensar el món quàntic admetent que s'hi esdevenen contínuament transicions quàntiques amb les seues corresponents reduccions  $R$  del paquet d'ones que hem d'admetre com a existents encara que ningú no mesuri tals transicions i encara que no se'n faça cap amplificació macroscòpica. Amb aquesta visió, ni entrem en contradicció amb l'experiència, ni caiem en cap inconsistència. Però, al costat de l'esmentada reducció i mentre el sistema no experimente cap de les esmentades transicions, l'evolució del seu estat  $\Psi$  transcorrerà d'acord amb l'operador continu  $U$  i, per tant, d'una manera totalment previsible, en principi. Utilitzarem aqueixes conclusions a continuació.

## **3. CAUSALITAT I ORDINADORS**

### **Acausació i mecànica quàntica**

Si  $\Psi$  es redueix bruscament —d'acord amb  $R$ — per transicions quàntiques, independentment de si amb açò s'ha realitzat o no un mesurament, llavors, en mecànica quàntica es produeix una *acausació*, una falta de causació, relativa: relativa en el sentit que, a partir de l'estat  $\Psi$ , són possibles certes coses prèviament determinades, i no unes altres, encara que, en general, cap de les possibles té, d'entrada, assegurada la materialització, per raons de principi. Una acausació constitutiva de la pròpia realitat quàntica, que es converteix en quelcom pensable al marge del procés de mesurament i no solament en ocasió d'aquest. Aquesta acausació relativa és, al meu entendre, el contingut epistemològic més revolucionari de la mecànica quàntica.

Podríem dir, d'acord amb aquesta acausació relativa, que el relat del Gènesi es queda curt: el món no es creà en el passat, una vegada per totes. Cada dia es continua creant per mitjà de la acausació relativa del món quàntic. El futur no està, doncs, definit, com pretenia Laplace i com encara permet, en principi, la teoria del caos: el futur està en part indefinit i pendent de la seua dosi regular de creació, diària. Més concretament: en molts sistemes macroscòpics, les fluctuacions quàntiques relativament impredecibles dels seus components microscòpics seran fatalment erosionades per les mitjanes sobre grans nombres que regulen l'evolució d'aquests macrosistemes, de manera que a la fi pot no quedar ni rastre macroscòpic de la indeterminació quàntica bàsica. Si no fos així, no podria existir una física clàssica determinista amb tants èxits en el seu haver a l'hora de descriure la realitat. Però és obvi que no tots els sistemes macroscòpics es comportaran d'aquesta manera, com a laminadors de les fluctuacions quàntiques subjacents, ja que en aquest cas la funció del mesurament en mecànica quàntica seria impossible: en efecte, mesurar una propietat quàntica és justament amplificar una transició quàntica fins

al nivell macroscòpic, fins a deixar modificat l'estat de l'aparell de mesurament, que és, en última instància, un sistema macroscòpic. Hi ha, doncs, sistemes macroscòpics que tradueixen en la seua evolució la relativa i bàsica indeterminació quàntica, i els animals, en particular, podrien ser exemples quotidians de tals sistemes traductors, la qual cosa es correspondria molt bé amb la dificultat especial que tenim per a predir-ne el comportament amb un poc de detall, sobretot en el cas dels animals superiors.

### **Alguna cosa més que un programa informàtic**

Armats amb aquest punt de vista d'un món parcialment acausat, considerem ara un ésser conscient: podem concebre'l com un acoblament macroscòpic de constituents microscòpics; aquest acoblament té l'especificitat de traduir regularment fins a nivells macroscòpics les transicions quàntiques relativament incausades pel mateix cervell o induïdes en ell per les fluctuacions mínimes del medi exterior que l'envolta. Llavors, com volia R. Penrose,<sup>10</sup> però per unes altres raons, es dedueix sense dificultat del que hem suposat que el total de les accions conscients no podrà ser mai simulat completament pel programa d'un ordinador: hi pot haver en nosaltres un programa i podem admetre que de fet hi és, però encastat en un «maquinari» específic que, magnificant regularment fins al nivell macroscòpic certes transicions quàntiques, parcialment incausades, impedeix, sens perjudici d'altres dificultats afegides, que puguem preveure amb certesa el nostre comportament futur, previsió que sí que podríem fer en principi si únicament tinguéssim en compte el programa que parcialment, però només parcialment, ens constitueix: podem, així, pensar que la consciència és el programa (el «programari»), més la relativa i contínua indeterminació d'un «maquinari» quàntic inevitable, en què s'assentaria la llibertat interior, el sentiment de la qual resultaria ser així una realitat, i no pura il·lusió.

Per una part, s'ha especulat de tant en tant sobre la possibilitat de poder viatjar a la velocitat de la llum pel procediment següent: es tractaria d'enviar al nostre punt de destinació (posem un planeta remot d'alguna estrella a anys llum de distància), per mitjà de les oportunes ones electromagnètiques, la informació codificada del programa que suposadament ens constitueix. Recollida aquesta informació per algun ésser suficientment expert, resident en aquell planeta, podria reconstruir el programa i fer-lo operatiu muntant-lo sobre un suport convenient (que al final resultaria indiferent, mentre fos eficaç com a tal suport), amb la qual cosa heu-nos ací actius i plens de vida en el llunyà planeta de la nostra destinació. Pel mateix procediment de muntar, ara ací mateix, al planeta Terra, el nostre programa sobre un suport eficaç, el que siga, podríem clonar-nos indefinidament sota les aparences materials més diverses però irrellevants. Òbviament, no pareix que, fins en el supòsit que fóssim essencialment un programa, un projecte així seria tècnicament viable, a causa de l'enorme informació i complicació que implicaria; però, en qualsevol cas, m'interessa subratllar que, d'acord amb el punt de vista ací adoptat, tot açò és impossible per raons de principi. En efecte, el subjecte conscient no és merament un programa; és un sistema quàntic. Com a tal sistema quàntic, el màxim que en podem arribar a conèixer és el seu estat, la seua funció d'ona,  $\Psi$ , i per tant el màxim que podem duplicar o transmetre és  $\Psi$ . Però  $\Psi$  no sempre evoluciona d'una manera determinista, és a dir, segons  $U$ ; a vegades es *redueix* d'acord amb  $R$ , açò és, d'una manera discontinua i parcialment imprevisible. Així, doncs, una mateixa  $\Psi$  inicial ací i allà acabarà evolucionant diferentment a causa de  $R$ . En particular, no és possible construir una còpia d'una persona. Encara que en un instant donat arribéssim a construir un doble del seu  $\Psi$ , que ja és suposar, totes dues  $\Psi$ , l'original i la seua rèplica exacta, la persona original i el seu doble exacte, tan exac-

10. *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991, i *Las sombras de la mente*, Madrid, Mondadori, 1996.

te com ho permet la mecànica quàntica, acabarien discorrent per camins diferents, en un grau o en un altre, just com suggeriria el fet de prendre'ns seriosament la nostra sensació de llibertat interior.

S'hi podria objectar, des del mateix punt de vista de la mecànica quàntica, que no tot estat quàntic està destinat a experimentar la reducció de  $R$ ; que hi ha estats quàntics l'evolució dels quals es conforma al futur totalment previsible que li dicta el seu operador d'evolució  $U$ . Així és, en efecte; però entre tals sistemes d'evolució quàntica previsible no hi ha, en general, els sistemes no aïllats, els sistemes que interaccionen amb el medi (entre els quals hi ha, per exemple, els éssers vius). La raó d'aquest fet és que una interacció quàntica és sempre l'intercanvi d'un o de diversos *quanta* d'energia entre els sistemes físics en interacció; la qual cosa, per a un sistema microscòpic, es tradueix en una transició quàntica relativament impredecible d'una manera general. D'altra banda, podem veure un sistema no aïllat que experimenta la reducció  $R$  i la part del medi amb què interacciona com un nou sistema global, el qual experimentarà ara aquesta reducció  $R$  centrada en una de les seues parts. Però el sistema global sí que està aïllat, per hipòtesi: hem de concloure, doncs, que en tot cas els sistemes quàntics que experimenten l'acció de  $R$  no són solament els sistemes que interaccionen amb l'exterior.

### **Una possible objecció**

Per acabar aquest paràgraf, pareix oportú consignar ací que la major part dels arguments que he anat desenvolupant fins ara, en suport de les meves afirmacions, no tindrien cap sentit des del punt de vista més ortodox de la interpretació de la mecànica quàntica, ja que en aquesta interpretació l'aparell de mesurament no és cap sistema quàntic que, per la seua gran magnitud, es comportaria en el límit com un sistema propi de la física clàssica, sinó una dada constituïda clàssicament a partir de la qual fem prediccions i observacions quàntiques i a la qual no tindria sentit pretendre aplicar la mecànica quàntica. En aquesta interpretació, tota la *realitat* del món quàntic es redueix a les lectures (lectures que a vegades es pretenen reduir a les subjectivament constatades per l'observador!) sobre l'escala de l'aparell de mesurament en ocasió de les diferents observacions. Però ja m'he referit extensament a una visió pareguda en tot el paràgraf anterior i, en particular, a la seua dificultat amb un gat de Schrödinger que no és ni viu ni mort per a un cert observador.

## **4. CONSIDERACIONS FINALS**

### **Variables ocultes**

En les pàgines anteriors he desenvolupat la pretensió segons la qual la causalitat no regeix d'una manera estricta en el decurs de la realitat *més ordinària*, açò és, hi ha fets en l'*esdevenir diari* que, a causa de la mecànica quàntica, no se segueixen necessàriament de cap antecedent o conjunt d'antecedents. Aquesta afirmació pareix, a primera vista, suficientment exòtica, per no dir una altra cosa, com perquè més d'un lector lamenta haver-me seguit fins ací, al llarg d'un tema àrid o com a mínim difícil, per a veure rubricat al final, sense cap pudor, un poc trellat com aquest. Fins i tot es podria argumentar que, des d'un punt de vista merament heurístic, l'anterior pretensió ha de ser desautoritzada i prou, ja que assumir-la significa renunciar d'entrada a buscar, i potser a trobar un dia, les causes recòndites d'un fenomen, el que siga, fins aquell moment ocultes a la reflexió i a l'observació més sagaces. De fet, la història de la mecànica quàntica és plena d'intents de substitució de la teoria, considerada així una teoria provisional, per teories alternatives en què la relativa imprecció del resultat del mesurament perdria tota entitat *ontològica* per a reduir-se a la conseqüència banal, conceptualment parlant, del desconeixement

provisional de part de les variables que defineixen els fenòmens quàntics: són justament les teories que es coneixen amb el nom genèric de *teories de variables ocultes*. Fou el gran mèrit de J. S. Bell, en 1964, haver posat de manifest que la mecànica quàntica, d'una part, i determinades famílies de teories de variables ocultes, de l'altra, predeien resultats diferents per al resultat observable d'un cert tipus d'experiments, amb la qual cosa es feia possible la discriminació experimental entre aquesta teoria i les altres. Les esmentades experiències foren efectivament realitzades posteriorment per diversos autors. Els resultats més concloents han estat els obtinguts per A. Aspect en 1986, i el resultat final, una confirmació del que havia previst la mecànica quàntica, en contra del que havien previst una àmplia família de teories de variables ocultes, que així han quedat descartades d'una manera experimental.<sup>11</sup> És cert, d'altra banda, que altres teories de variables ocultes, diferents de les descartades d'aquesta manera, són capaces de reproduir, com fa la mecànica quàntica, els resultats d'aquestes experiències, però totes aqueixes teories afronten la formidable dificultat de suposar accions físiques que es propaguen en l'espai a velocitats superiors a la de la llum, cosa que no ha estat mai posada de manifest fins ara en l'experiència i cosa que, si fos acceptada, comportaria en la física problemes teòrics de singular volada.

### **Creació i llibertat interior**

En definitiva, la indeterminació quàntica és, en aquest moment, molt més que una especulació agosarada: és una peça perfectament encaixada d'una teoria física, la mecànica quàntica, que té en el seu haver un impressionant conjunt d'acords amb l'experiència, sense parangó possible amb cap altra teoria del món natural i sense cap fracàs fins a la data. Però una peça ajustada al seu torn amb èxit, d'una manera específica, dins de la teoria, com acabem d'explicar. A partir d'aquesta, en les pàgines anteriors he intentat fer plausible una visió de l'esdevenir universal on el món es crea contínuament a si mateix, i on, en particular, la nostra *llibertat* interior i l'acció que en deriva, com tal vegada la vida animal o fins i tot la vida *tout court*, podrien contribuir d'una manera quotidiana a aqueixa creació. Un esdevenir universal, doncs, no certament arbitrari, però tampoc completament determinat en el seu futur. Més enllà del caos i les seues dificultats purament pràctiques de predicció exhaustiva, no tot està escrit, encara que el que resta per escriure no admeti el format d'un llibre qualsevol. Que lluny que som, així, d'una visió tan estranya i increïble, i tan freqüentment no tinguda per tal, com la que històricament ha pretès que tot, en els seus més mínims detalls, està des de sempre escrit en el suposat llibre de la Història!

### **Agraïments**

Agraeixo als professors Eliseu Borràs i Josep Ros, de la Universitat de València, la lectura crítica del text, les seues encertades observacions i les plaents discussions sobre aquest tema, però la responsabilitat d'eventuals errors seria només el fruit del meu personal entossudiment.

També vull agrair al professor Miguel Ángel Quintanilla, del Departament de Lògica i Filosofia de la Ciència de la Universitat de Salamanca, la invitació de què em féu objecte fa un cert temps, amb el professor Chus Martín, per a assistir a un seminari informal juntament amb altres professors del Departament, sobre els temes de què s'ocupa el present article. Algunes de les idees ací desenvolupades i la determinació d'exposar-les raonadament algun dia han estat la meua reacció als estímuls d'aquella motivadora sessió.

11. El lector pot trobar més detalls sobre aquesta qüestió en l'obra de R. PENROSE, *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991, reiteradament esmentada en aquest article.

# LA QUÍMICA ANALÍTICA AL LLINDAR DEL SEGLE XXI

Miquel Valcárcel

Els canvis de segle han estat tradicionalment considerats com unes èpoques especials on s'originen inflexions a l'evolució de la humanitat. Les prediccions de futur proliferen i van des dels enfocaments catastrofistes fins als més positivistes, que preveuen un món ideal. En realitat, els veritables canvis que suposin importants variacions en els àmbits social, econòmic, científic i tècnic es produeixen amb independència de les xifres dels anys, tinguin o no dos zeros.

Ja es comença a percebre aquesta tendència davant la imminent entrada del nou segle, que també coincideix amb l'inici del tercer mil·lenni. Llibres, estudis, informes, resums, seminaris i conferències tenen com a objectiu la predicció de la situació al segle XXI en diferents àmbits. A la majoria d'ells es reflexiona i es fan propostes de millora, cosa que sempre és positiva.

En aquest treball ens qüestionem com serà la química analítica al segle XXI considerant la seva evolució, situació actual, així com les tendències (figura 1). Es tindran en compte no només les demandes d'informació química de la societat, la indústria i la tecnologia, sinó també els previsibles avenços a altres àrees científicotècniques. Les necessàries extrapolacions es faran amb una barreja ponderada d'objectivitat i de, inevitablement, subjectivitat. No es pretén dogmatitzar, sinó expressar un enfocament obert a la discussió on s'abordaran tendències genèriques i bàsiques en detriment de les específiques (p. ex. en les diferents tècniques analítiques).

## EVOLUCIÓ DE LA QUÍMICA ANALÍTICA

Des que es va fer el primer mesurament d'un paràmetre químic fins als nostres dies, l'evolució de la química analítica pot considerar-se dividida en tres etapes: clàssica, moderna i contemporània, els límits de les quals són difícils d'establir amb precisió. Es caracteritzen, respectivament, per l'ús de la balança, la bureta i els sentits humans; per l'aparició i l'ús massiu d'instrumentació; i per la irrupció de la informàtica i dels sistemes de qualitat.<sup>1</sup> A cada etapa les estratègies i eines han estat molt diverses, tot i que l'evolució no implica en tots els casos que s'abandonin sistemes o objectes que són vàlids ahir, avui i demà, encara que amb característiques (i prestacions) cada vegada millors. Així, per exemple, la tendència actual a la miniaturització ha existit també al passat (microanàlisi) i la balança s'ha utilitzat, s'utilitza i s'utilitzarà sempre. A vegades, aspectes inherents a la química analítica, com la traçabilitat i els estàndards, s'han revitalitzat i fins i tot es *venen* com a nous. A altres aspectes (per exemple,

1. M. VALCÁRCCEL, «Analytical Chemistry Today», *Química Analítica*, núm. 3 (1990), p. 215-233.

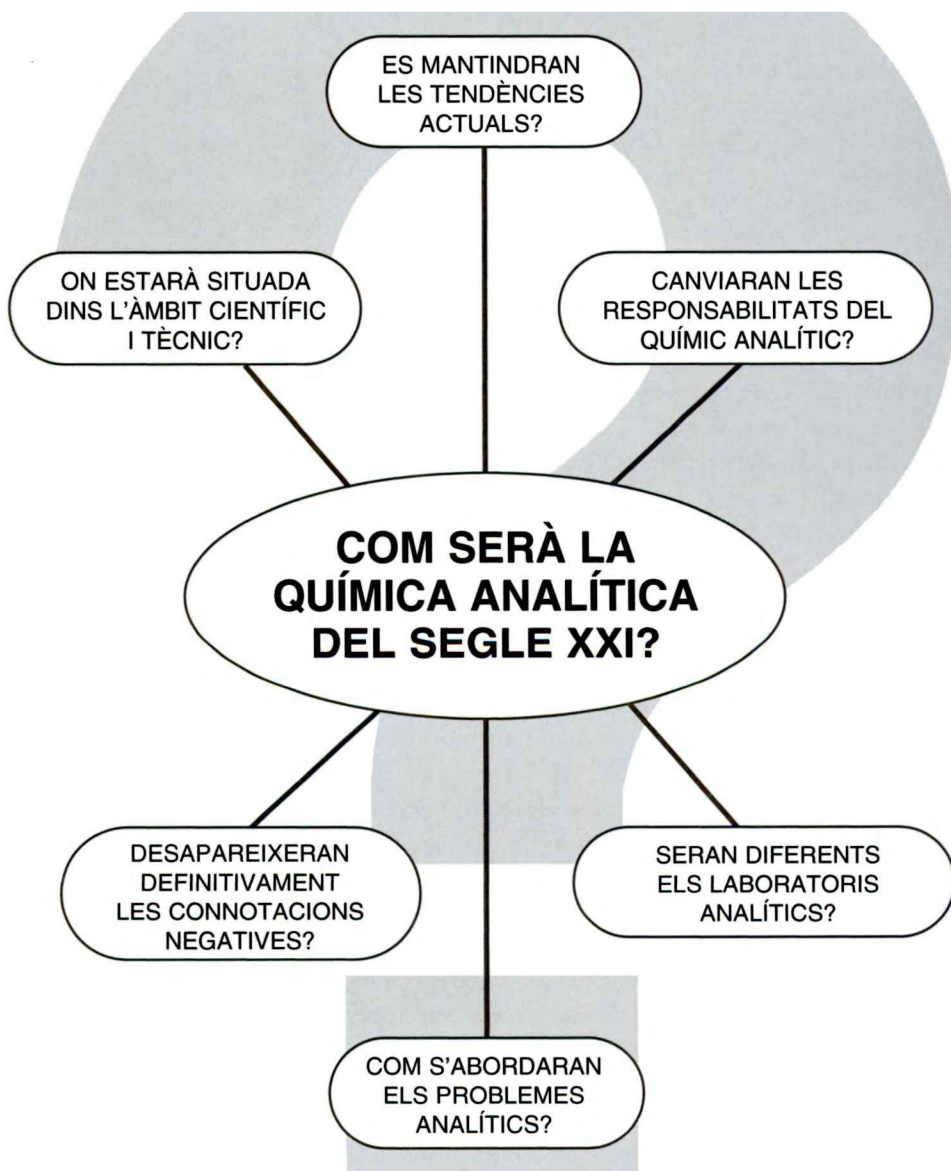


FIGURA 1. Qüestions que es plantegen en considerar com serà la química analítica al segle XXI



el mostreig) se'ls està donant una gran importància en l'actualitat, tot i que en realitat l'han tinguda sempre.

L'evolució de la química analítica també pot ser estudiada examinant diversos aspectes conceptuals i tècnics. Els principis bàsics de la química analítica eren fonamentalment termodinàmics; en l'actualitat la cinètica, tant química com física, ha adquirit una importància equiparable. La naturalesa de les mostres/analits és ara tant inorgànica com orgànica i bioquímica i les eines són químiques, físiques, bioquímiques i biològiques. Els límits de detecció han minvat des del nivell gram/molar fins a nivells impensables fa pocs anys (pico/femto). També s'ha ampliat el nombre d'analits que poden determinar-se en una sola mostra de manera senzilla i ràpida.

En resposta a les necessitats plantejades també s'ha ampliat la informació sobre analits (des de la globalitat fins a l'especialització i la distribució temporal i/o espacial), així com les dimensions de la informació (des de puntal fins a polidimensional). La qualitat genèrica sistematitzada en les propietats analítiques ha evolucionat fins a l'establiment sistemàtic de sistemes de qualitat. Les fronteres tradicionals de la química analítica (les parets del laboratori) s'han ampliat notòriament en l'actualitat a fi que sigui coherent amb les demandes d'informació.

## LA QUÍMICA ANALÍTICA, AVUI

Les definicions actuals de la química analítica<sup>2,3</sup> possibilitaran descriure les fites fonamentals d'aquesta, que es pot considerar una ciència, una disciplina o una part d'elles, segons la denominació que adquireixi.

La química analítica avui es pot descriure de forma simple i directa mitjançant frases tals com: «ciència de la informació química»; «ciència de les mesures químiques»; «ciència metrollògica química»; «tercer puntal bàsic de la química (a més de la síntesi i la teoria)»; «ciència que té com a objectiu obtenir més i millor informació química utilitzant menys material, temps, esforç, despeses i riscos.» Totes elles descriuen aspectes essencials, però sense cap dubte necessiten ser complementades amb una definició més convencional:

La química analítica és una ciència metrollògica que desenvolupa, optimitza i aplica eines estratègiques, metodològiques i materials per a la implantació de processos de mesura, amb l'objectiu d'obtenir informació química de qualitat de materials i sistemes (en l'espai i en el temps) per resoldre problemes analítics generats per problemes científicotècnics i economicosocials.

En aquesta definició es caracteritza la química analítica com a ciència metrollògica amb un doble caràcter: bàsic i aplicat. S'introdueix per primer cop la diferenciació entre les *eines* (estratègiques, metodològiques i materials d'àmplia naturalesa) i els processos de mesura en si mateixos. L'objectiu bàsic és l'obtenció d'informació química tant de la matèria en el seu conjunt (global) com dels components-analits (parcial), tant en l'espai com en el temps. La qualitat de la informació implica qualitat de les eines i els processos emprats, així com la capacitat de contribuir a la resolució dels problemes plantejats.

2. M. VALCÁRCEL, «Analytical Chemistry. Definition and Interpretation», *Fresenius Journal of Analytical Chemistry*, núm. 343 (1992), p. 814-818.

3. M. VALCÁRCEL, «A Modern Definition of Analytical Chemistry», *Trends in Analytical Chemistry*, núm. 16 (1997), p. 124-131.

Un altre aspecte d'interès és la introducció en la definició del *problema analític* orientat a satisfer les necessitats informatives científicotècniques i economicosocials.

A fi que la química analítica sigui coherent amb aquesta definició cal que tingui tres elements essencials. En primer lloc, una investigació i un desenvolupament eficaços per a desenvolupar eines de qualitat, base dels processos de mesura en la química, que proporcionin resultats de qualitat; aquest element la converteix en ciència/disciplina bàsica. En segon lloc, el conjunt d'eines i processos analítics ja desenvolupats, que constitueixen l'aspecte aplicat. En tercer lloc, l'educació, que és un component essencial de la química analítica, ja que assegura la continuïtat d'aquesta concepció moderna.<sup>4</sup> Òbviament, aquests tres elements estan relacionats entre si: la I+D alimenta i enriqueix el segon element, que també suporta tècnicament el primer; ambdós deuen ser font informativa per al material pedagògic; s'ha d'evitar que l'educació es limiti a ser només una descripció de les eines i els processos analítics.

La consideració de la química analítica com a ciència/disciplina independent implica l'existència d'uns fonaments propis materialitzats en tres paraules clau: informació, traçabilitat i problema analític, relacionades entre elles. La informació analítica generada és el punt essencial, que està suportat per la traçabilitat, concepte inherent a la metrologia. Aquesta informació ha de ser coherent amb el problema analític, que és el nexa d'unió entre el procés analític i les necessitats informatives plantejades. La qualitat analítica es relaciona intrínsecament amb les propietats analítiques, que caracteritzen tant la informació com el procés analític;<sup>5</sup> al mateix temps, la qualitat pot referir-se als estàndards implícits en la traçabilitat.

## LA QUÍMICA ANALÍTICA, DEMÀ

Es descriuen a continuació les tendències més significatives de la química analítica en el lliardar del segle XXI. Moltes d'elles ja s'estan consolidant i d'altres han començat a esbossar-se. Es fa una distinció (figura 2) entre les que tenen directament relació amb la definició anunciada (les quals s'anomenen *genèriques*) i les que tenen un caràcter bàsic i estan relacionades amb les anteriors, tot i que amb un major nivell de concreció. No es consideraran les tendències específiques en aspectes puntuals (p. ex. mostreig, tècniques de separació, tècniques electroanalítiques, tècniques de raigs X, etc.), que suposarien un segon nivell de concreció, ja que excedeixen els límits d'aquest treball.

## TENDÈNCIES GENÈRIQUES

Una aproximació teoricopràctica a la química analítica exigeix un *tractament com a ciència informativa*, ja que la informació és el seu punt essencial. Recentment, Malissa ha dit<sup>6</sup> que «la química analítica té com a objectiu genèric fer evident, assequible, mesurable, veritable i útil la informació latent intrínseca d'un objecte o sistema» (figura 3). Aquesta definició filosòfica es basa en l'ús d'una sèrie d'adjectius de la paraula *informació* que la concreten (bio)química, especifiquen el seu origen (latent, intrínseca), la caracteritzen tècnicament (evident, assequible, mesurable) i fixen la seva qualitat des d'un punt

4. M. VALCÁRCEL, «Education in Analytical Chemistry», *Química Analítica*, núm. 16 (1997), p. S7-S13.

5. M. VALCÁRCEL i A. RÍOS, «Analytical Chemistry and Quality», *Trends in Analytical Chemistry*, núm. 13 (1994), p. 17-23.

6. H. MALISSA, *Paper presented at the Symposium on Philosophy and Education in Analytical Chemistry*, Vienna, WPAC (FECHEM), 1995.

**TENDÈNCIES**

**GENÈRIQUES**

**BÀSIQUES**

**ESPECÍFIQUES**

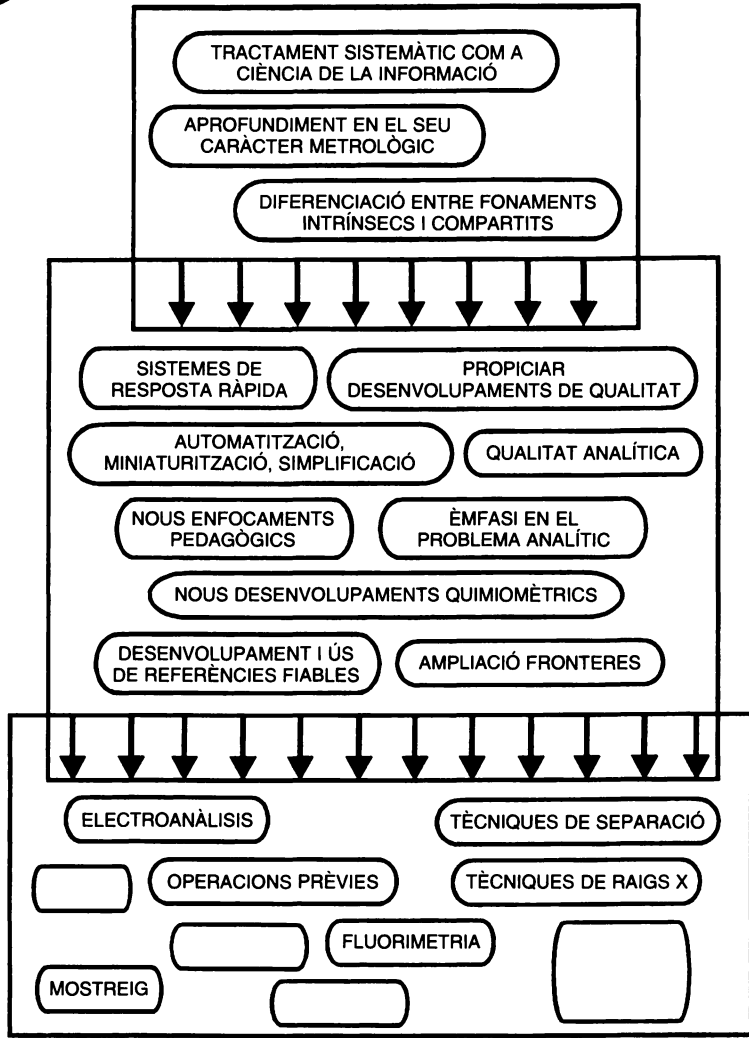


FIGURA 2. Distinció entre les tendències de la química analítica segons el seu grau de concreció. Observeu la relació d'influència entre elles. Cada una de les tendències anomenades específiques tenen altres nivells de major concreció que no apareixen a l'esquema

de vista bàsic (veritable) i aplicat (útil). Així doncs, la química analítica té com a fi primordial la reducció o l'eliminació de la incertesa sobre la informació química (qualitativa, quantitativa i estructural) d'un objecte o sistema amb la finalitat que puguin prendre decisions fonamentades i eficaces. No hem d'oblidar que la informació és considerada actualment com el quart poder de la societat (a més del judicial, el legislatiu i l'executiu), el quart component d'una economia moderna (a més del treball, el capital i les matèries primeres) i una fita substancial en els desenvolupaments científics i tecnològics.

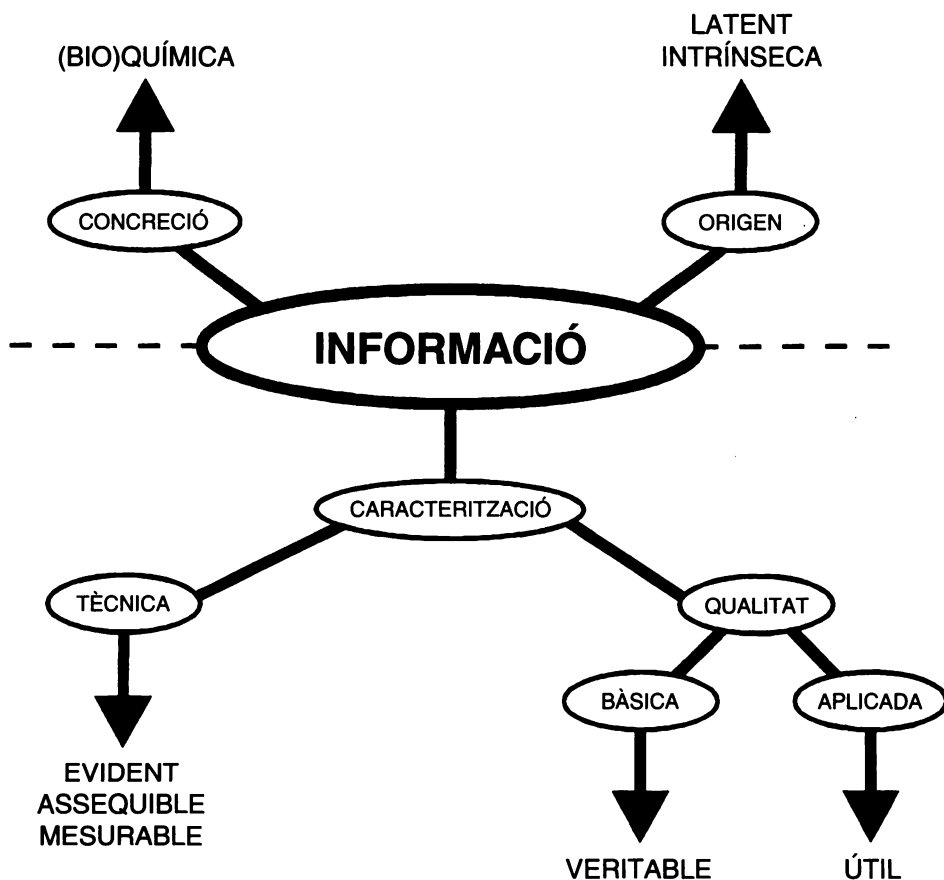


FIGURA 3. Aproximació filosòfica a la química analítica formulada pel prof. Malissa basada en la caracterització de la informació per mitjà de vuit adjectius

A fi que la química analítica de demà sigui coherent amb la seva definició moderna és necessari continuar *un aprofundiment del seu caràcter metrollògic*. La metrologia química o la química metrollògica ha de desenvolupar-se significativament i desprendre's d'aquelles connotacions derivades de la metrologia clàssica (mesures físiques) que l'allunyen de la realitat, tot i que ha d'aprofitar els desenvolupaments bàsics ja consolidats. La traçabilitat de les mesures químiques és un tòpic genèric directament relacionat amb la qualitat dels estàndards i el seu ús adequat, que constitueix el fonament de la qualitat de la informació química generada.<sup>7</sup> A la figura 4 es fa palès el canvi que implica el tractament sistemàtic de la química analítica com a ciència metrollògica en una sèrie de facetes concretes que, en definitiva, suposen una evolució positiva cap a la qualitat analítica. En realitat, no s'introdueixen innovacions fonamentals, però s'enriqueix científicament i tècnicament la química analítica. Els plantejaments clàssics

7. M. VALCÁRCEL i A. RÍOS, «Traceability in Analytical Chemistry», *The Analyst*, núm. 120 (1995), p. 2291-2297.

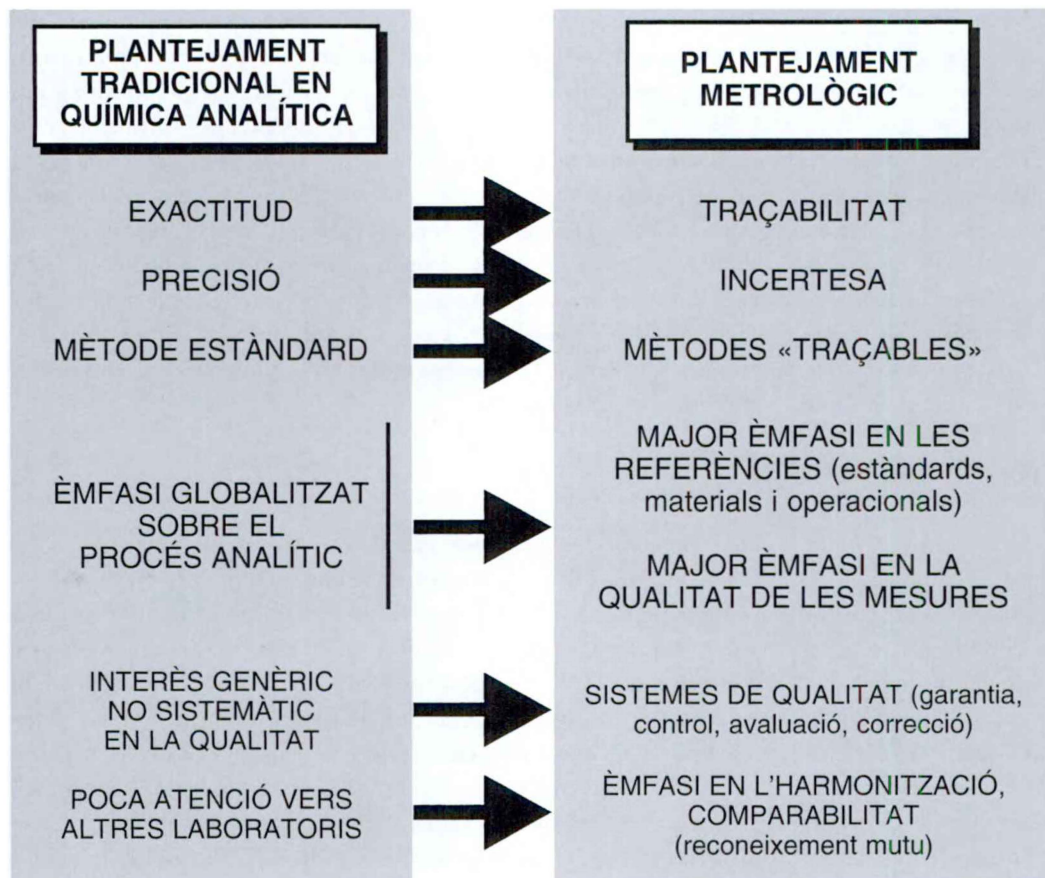


FIGURA 4. Avaluació d'una sèrie de facetes genèriques de la química analítica clàssica cap a facetes metroològiques

no desapareixen, sinó que es complementen. En aquest context, s'ha de fer ressaltar la urgent necessitat d'un desenvolupament específic de la metrologia a la química que tingui present les grans diferències d'ordre pràctic entre els processos de mesura a la química en referència al mesurament de paràmetres físics, que ha de conduir a la redacció d'un vocabulari específic, a l'elaboració de noves normes que siguin coherents amb les mesures químiques i així tractar la traçabilitat de manera coherent amb les connotacions pràctiques de la metrologia química. Això implica un major èmfasi a la faceta de rastreig, l'extensió i l'ús del terme com a atribut d'altres aspectes analítics (a més d'un resultat) relacionat entre ell mateix mitjançant una jerarquia d'importància i extensió.<sup>8</sup>

Al llindar del segle XXI els químics analítics han estat conscients de la importància de les *connotacions inherents de la química analítica* per a consolidar-la com una ciència/disciplina amb característiques

8. M. VALCÁRCEL i A. RÍOS, «An Extended Approach to Traceability in Chemical Analysis», *Fresenius Journal of Analytical Chemistry* (1997).

pròpies. En el passat s'han confós dos tipus de fonaments: els inherents o intrínsecs i els compartits amb altres àrees científicotècniques. Els primers coincideixen amb les paraules clau enunciades anteriorment (informació, metrologia, traçabilitat, propietats analítiques, problema analític, etc.) que donen a la química analítica els seus senyals d'identitat propis. L'altre grup de fonaments és el compartit amb la física, les matemàtiques, la biologia, altres àrees de la química, etc., i que suposa el suport tècnic per als instruments, mètodes, reactius, etc. Ambdós tipus de fonaments són de gran transcendència, però el problema és en la seva importància relativa. Dedicar els esforços I+D als fonaments compartits pot suposar una distorsió dels objectius de la química analítica i proporcionar arguments a aquests que encara defenen l'absència de les bases intrínseques a elles mateixes. Tampoc és correcte posar èmfasi de forma exclusiva als fonaments intrínsecs sense aprofitar els avenços científicotècnics a altres àrees. Una situació intermèdia que suposi un balanç flexible i compensat entre els dos tipus de fonaments, segons el tema tractat, és l'aproximació més apropiada.

## TENDÈNCIES BÀSIQUES

Els *desenvolupaments de la química analítica* propiciats per estímuls interns i externs poden ser de desigual qualitat, segons el grau d'investigació bàsica i la capacitat de resolució de problemes. Al segle XXI caldrà reforçar aquells desenvolupaments que siguin coherents amb la definició de química analítica. La investigació, si té com a objectius els fonaments intrínsecs de la química analítica, pot considerar-se de qualitat dins l'àmbit dels estímuls interns, en els quals són de baixa qualitat aquells que suposen un escàs o nul nivell d'investigació, basats en lleus variacions del que ja s'ha desenvolupat. Són dos els *motors* externs dels desenvolupaments de la química analítica: els problemes analítics i els avenços a altres àrees científicotècniques. En el primer cas, el problema origina o no investigació bàsica i investigació aplicada, que genera eines i processos per a produir la informació requerida per al problema. En el segon cas, els nous desenrotllaments a altres àrees propicien una investigació doble (bàsica i aplicada) que desemboca en noves eines i processos o en la millora dels que ja existeixen.

*L'automatització, la miniaturització i la simplificació*, que són tendències bàsiques de la ciència i la tecnologia, constitueixen uns elements essencials en la majoria de les tendències específiques de la química analítica, així com en altres tendències bàsiques. Afecten el desenvolupament de les eines i, per tant, els processos analítics, tant globalment com de forma parcial a una o dues de les seves macroetapes (operacions prèvies, mesurament/transducció del senyal acústic i presa/tractament de dades). Aquestes tendències bàsiques no són independents entre elles (p. ex. l'automatització implica quasi sempre un cert grau de miniaturització, així com simplificació), la qual cosa implica una acumulació d'avantatges. La seva introducció sistemàtica està suposant i suposarà una revolució tècnica de la química analítica, així com un canvi espectacular en les prioritats tradicionals en els necessaris compromisos de qualitat que impliquen les propietats analítiques. En aquests moments de transició, molts autors utilitzen aquestes paraules en descriure nous desenvolupaments analítics, quan en realitat són aproximacions parcials.

No hi ha cap dubte que el desenvolupament de *sistemes analítics (eines i processos) de resposta ràpida* és una tendència bàsica de gran repercussió en el futur, ja que aquests sistemes ocuparan un lloc important en ser coherents amb les demandes informatives, economicosocials i científicotècniques. A la figura 5 es mostren de manera esquemàtica els objectius, l'ús i alguns exemples característics d'aquesta tendència bàsica que està íntimament relacionada amb la reducció de la intervenció humana, la reducció de grandària i la simplificació de les operacions analítiques. Suposen una revitalització de l'anàlisi qualitati-

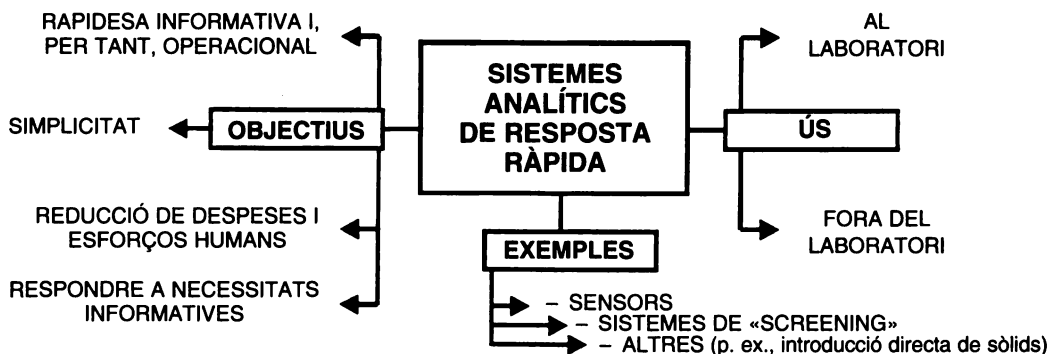


FIGURA 5. Detalls sobre els sistemes analítics de resposta ràpida

va, ja que persegueixen una resposta binària SÍ/NO de qualitat. És d'especial interès la generació d'índexs globals, que és una de les demandes més creixents d'informació analítica. Però aquests sistemes estan encara lluny d'una consolidació definitiva. En realitat, constitueixen una de les línies *calentes* d'I+D en química analítica ja que s'ha d'avançar en una sèrie d'aspectes tals com: suport quimiomètric a la resposta binària, robustesa, selectivitat (per a un analit o per a un grup d'analits), estabilitat, especialment quan s'utilitzen eines bioquímiques o biològiques, sensibilitat (que permeti assolir límits de detecció inferiors als umbrals requerits) i ampliació del camp d'aplicació als nous analits i nous tipus de mostres.

En ser la química analítica la ciència de les mesures químiques, i com que per a mesurar és necessari comparar amb referències fiables, és òbvia la importància del *desenvolupament i l'ús adequat de referències analítiques de qualitat*, que són doncs una fita substancial, inherent a la química analítica, sense els quals no té sentit. Malgrat la seva importància intrínseca, s'ha de reconèixer que aquesta temàtica no ha estat considerada de forma sistemàtica fins fa pocs anys. Al segle XXI caldrà abordar problemes tals com: l'escassa disponibilitat d'estàndards de mesura en química (solament el 8/10 % de les necessitats estan perfectament coberts) i les dificultats per al seu ús adequat i fiable. Sens dubte es tracta del punt bàsic més dèbil de la química analítica en aquests moments, que ha de requerir l'atenció preferencial de la I+D en aquesta ciència. S'hauran de distingir estàndards interns o externs (respecte al laboratori), així com materials i procediments (respecte a la seva naturalesa). L'establiment d'una jerarquia consensuada dels estàndards utilitzats en química analítica, que tingui en compte aquestes distincions i el grau de traçabilitat a unitats del SÍ, és de vital importància per resoldre sistemàticament aquest problema.

Per coherència amb les seves característiques i objectius, la química analítica ha d'*expandir les seves fronteres tradicionals*. Per interès o desconeixement ha estat tancada dins les parets del laboratori i en els llibres o manuals. La química analítica del segle XXI desplaçarà el seu centre d'interès exclusiu des del laboratori i la biblioteca cap a l'exterior en tres dimensions generals:

- a) participació sistemàtica en la presa de mostra;
- b) generació d'informació analítica *in situ* (motorització de processos industrials o naturals, control clínic *in vivo*, anàlisi química espacial, etc.);
- c) ampliació de les relacions exteriors, tant en àrees científicotècniques per a incorporar avenços al context analític, com en àrees socioeconòmiques per a respondre a les seves necessitats informatives.

És evident la necessitat de posar *més èmfasi en el problema analític*, tot i que la majoria de les definicions de la química analítica de l'últim quart de segle l'inclouen directament o indirectament. És necessari un major aprofundiment en la seva importància estratègica. El problema analític es pot definir<sup>9</sup> com una interfase entre el *client* i la química analítica, que el materialitza en relacions binàries entre la necessitat informativa i els resultats generats en el procés analític; les característiques de la informació química requerida i les propietats analítiques i metroològiques; i la qualitat del client (externa al laboratori) i la qualitat analítica. Les etapes més rellevants en la resolució del problema analític són: confirmació de les necessitats informatives, definició de la informació analítica requerida, planificació de les estratègies analítiques, validació intrínseca i extrínseca dels resultats generats i, si cal, accions correctores. Un dels objectius bàsics del problema analític és evitar la divergència entre la informació requerida i l'analítica subministrada; quan són equiparables al problema analític s'ha resolt, però si la informació subministrada és diferent, major o menor (cosa que és bastant freqüent en l'actualitat), és obvi que el problema analític necessita una redefinició i correcció. Plantejar correctament el problema analític és crucial; ha de ser una part substancial en els sistemes analítics de qualitat i de l'educació, on ara és amb prou feines considerat.

En ser la química analítica una ciència informativa, una de les tendències bàsiques és donar suport als *nous desenvolupaments quimiomètrics* imprescindibles per agrupar genèricament i específicament la qualitat analítica. Els avenços espectaculars en l'última dècada en els àmbits de tractament de dades (p. ex. càlcul d'incertesa, la discriminació de senyals, les multideterminacions, etc.) i de disseny/optimització/simulació d'eines i processos, han de consolidar-se i reforçar-se en el segle XXI. És necessari que la quimiometria doni suport a altres tendències tals com els sistemes de resposta ràpida i de resposta binària SÍ/NO (especialment en la definició dels índexs globals), automatització/miniatrització/simplificació d'eines i processos, etc. L'aplicació de tecnologies basades en la intel·ligència artificial obren insospitables perspectives.

*L'establiment sistemàtic de la qualitat analítica* ha de fonamentar-se en una aproximació clara i ben estructurada, que es basa en l'establiment d'una jerarquia d'importància/extensió dels diferents conceptes:<sup>5</sup> qualitat externa, qualitat analítica (qualitat de resultats, de processos, d'eines), així com en l'establiment de relacions contundents entre aquests conceptes i les propietats analítiques,<sup>10</sup> els problemes analítics i els problemes científicotècnics i economicosocials que els generen. El químic analític del futur ha de promoure els sistemes de qualitat basant-se en normes o guies (EN 45000, BPL) que han de conèixer i manejar amb soltesa. Ha d'augmentar considerablement la participació activa dels químics analítics amb un enfocament modern i real als comitès que redacten normes o guies de qualitat que afecten les mesures químiques perquè no siguin els principis bàsics, difícils d'adaptar directament a l'àmbit químic, els que estiguin subjacents en elles.

*L'ensenyament de qualitat de la química analítica* (no solament en la llicenciatura química) és una arma poderosa per a formar adequadament els responsables de la generació d'informació química al segle XXI. El factor humà és transcendental a la química analítica perquè pugui complir els seus objectius. Aquests ensenyaments han de basar-se en dues fites: posar èmfasi en els mateixos fonaments de la química analítica i evitar el divorci entre el material pedagògic i la realitat i la utilització de noves tecnologies en la transmissió teòrica i pràctica del coneixement analític. Per a això, és necessari:

9. M. VALCÁRCEL i A. RÍOS, «The Analytical Problem», *Trends in Analytical Chemistry*, núm. 16 (1997), p. 385-393.

10. M. VALCÁRCEL i A. RÍOS, «The Hierarchy and Relationships of Analytical Properties», *Analytical Chemistry*, núm. 65 (1993), p. 787-791.



a) Introduir tòpics bàsics (definició, propietats analítiques, estàndards, traçabilitat, procés analític, qualitat, etc.) en el primer contacte dels estudiants amb la disciplina per a evitar que ells adquireixin una concepció errònia, que és comuna quan es comença amb equilibris, tècniques i mètodes.<sup>4</sup>

b) Minimitzar o eliminar el que pràcticament està fora d'ús i introduir nous temes coherents amb el present i el futur, sense oblidar que hi ha temàtiques que segueixen i seguiran vigents.

c) Evitar errors d'enfocaments a l'estructura dels cursos i dels llibres de text.

d) Acompanyar generosament el material docent amb exemples trets de la realitat actual que demostren l'impacte d'una informació analítica de qualitat.

## CONCLUSIÓ

En aquest treball s'ha intentat respondre de forma genèrica i global a les qüestions que estaven plantejades a la figura 1. Com a resum de les tendències de la química analítica explicades, es comenta a continuació el seu impacte al laboratori, a la instrumentació, al químic analític i a les línies d'I+D.

### GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ ANALÍTICA

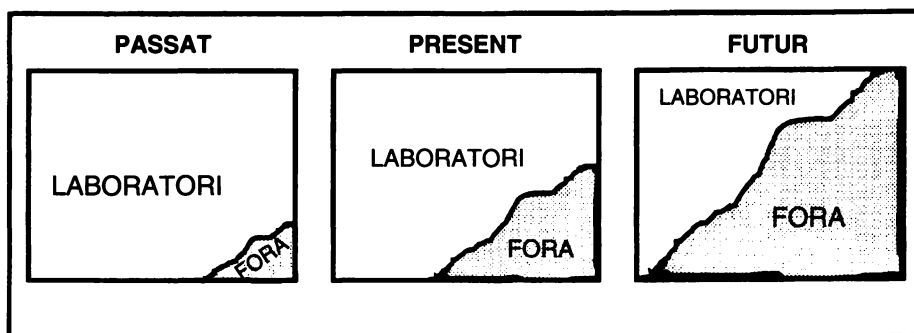


FIGURA 6. Evolució d'importància relativa dels focus de generació d'informació analítica

La configuració actual del laboratori analític variarà notablement, com a conseqüència dels canvis tecnològics (automatització, miniaturització, simplificació, sistemes de resposta ràpida, etc.) i dels canvis estratègics, que seran el resultat de la implantació dels sistemes de qualitat i del fet de no ser ja l'única font informativa. Una de les missions del laboratori del segle XXI serà el suport tècnic (manteniment, calibratge, validació, etc.) dels sistemes analítics que generen informació analítica *in situ*, és a dir, fora d'ell. Tal i com es pot comprovar a la figura 6, la importància relativa dels focus informatius analítics ha variat i variarà substancialment; aquesta tendència ha de ser assimilada perquè els canvis al laboratori siguin coherents amb ella.

També es preveuen canvis substancials a la *instrumentació analítica* no solament com a conseqüència de les millores tecnològiques propiciades per l'automatització/miniaturització/simplificació, sinó també perquè serà necessari millorar i ampliar el desenvolupament d'analitzadors *in situ* i sistemes de resposta ràpida cercant robustesa i fiabilitat. També s'haurà d'adaptar al tipus d'informació demanada; així, els índexs globals cada vegada més sovint necessitats exigeixen canvis filosòfics i tècnics notables en

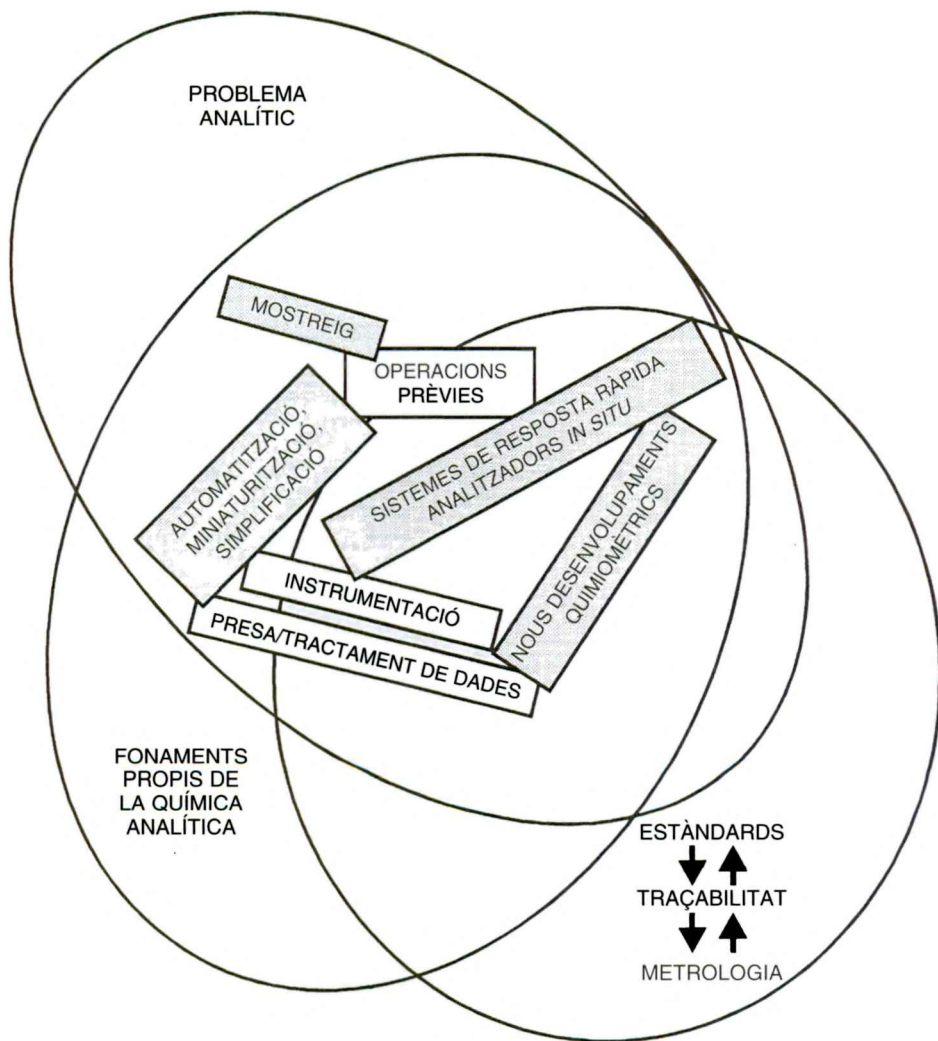


FIGURA 7. Línies d'actuació en I+D en química analítica i la seva coherència amb les fites bàsiques de la seva definició

la instrumentació actual. La instrumentació convencional (cromatògrafs, espectròmetres, etc.) no restarà obsoleta, sinó que haurà de millorar i adaptar-se als nous objectius, tals com:

- a) satisfer les necessitats informatives d'alt nivell (com ara exactitud, multideterminacions);
- b) constituir la *rereguarda* des de sistemes de resposta ràpida i *in situ* per a confirmar, ampliar o millorar la qualitat de la informació *de xoc* en cas necessari (1-10 % de les mostres);
- c) solucionar els problemes analítics irresolubles utilitzant els sistemes informatius de *xoc* (p. ex., mostres molt complexes).

El *futur químic analític* haurà de posar un èmfasi compensat i flexible entre els fonaments intrínsecs

i compartits de la química analítica, així com establir un balanç apropiat entre les activitats pròpies relacionades amb els sistemes analítics dins/fora del laboratori i les activitats externes: establiment directe dels problemes analítics, incorporació d'avenços científicotècnics, etc. Això implica que el responsable de generar la informació química ha de penetrar en les necessitats del client que la demana. Haurà de tenir la suficient informació tècnica per a abordar les tendències bàsiques abans dites i adquirir experiència en la generació d'informació fora del laboratori, així com impulsar desenvolupaments analítics de qualitat. Per altra banda, una nova missió que s'està consolidant és la de convertir-se en impulsor/sostenidor/ guardià dels sistemes de qualitat analítica. També haurà de participar en organismes (ISO, CEN, EAL, ENAC, etc.) perquè les guies i normes sobre la qualitat siguin plenament coherents amb la realitat de la metrologia química.

*Les línies candents d'I+D* de caràcter genèric en química analítica a la transició entre els segles xx i xxi s'hauran de centrar en les tres etapes del procés analític (operacions prèvies, instrumentació i presa/tractament de dades) tal i com es mostra a la figura 7. Això implica emfatitzar en aspectes tals com el mostrari, l'automatització/miniatrització/simplificació, el desenvolupament de sistemes de resposta ràpida i analitzadors *in situ*, així com en nous desenvolupaments quimiomètrics. Aquestes orientacions investigadores bàsiques hauran de ser coherents amb els fonaments propis de la química analítica, la traçabilitat i els problemes analítics plantejats.



# NORANTA ANYS D'ESTUDIS D'ECONOMIA A CATALUNYA I LES PERSPECTIVES A LES PORTES DEL SEGLE XXI

Jordi Pasqual

En començar aquesta exposició podríem recordar que en el grup dels primers membres de l'Institut d'Estudis Catalans —vuit, si no m'erro— ja figurava un representant il·lustre dels estudis d'economia: Pere Coromines i Montanya (1870-1939). Dit això, caldria recordar la celebració, l'any 1908, d'un congrés d'economia, el qual analitzà els problemes monetaris, bancaris, fiscals, industrials i administratius de Catalunya. Un esdeveniment com aquell no hauria estat possible sense una certa tradició de conreu del coneixement econòmic a casa nostra, que ja havia produït treballs de qualitat remarcable especialment durant el segle XIX.

Des de les primeres dècades d'aquest segle començà a aparèixer una sèrie d'economistes que a poc a poc anirien nodrint els rengles d'una professió gradualment reconeguda per la societat. Aquests professionals, més nombrosos a partir dels anys vint, analitzaven els problemes econòmics des d'una òptica catalana. No hi ha un pensament teòric, però sí una correcta assimilació de la teoria econòmica que es desenvolupa a l'estranger, junt amb un coneixement dels mecanismes econòmics i d'una reflexió plausible sobre la problemàtica del país.

Un primer nom que podríem esmentar és el de Guillem Graell (1846-1927), secretari i fundador del Foment del Treball Nacional i catedràtic d'Economia Social i Política Aranzelària als Estudis Universitaris Catalans, el qual fou un dels participants del Congrés d'Economia. Aquest autor tractaria un ampli ventall de temes d'economia d'interès per a Catalunya.

La Universitat de Barcelona va tenir com a catedràtic d'Economia Política i Hisenda Pública el professor Antonio Flores de Lemus durant un breu període a partir de 1904. Del seu mestratge sortirien valors de casa nostra, com ara Vidal i Guardiola o Manuel Reventós, que farien estudis de postgrau a Alemanya, dins de l'ambient de l'escola històrica (Schmoller). A Flores de Lemus, quan va passar a Madrid, el substituï Jaume Algarra i Postius (1879-1948), el qual continuà la línia d'influència historicista sobre els economistes catalans.

Dins la Lliga Regionalista de Catalunya apareixeria un grup d'economistes on destacà Josep Maria Tallada i Paulí (1884-1946), enginyer industrial i autor d'una obra extensa i de bon nivell. Podríem esmentar, en el període anterior a la Guerra Civil, *La idea de justícia en les hisendes contemporànies* (1913), *Las cooperativas de producción y consumo* (1915), *Demografía de Catalunya* (1918), *L'organització científica de la indústria* (1922), *Economía monetària espanyola* (1930) (Tallada dedicà certa atenció als fenòmens monetaris), *Les crisis econòmiques* (1931), *El comercio y la industria de Cataluña y la solidaridad económica nacional* (1934), *L'organització econòmica a la Rússia soviètica* (1935) (expressió del seu interès per la teoria i la realitat socialista). A més, Tallada va escriure el pròleg (1933) d'una edició cas-

tellana de la *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, d'Adam Smith. Gosaríem atribuir a Tallada la condició de primer economista en sentit modern a Catalunya. Precisament un dels camps que conreà fou la recollida de dades estadístiques de naturalesa economicosocial, base imprescindible per a fer estudis d'economia aplicada. Creà i dirigí el Museu Social, que publicava un butlletí i on col·laboraven economistes de l'època. Un exemple destacable de les estadístiques aplegades és el dels preus de les subsistències a Barcelona.

Miquel Vidal i Guardiola (1887-1950) completà estudis de postgrau a Alemanya (1907-1911) i treballà a l'Ajuntament de Barcelona, en el qual fou cap d'Hisenda de 1912 a 1925. Dirigí la revista *Economia i Finances*, la més prestigiosa i de millor nivell d'aquells anys. També fou director de l'Escola d'Alts Estudis Comercials (1918) creada per la Mancomunitat de Catalunya, en aquell període especialment fecund de la política catalana. Dirigí igualment el servei d'estudis del Banc d'Espanya durant uns mesos de l'any 1931, abans i després de la proclamació de la República.

Manuel Reventós i Bordoy (1889-1942), format també a Alemanya (1911-1914), s'orientà cap a la història econòmica i social. Fou professor a l'Escola d'Alts Estudis Comercials, a l'Escola d'Administració Pública, a l'Escola d'Estudis Socials i a la Facultat de Ciències Econòmiques de la Universitat Autònoma de Barcelona. Podríem recordar, a tall d'exemple, que la seva obra *Els moviments socials a Barcelona durant el segle XIX* (1925) ha estat durant dècades l'únic estudi científic sobre el moviment obrer espanyol.

Els anys vint experimentaren la problemàtica econòmica del període posterior a la Primera Guerra Mundial, dins de la qual els problemes monetaris i financers ocuparen un lloc central. A finals de la dècada s'afegiren les qüestions relatives a la crisi econòmica mundial. És lògic que els nostres economistes se n'ocupessin. Francesc Cambó i Batlle (1876-1947), rodejat del millor equip tècnic —esmentaríem Andreu Bausili, Xavier Ribó i Salvador Millet entre els seus col·laboradors—, tractà l'afer del canvi de la pesseta. Pere Coromines, de qui hem parlat al principi, també treballà en aquest terreny.

Carles Pi i Sunyer (1888-1971) és un altre nom que destaca amb llum pròpia. Fou ministre de Treball del Govern de Madrid (1933), alcalde de Barcelona (1934 i 1936-1937) i conseller de Cultura de la Generalitat (des de 1937). Convé recordar el seu excel·lent estudi *Aptitud econòmica de Catalunya* (1927-1929) —Coromines féu també una incursió al camp de la psicologia econòmica— i una de les primeres estimacions de la balança econòmica de Catalunya amb la resta d'Espanya. Val la pena remarcar la seva defensa del millor capitalisme, que vol fer compatible amb l'acceptació del paper d'un estat de benestar.

Josep Antoni Vandellós i Solà (1899-1950) fou un dels nostres valors més sòlids en el camp de l'economia, la demografia i l'estadística econòmica. Amb una formació postuniversitària a Itàlia, al costat d'una autoritat mundial en el seu ram —Corrado Gini—, Vandellós fou el creador i primer director de l'Institut d'Investigacions Econòmiques, instrument modèlic per a la recollida de dades i l'estudi de la conjuntura, ideat a partir dels millors serveis d'estudis de l'època, el de Harvard o l'Institut für Konjunkturforschung de Kiel. Publicà un butlletí que és una de les fonts remarcables per a l'estudi de l'economia catalana del seu temps. Hi figuren índexs financers i monetaris, de producció i ocupació, de l'activitat comercial i de transport, i de preus. Cal remarcar que es pot parlar perfectament d'un abans i un després en la disponibilitat de dades bàsiques d'estadística econòmica (i demogràfica) a casa nostra, tot situant la línia divisòria en aquests anys i aquestes publicacions.

Ultra la publicació d'un conjunt creixent de dades econòmiques, el butlletí publicà també alguns treballs d'indubtable valor. Destacaríem l'article del seu primer número, «Com es planteja l'estudi dels

cicles econòmics» (1931), i un altre, aparegut en un dels darrers números, «El futur del canvi de la peseta» (1936). Tots dos són obra de Vandellós. La tècnica utilitzada pel nostre economista i el seu equip era la més depurada i rigorosa de la seva època. Es pot ben dir que Catalunya disposava en aquell moment d'un centre que dins de les seves característiques representava el grau més avançat. L'Institut públic també uns quants estudis monogràfics, entre els quals hi figuren *Els problemes de la banca catalana* (1933), obra dels aleshores joves Joan Sardà i Lluç Beltran.

Després de començada la Guerra Civil, Vandellós marxaria a Veneçuela, contractat pel govern d'aquella república per a organitzar-ne l'estadística oficial i formar unes quantes generacions d'estadístics.

També cal recordar la faceta demogràfica de Vandellós, autor de llibres tan remarcables com *Catalunya, poble decadent* (1935) i *La immigració a Catalunya* (1935). A Veneçuela estudià igualment els aspectes demogràfics d'aquell país (*Ensayo de demografía venezolana*, 1938; i d'altres publicacions).

No s'ha d'oblidar que en aquest camp dels serveis d'estudis econòmics també excel·lí la figura de Romà Perpiñá i Grau (1902-1990), un dels economistes catalans més ben preparats i amb un treball de més nivell, a qui la universitat no féu la deguda justícia, car mai no va arribar a incorporar-lo com a catedràtic. Perpiñá, format igualment a Alemanya, dirigí el Centre d'Estudis Econòmics Valencians (1929-1941) i publicaria una sèrie de valuosos treballs d'estructura econòmica, començant per una notable anàlisi de l'economia espanyola que originàriament fou publicada en alemany. Aquest estudi dissenyava un model estructural constituït per tres espais: l'Espanya interior, la perifèrica i la resta del món, entre els quals tenien lloc els fluxos comercials.

L'arribada de l'autonomia catalana donà lloc a molts estudis sobre la nostra economia i la seva viabilitat com a entitat autònoma o independent. La relació d'autors que van sotmetre a la seva anàlisi aquesta problemàtica és molt llarga: Jaume Alzina i Caules, l'enginyer Lluís Creus i Vidal (1904-1965), Joan Crexells i Vallhonrat (1896-1926) —malaguanyat personatge intel·lectual fora de sèrie—, Joan P. Fàbregas (1893-1966) o els ja esmentats Lluç Beltran i Flórez (1911-1997) i Joan Sardà i Dexeus (1910-1995), per citar-ne solament uns quants i no fer-ne una llista interminable. La relació es perllongaria en el temps posterior àdhuc en el exili: Artur Costa (Mèxic) o J. M. Batista i Roca (Anglaterra) en serien exemples.

La Guerra Civil modificà profundament la realitat econòmica catalana, i el nou escenari, farcit de noves experiències, plantejà problemes inèdits que demanaven tractament. Tot això representà un repte i una oportunitat per als economistes, però el resultat de la guerra estroncà aquesta línia de pensament.

Al costat dels economistes ja consolidats que seguien treballant, com ara Tallada (*Economia política*, 1937), apareixerien noms directament vinculats a la nova problemàtica: Estanislau Ruiz i Ponsetí (1889-1967), Joaquim Maurín i Julià (1896-1973), Joan Peiró i Belis (1887-1942), Albert Pérez-Baró i un bon nombre d'altres. Un dels principals elements afavoridors d'estudis econòmics serà la Generalitat republicana, en el seu intent de controlar la dinàmica del procés. La nova ordenació econòmica, la *nova economia*, tindrà un moment rellevant en el decret de collectivitzacions.

Fet important en el terreny acadèmic fou la creació de la Universitat Autònoma de Barcelona, que tindria una Facultat de Dret i Economia (1933) i una Escola d'Estadística i Economia (1936), encara que l'esclat de la guerra tallaria les seves possibilitats.

Els primers anys de la postguerra representaren una paràlisi important de la tasca científica en economia. Si més no en l'àmbit universitari, la relació amb els centres d'economia més avançats s'interrompé. Solament una minúscula minoria —que tal vegada es podia comptar amb els dits de ben po-

ques mans— continuava informada del que es feia més enllà de les nostres fronteres. A Catalunya era poc rellevant la producció de textos econòmics moderns. Tallada continuava publicant (*La política económica en los tiempos de crisis*, 1940; *Barcelona económica y financiera en el siglo XIX*, 1944; *El ciclo económico y el paro forzoso*, 1945; *Historia de las finanzas españolas en el siglo XIX*, 1946; *La guerra económica*, 1948.) Pere Gual i Villalbí (1885-1968) fou un autor conegut, que ja havia publicat abans de la Guerra Civil i que continuaria fent-ho després; hom pot esmentar el seu *Curso de política económica contemporánea*, publicat entre 1941 i 1961.

En aquest ambient caldria destacar la figura de Joan Sardà, que també s'havia format a Alemanya i Anglaterra, el qual era catedràtic de la universitat espanyola des de 1944 (a Santiago i, després, a Múrcia) i havia editat sòlides publicacions ja des d'abans de la guerra (*La intervención monetaria y el comercio de divisas en España*, 1936), a més de l'obra abans esmentada sobre la banca catalana, amb Lluç Beltran. El 1948 publicà una obra important, *La política monetaria y las fluctuaciones de la economía española en el siglo XIX*, i l'any 1950, *Una introducción a la economía*, de tall keynesià. Sardà marxà a Veneçuela el 1951, com a assessor econòmic del Banc Central d'aquella república i professor de teoria econòmica a la Universitat de Caracas. Un humanista català il·lustre, el vilafranquí Pere Grases, havia estat el seu introductor. De tornada a Espanya, Sardà havia de fer un paper fonamental en la història de la política econòmica espanyola. Dirigí el Servei d'Estudis del Banc d'Espanya entre 1956 i 1965, introduint criteris de modernització que suposaren una veritable innovació en el paper d'aquell servei, tot preparant el camí a canvis de més abast en el paper del Banc en la política monetària espanyola i en la mateixa política econòmica del país. El període del Pla d'Estabilització (del qual ha estat considerat pare) i de l'inici de liberalització de l'economia espanyola dels anys seixanta és, en bona mesura, deutor de la sagacitat i de la intel·ligència de Sardà. Quan es va iniciar una nova política econòmica orientada des de la Comissaria dels Plans de Desenvolupament, Sardà abandonà el Banc d'Espanya i retornà a la universitat, de primer a la Complutense, on explicà teoria monetària i macroeconomia, i el 1970 tornà a la nova Universitat Autònoma de Bellaterra, com a catedràtic i primer degà de la seva Facultat de Ciències Econòmiques.

Això ens introdueix en el camp de l'ensenyament universitari de l'economia. Caldrà tornar uns anys enrere. La creació de la Facultat de Ciències Econòmiques de la Universitat de Barcelona (1954) representaria l'inici de l'etapa d'impuls definitiu per al conreu de la ciència econòmica a casa nostra, i el desenvolupament, com mai, de la producció d'estudis econòmics.

Quan el 1959 es gradua la primera promoció comença el flux de llicenciats que aniran a fer estudis de postgrau i doctorat a l'estranger. En aquella època molts d'ells elegeixen la London School of Economics and Political Science.

Deu anys després, el panorama de l'economia a Catalunya serà força més ric i variat. Es crea la Universitat Autònoma de Barcelona (1970), que tindrà una Facultat de Ciències Econòmiques (i un Institut d'Anàlisi Econòmica) i el pes dels economistes a la societat es veurà reflectit en la creació, com a ens autònom, del Col·legi d'Economistes (1971).

Les promocions graduades a Bellaterra iniciaran el flux d'estudis de doctorat a l'estranger que representa la tendència actual i que està orientat a prestigioses universitats nord-americanes, la qual cosa gairebé equival a dir que a Catalunya hom disposa d'un nucli d'economistes acadèmics vinculats a les escoles amb major influència en l'actualitat. Aquest és un punt d'inflexió important, car ha significat la definitiva connexió de la recerca dels economistes catalans amb els centres més reconeguts del moment. Vint anys després, ja disposem d'un grup nombrós d'acadèmics homologables amb els dels centres de



major excel·lència de tot el món. Aquesta realitat ha estat important a l'hora de crear la Universitat Pompeu Fabra (1990).

Avui tenim estudis de llicenciatura d'economia i/o d'administració d'empreses en set universitats, i estudis de diplomatura en més de dotze universitats o escoles. El nombre de centres i d'especialitats és creixent, tot incloent centres nacionals i estrangers, públics i privats.

Tota aquesta infraestructura ha fet notar els seus efectes en la recerca. L'Institut d'Estudis Catalans ha publicat enguany, entre d'altres, el *Report de la recerca en economia*, preparat per un equip integrat pels professors Serra i Ramoneda, Mas Colell, Raymond i Trullén. Malgrat que no cobreix la totalitat del camp, el balanç no és gens negligible, encara que continuïn predominant els estudis d'economia aplicada per sobre dels d'economia teòrica.

Els anys de funcionament de les nostres facultats d'economia han fet possible la redacció i defensa d'un grapat de tesis. Una recerca en curs de realització ens informa del volum d'aquests treballs en dites facultats. Pel que fa solament als temes més estrictament econòmics, la facultat de Pedralbes exhibeix unes quatre-centes tesis i prop de cent la de Bellaterra. A la Pompeu Fabra han començat fa poc. Els camps tractats són, principalment, els de teoria econòmica i econometria, economia regional, economia de l'empresa, economia política i hisenda pública; sense oblidar els d'història econòmica i del pensament econòmic.

Un element important en la producció d'estudis d'economia ha estat la creació d'una sèrie de serveis d'estudis. Hom podria recordar els del Banc Urquijo (anys seixanta), la Banca Mas-Sardà (anys setanta), la Banca Catalana, la Caixa d'Estalvis i Pensions o la Caixa d'Estalvis de Catalunya, als quals devem molts estudis d'interès. Avui són les institucions de Govern autonòmic i local centres potents d'elaboració d'estudis econòmics.

Actualment el teixit de revistes i altres publicacions de caràcter econòmic és dens (en el passat no gaire llunyà i en el present, podríem esmentar *Destino*, *Promos*, *España Económica*, *Serra d'Or* o *Revista Econòmica de Catalunya*). Sense oblidar la premsa, vehicle imprescindible en el formidable procés d'al·fabetització econòmica que s'ha experimentat en les últimes dècades (*La Vanguardia*, *Avui*, i abans, *Diari de Barcelona*, *Correo Catalán* o *Tele-expres*). Són vehicles que tenen molt en compte la necessitat que els afers econòmics siguin comprensibles per al gran públic.

Abans m'he referit al Col·legi d'Economistes de Catalunya i és de justícia fer esment del que també ha significat quant a l'impuls donat a l'activitat de l'economista, més enllà de la seva vessant professional. En aquest sentit em limitaré a recordar la celebració del I Congrés d'Economia i Economistes de Catalunya (1979) i del II Congrés d'Economia de Catalunya (1988), a més de les Jornades sobre el Present i Futur de l'Economia Catalana (1989) i els simposis sobre dita economia.

Entrar en el detall de tot el que s'ha fet en els últims quaranta anys en matèria d'estudis d'economia a Catalunya és pràcticament impossible. El nombre d'economistes és molt gran. El progrés assolit és evident. Sols puc aspirar a fer esment d'alguns dels camps més importants.

En el de la teoria econòmica i l'econometria, la línia que començà amb els professors Lasuén o García Barbancho ha arribat actualment a la fase avançada que representa el nucli dels economistes formats als Estats Units, més alguns altres.

Els estudis d'hisenda pública i economia regional són uns dels que tenen una més llarga tradició i presenten un balanç més atapeït. Podríem esmentar els diversos estudis del Banc de Bilbao sobre l'economia de Catalunya. O la línia dels estudis sobre la balança econòmica de Catalunya amb la resta d'Espanya, que inicià precisament Guillem Graell a començaments d'aquest segle, i que compta amb noms

illustres com els de Carles Pi i Sunyer o Ramon Trias i Fargas. A ells s'uneix una gens curta sèrie d'altres economistes, fins a arribar a una molt recent publicació.

En aquest terreny, el més ample, d'estudis d'economia, sobresurt el mestratge del professor Estapé i una bona colla dels seus deixebles i col·laboradors. Quin compromís seria citar-los tots! Permeteu-me que faci una excepció amb els dos darrers presidents de la Societat Catalana d'Economia, tots dos ben coneguts en el camp dels coneixements econòmics i la seva divulgació: els professors Muns i Jané. I amb un economista entranyable, dolorosament traspasat en la flor de la vida: Marcellí Costafreda.

No seria just deixar de banda els estudis d'economia d'empresa, que han conegut també un desenvolupament extraordinari, a partir de treballs pioners com els del professor Serra Ramoneda.

No he entrat en camps ben notables i farcits de realitzacions: la història econòmica i la del pensament econòmic, amb gent tan remarcable com Jaume Vicens Vives, o el ja esmentat Fabià Estapé, o Ernest Lluch. Tampoc he parlat del marxisme a casa nostra, però això no vol dir que el consideri negligible.

Perspectives a les portes del segle XXI? És molt difícil preveure el futur. En rigor, és impossible. Dit això, el que sí que em sembla previsible és que:

- 1) continuï l'interès per l'economia i el seu conreu seriós;
- 2) no deixem d'estar integrats en els circuits internacionals; no preveig canvis a curt termini en el predomini de la influència nord-americana;
- 3) els estudis d'economia a Catalunya segueixin tenint un bon nivell, tot millorant-lo.

La Societat Catalana d'Economia ha volgut participar en el foment dels nostres estudis i aquesta és la raó de la creació dels dos premis actuals: el Premi Catalunya d'Economia i el Premi de la Societat Catalana d'Economia.

## DE LES NORMES ORTOGRÀFIQUES A LA GRAMÀTICA DE LA LLENGUA CATALANA DE POMPEU FABRA

Mila Segarra

Quan se'm va convidar a fer una conferència per commemorar el norantè aniversari de l'Institut d'Estudis Catalans vaig pensar que un tema adequat era el de la codificació del català, vist que en aquest camp és precisament on la tasca de l'Institut ha tingut una major incidència social. A més, m'imaginava que la tria d'aquest em permetria accedir a l'arxiu d'aquesta institució, cosa que desitjava des de 1980, en què vaig començar la meua tesi doctoral titulada *La reforma lingüística catalana* (UAB, 1985). No anava pas errada, ja que l'Institut m'ha obert amablement les seves portes i m'ha deixat conèixer amb generositat els seus secrets. Per aquesta amabilitat i generositat vull agrair a aquesta institució en les persones del president de la Secció Filològica, senyor Joan A. Argenter, i del secretari general, senyor Joaquim Rafel, no sols que em facilitessin l'accés a l'arxiu sinó també que em permetessin fotocopiar un bon grapat de documents que m'han estat d'una gran ajuda. També vull agrair a la tècnica de l'arxiu, senyora Eulàlia Miret, el seu ajut i col·laboració, la seva simpatia i paciència. Sense ella, no hauria pogut trobar una informació que, sens dubte, serà cabdal per a les meves investigacions. A tots ells, els dono les gràcies. Gràcies per haver fet possible aquest estudi. Gràcies perquè m'heu donat unes hores de gaudi intel·lectual impagables.

Una última declaració abans d'entrar en matèria. No parlaré pas de tota la codificació del català. Seria impossible. Parlaré tan sols de la tasca de codificació duta a terme per la Secció Filològica entre el 21 de juliol de 1911, en què s'inicien els treballs per a l'establiment de les *Normes ortogràfiques*, i el 18 de desembre de 1917, quan Pompeu Fabra mostra als seus companys de secció les proves de la *Gramàtica de la llengua catalana*, l'oficial. El que m'interessava d'aquest període de més de sis anys era el que exposaré a continuació:

En primer lloc, tots aquells documents (actes de la Secció Filològica, actes dels plens de l'Institut, actes de la Ponència Ortogràfica i altres documents) que em permetessin conèixer amb més claredat el procés de gestació de les *Normes* i l'autoria d'aquestes, «aquesta embullada i còmica qüestió de les Normes» que va dir Fabra en una carta a mossèn Alcover (8-4-1912). En una paraula, tot allò que em permetés corroborar, però sobretot ampliar, allò que sobre les *Normes* vaig dir en l'article «Les set redaccions de les *Normes ortogràfiques* de l'Institut d'Estudis Catalans», publicat en els *Estudis de Llengua i Literatura Catalanes*/X: *Miscel·lània Antoni M. Badia i Margarit*, 2. (Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1985).

En segon lloc, tots aquells documents (actes, cartes, informes i altres papers) que em donessin llum sobre la reforma de les *Normes ortogràfiques* (autoria, cronologia de la gestació i, sobretot, valor i abast prescriptiu) i la gestació del *Diccionari ortogràfic*. També, i relacionat amb tot això, volia aclarir algunes incògnites relatives a les causes de la dimissió/expulsió de mossèn Antoni M. Alcover.

En tercer lloc, tots aquells documents que em donessin informació sobre la confecció de la *Gramàtica de la llengua catalana*.

I, finalment, informació de qualsevol mena sobre la Secció Ortogràfica de les Oficines Lexicogràfiques, o Oficina de Correcció d'Originals. M'interessava veure com i què corregien de les publicacions de l'Institut i qui ho feia. Però, sobretot, volia saber què havia passat realment amb la correcció de la traducció de l'obra de Mistral, *Mireio*, feta per Maria Antònia Salvà, per veure si havia estat tan destrallera com deia mossèn Alcover i deixaven entendre les cartes de Costa i Llobera i Miquel Ferrà a l'escriptora, i frisava per trobar entre els papers i llibres originals de les Oficines Lexicogràfiques l'original autògraf de l'autora que ningú no havia vist. Joan Veny deia en el treball *La lliçó lingüística de Maria Antònia Salvà* (Llucmajor, 1995) que dubtava que es conservés.

Però anem pas a pas. En primer lloc, parlaré de les *Normes ortogràfiques*. Sobre la gestació de les *Normes* he trobat nova informació. A part de la que m'ofereixen les actes de les sessions plenàries de l'Institut i les actes de la Ponència de normes ortogràfiques i gramaticals fundada el 21 de juliol de 1911, que vénen a confirmar coses que ja se sabien, però que alhora contribueixen a solucionar algunes incògnites, també hi ha la informació que m'ofereixen uns documents dels quals ningú no n'havia parlat abans i que ara a continuació descriu.

En primer lloc, hi ha el que en l'apèndix anomeno «Document 1». Es tracta de quatre exemplars del qüestionari redactat per Fabra, per encàrrec de la Ponència, a la tardor de 1911 i que va ser enviat a Josep Carner, secretari de la Secció Filològica, a començaments del mes de desembre. Aquest qüestionari ja el coneixíem, perquè Josep Miracle en va trobar l'original autògraf de Fabra entre les cartes que Fabra havia escrit a Joaquim Casas i Carbó entre el 25 de setembre de 1909 i el 13 de maig de 1912, que es conserven a la biblioteca l'Ateneu Barcelonès, i perquè X. Lamuela i J. Murgades l'havien publicat en el seu llibre sobre Fabra sense indicar de què es tractava. A més a més jo n'havia pogut consultar les compaginades, entre uns papers de Pere Coromines, a l'Ateneu Barcelonès. La novetat està en el fet que es tracta de l'exemplar imprès que es va repartir entre els membres de la Ponència de normes ortogràfiques i gramaticals i, probablement, entre tots els membres de l'Institut, ja que dels quatre exemplars que es conserven a l'arxiu de l'Institut en tres hi consta el nom del propietari de l'exemplar (Josep Puig i Cadafalch, Esteve Terradas i Guillem de Brocà, tres membres de l'Institut que mai no van ser membres de la Ponència). Però això no és tot. Gràcies a l'exemplar de Terradas, que duu al marge unes quantes anotacions que recullen les opinions dels membres de la Ponència sobre alguna qüestió ortogràfica, i on han estat ratllades algunes de les propostes de Fabra, he pogut confirmar allò que ja sabia el 1985, que «un cop els ponents van tenir la redacció de Fabra, impresa, a les mans, degueren prendre uns acords en el sentit de modificar, en el contingut i en la redacció, algunes normes, de suprimir-ne d'altres i d'afegir-ne de noves». D'acord amb una de les anotacions fetes a ploma, sembla que tots els membres de la Ponència, llevat de Fabra que era a Bilbao, de Segalà, que no hi va anar, i de Rubió, van acordar mantenir la // dels cultismes i alhora la // de la consonant palatal, en contra de l'opinió de Fabra i de Segalà, que apostaven per un signe nou per a la palatal. Sobre la modificació de la geminada dels llatinismes sabem que Ors, Carner, Coromines i Clascar eren contraris a qualsevol classe de modificació i que, en canvi, Massó i Alcover proposaven el punt volat (vegeu en l'apèndix el «Document 1», on s'elimina bona part de la norma 11, que havia estat aprovada per unanimitat durant l'estiu de 1911, i la totalitat de la norma 12, que havia estat aprovada per majoria).

Aquest qüestionari, però, m'ha donat una sorpresa i m'ha creat una nova incògnita. Fins ara el coneixia només en galerades, corregides per Pere Coromines, que era el secretari de la Ponència. Doncs,

resulta que cap de les correccions fetes pel secretari damunt les proves ha estat recollida en la versió impresa, ni la supressió de *rauixa* i la indicació que s'havia d'escriure *ix* sols darrere d'una *u* que no fos semivocal en la norma 1, ni la supressió de certes intromissions de Fabra com el *per ara*, que apareixia darrere de la norma sobre la conservació de la *h* inicial, o el *provisionalment* que Fabra havia escrit al principi de la norma sobre l'accentuació.

En segon lloc, hi ha el que en l'apèndix anomeno «Document 2». Es tracta d'un text imprès amb exlibris de J. Massó i Torrents, titulat *Normes presentades per la Ponència Ortogràfica*. Aquest document, cedit a l'Institut per la Biblioteca de Catalunya, és una fotocòpia d'una versió posterior del qüestionari Fabra, probablement la tercera redacció, i no aporta res de nou al coneixement que teníem sobre la gestació de les *Normes ortogràfiques*. Per a l'únic que m'ha servit és per veure imprès allò que havia vist en proves.

El tercer dels documents trobats, que es pot veure a l'apèndix («Document 3»), té molt més interès. Es tracta d'un llibret de trenta pàgines sense relligar amb unes cobertes de paper torrat. A la portada duu escrit a mà el títol *Normes ortogràfiques aprovades per l'Institut d'Estudis Catalans en les sessions generals dels dies 15 i 16 d'abril de 1912*, cosa que d'entrada em va fer pensar que era la versió definitiva de les *Normes*, aquella que va ser publicada el 24 de gener de 1913. No és així. En la versió definitiva el nombre de normes era vint-i-quatre i en aquest escrit n'hi ha vint-i-sis. Després d'haver comparat aquest exemplar amb els exemplars que vaig descriure el 1985, he arribat a la conclusió que ens trobem davant d'una altra redacció de les *Normes ortogràfiques*, però d'una redacció molt especial. Vegem-ho. L'any 1985, gràcies al descobriment casual, fet per una alumna meua, Cecília Burgaya, d'uns papers que havien pertangut a Pere Coromines i que es trobaven a la biblioteca de l'Ateneu Barcelonès, vaig poder demostrar que s'havien fet més redaccions de les *Normes ortogràfiques* de les que deia Josep Miracle. Es tractava de les galerades o compaginades de les diferents redaccions de les *Normes* —sis, en total—, amb les correccions autògrafes de Pere Coromines, més una carta d'aquest a Manuel de Montoliu amb data de 7 d'abril de 1912 i el preàmbul manuscrit de la versió definitiva de les *Normes*, obra del mateix autor. A partir d'aquests papers vaig establir que s'havien fet set redaccions de les *Normes* i no pas tres com assegurava Miracle, a partir d'una lectura errònia del preàmbul de l'edició definitiva de les *Normes*. En primer lloc, hi havia el qüestionari que Fabra va redactar a Bilbao durant la tardor de 1911, on es recollien els acords presos a l'estiu de 1911, quan Fabra era a Barcelona de vacances. A diferència de Miracle, jo no vaig comptar entre les redaccions de les *Normes* el document que va servir de punt de partida per a les discussions dins la Ponència Ortogràfica i que, segons Miracle, va escriure Fabra. Aquest esborrany era llavors una incògnita. Jo creia que mai no s'havia arribat a imprimir i que el manuscrit havia desaparegut. Ara he pogut saber, gràcies a la lectura d'una acta, que mai no va existir i que les propostes de Fabra de l'estiu de 1911 van ser fetes de viva veu. Per tant, com he dit, la primera redacció de les *Normes*, de la qual es pot veure un fragment en l'apèndix («Document 1»), és obra de Fabra.

La segona redacció de les *Normes* és aquella que recull els acords a què van arribar els ponents després d'estudiar i discutir el qüestionari de Fabra que se'ls va repartir imprès. Segons aquests acords, es modificaven, en el contingut i en la redacció, algunes normes, se'n suprimien d'altres i se'n prescrivien de noves. A partir d'una anotació de Pere Coromines, vaig saber que l'autor d'aquesta segona versió va ser Lluís Segalà, vicepresident de la Secció Filològica i una de les persones que més esmenes va presentar a la versió de les *Normes* que va ser posada a deliberació del Ple de l'Institut, i, gràcies a dues cartes, l'una de Fabra a mossèn Alcover (8-4-1912) i l'altra de Coromines a Montoliu (7-4-1912), que es troba-

va darrere la segona redacció, vaig poder establir el mes de febrer com a data de la confecció d'aquesta segona redacció.

La tercera redacció de les *Normes* no diferia gaire de la segona, ni en el contingut ni en la forma. S'hi recollien les modificacions que Coromines havia fet sobre les proves de la segona redacció i algunes normes —poques— van ser modificades en la forma d'estar redactades i tan sols dues ho van ser en el contingut. Aquesta redacció va ser impresa i és aquella de la qual hem trobat un exemplar a l'arxiu de l'Institut, que va ser propietat de Massó i Torrents (vegeu el «Document 2»). Ignoro la data exacta en què es va fer aquesta tercera redacció, però es devia fer entre el mes de febrer i el mes d'abril de 1912, perquè, gràcies a la indicació de la portada del llibret del qual parlava abans («Document 3»), sabem que les *Normes* van ser votades pel Ple de l'Institut els dies 15 i 16 d'abril de 1912. I la versió que es va votar llavors era una edició acompanyada d'esmenes, la quarta. Una edició que, a més a més, duu una postilla al final que diu el següent:

A disposició dels senyors Membres de l'Institut es troben, al local del mateix, les exposicions d'arguments en què alguns dels ponents fonamenten llurs esmenes.

Aquesta quarta redacció, en el contingut i en la forma, era idèntica a l'anterior. Constava, però, de vint-i-cinc normes i no pas, com aquella, de vint-i-tres, perquè dues normes havien estat desglossades en dues més. I a més, com he dit, duia esmenes, trenta-una en total, i la postilla que he assenyalat.

L'any 1985 vaig expressar la meva estranyesa pel fet que Fabra no hi hagués presentat cap esmena i vaig afirmar que es devia probablement «al desig de Fabra de no col·laborar, fins que no fos a Barcelona, en cap tasca col·lectiva de l'Institut, vist com havia anat la primera versió de les *Normes*». Ara veig que si no va presentar cap esmena és perquè no va rebre la redacció tercera a la qual s'havia d'afegir les esmenes. I, probablement, tampoc no havia vist la segona. Això es pot deduir de la carta que Fabra va enviar a mossèn Alcover el 8 d'abril de 1912:

Esmenes a què? Si de cas haurien d'ésser contraesmenes; puix jo mantinc totes les solucions que vam acordar l'estiu passat (així ho he escrit a N'Ors), rebutjant doncs totes les esmenes que posteriorment s'han anat presentant i que, segons sembla, han donat per resultat un veritable esguerro; i dic segons sembla, perquè tant vostè com en Montoliu me parlen del paper ridícul que farà l'Institut si s'arriben a aprovar les *Normes* en el seu estat actual.

El primer *segons sembla* ja fa força evident que Fabra no havia pogut veure les modificacions a què s'havien sotmès les normes aprovades a l'estiu de 1911.

Però les dues darreres línies ho acaben de fer explícit. Fabra no va conèixer cap de les versions anteriors a la que es va posar a votació dels membres de l'Institut, i encara aquesta només la va conèixer dos mesos després d'haver estat modificada i acceptada. D'altra banda sembla que l'ofici en què es donava notícia que el termini de presentació d'esmenes acabava el 15 de març va arribar a Fabra el 22 d'aquell mateix mes. De totes maneres se sap que Fabra va presentar una esmena, fora de termini —i que, per tant, no va ser impresa—, i per confeccionar-la no li va caldre tenir el text al davant: era una esmena a la norma 6 que entronitzava l'ús de la *h* inicial etimològica. El text d'aquesta esmena, probablement testimonial, no el coneixem perquè Coromines només va indicar a llapis que Fabra havia presentat una esmena i que aquesta havia obtingut tan sols dos vots favorables. En un principi jo havia suposat que aquests dos vots els havien donat Massó i Fabra. Ara sé que aquest darrer no va poder votar la seva prò-

pia esmena perquè no hi era a les sessions de l'Institut en què van ser votades les *Normes*. Al mes d'abril Fabra encara era a Bilbao. I no va tornar a Barcelona fins al mes de juliol. El 20 de juliol de 1912 ja era present en una reunió plenària de l'Institut. Un mes abans la Diputació de Barcelona havia creat una càtedra de llengua catalana per a ell, de manera que ja no calia que tornés a Bilbao.

És evident, doncs, que Fabra no va ser l'autor de les *Normes ortogràfiques*. Això, de fet, ja ho sabíem. El que no sabíem era que tampoc no les va votar. Però, com vaig dir el 1985, Fabra va evitar el desastre i en va controlar la redacció definitiva. Fins a quin punt ho va fer, us demanareu. L'any 1985, vaig dir que les tres redaccions que es van fer de les *Normes*, després de la que va ser aprovada per tots els membres votants de l'Institut —en coneixem dues en galerades i la darrera, i definitiva, impresa— diferien ben poc entre elles i que, a part d'algunes diferències en l'ordenació i estructuració de les diferents normes, els punts de discrepància entre aquestes normes i la versió aprovada són una major claredat en la redacció de la majoria de normes i l'augment del nombre d'exemples que es donen en aquestes. Llavors creia que això li devíem a Fabra, de la mateixa manera que li atribuïa a ell la redacció definitiva del preàmbul de la darrera redacció, on havia aconseguit introduir, en contra de les *Normes* aprovades, la grafia *tz* (*horitzó*, *generalitzar*). Avui, la descoberta del «Document 3» m'ha fet canviar alguna de les meves antigues opinions. Aquest valuosíssim exemplar de les *Normes* m'ha permès de saber, com he dit, que les *Normes ortogràfiques* van ser aprovades en les sessions generals dels dies 15 i 16 d'abril de 1912, sis mesos abans del que tothom pensava, la qual cosa obre una nova incògnita, que més endavant miraré d'aclarir. Per què, si van ser aprovades les *Normes* al mes d'abril de 1912, no van ser publicades fins al 24 de gener de 1913? És evident que no va ser pas per problemes d'edició, perquè es tractava d'una obra fàcil d'editar i no sols pel nombre de pàgines (catorze), sinó per l'absència de complexitats tipogràfiques. La resposta a aquesta pregunta, en part, ens la dona aquest exemplar de les *Normes*, que cal situar entre la redacció 4, la que va ser aprovada pel ple de l'Institut, i la versió 5. No crec que s'imprimís perquè no és ben bé una nova redacció, és de fet una recopilació de les *Normes* de la quarta redacció —d'aquelles que van ser aprovades, més les esmenes també aprovades, algunes de les quals van ser retallades d'un exemplar imprès de la quarta redacció i enganxades damunt d'un paper en blanc— i les noves normes aprovades a l'abril de 1912, redactades a mà. Fins aquí la importància d'aquest text és nul·la, perquè les normes i esmenes aprovades i les rectificacions d'algunes normes ja les coneixíem per les anotacions de Coromines damunt les galerades de la quarta versió. Però hi ha molt més. Sembla que, després de les sessions plenàries en què van ser aprovades les *Normes*, es va confeccionar aquest exemplar, perquè al damunt hi fessin comentaris o proposessin noves redaccions els membres de la Secció Filològica. Això, evidentment, ho dedueixo del resultat, perquè al text original s'hi han afegit tota mena de comentaris, a mà, sobre la forma i el contingut d'algunes de les vint-i-sis normes que havien estat aprovades. Aquests comentaris, o propostes de noves redaccions, fets per dues mans, al text original, fet també, segons sembla, per altres dues mans, m'han fet conèixer les opinions, sovint oposades, de Fabra i Alcover —els autors de les noves redaccions i dels comentaris—, els quals intentaven amb una nova redacció o una petita modificació millorar l'ortografia aprovada per l'Institut. A més dels comentaris i propostes de nova redacció, alguns dels quals han estat ratllats, hi ha llistes d'exemples que coincideixen, en un noranta per cent dels casos, amb els exemples que hi apareixen a partir de la cinquena redacció de les *Normes*, raó per què he col·locat aquest text immediatament al darrere de la versió 4, l'aprovada. Sobre el procés de confecció d'aquest llibret puc arriscar-me a donar una data aproximada i, fins i tot, a intentar de reconstruir com va ser fet a partir de les actes de la Secció Filològica, que no són gaire explícites. Les coses devien anar més o menys així. Algú va confeccionar una cinque-

na versió de les *Normes* que recollia els acords del mes d'abril, probablement Josep Carner, i la va enviar a Fabra —no sé si el text sencer o potser per trossos— i aquest va fer les redaccions alternatives damunt l'original i els la va retornar, probablement també per fragments. Sembla que la nova redacció de la norma 1 sobre la *x* els la va enviar per correu el 26 d'abril de 1912 i en una sessió de la Filològica del mateix dia es decideix de demanar-li'n una nova redacció. No sé pas quan va afegir-hi els seus comentaris mossèn Alcover, però ben segur va ser després de fer-ho Fabra, perquè la majoria de comentaris d'Alcover són sobre el redactat de Fabra (vegeu el «Document 3»). Després d'aquesta reunió de la Filològica, n'hi va haver tres més abans de l'arribada de Fabra, en les quals es van tocar qüestions ortogràfiques, no se sap quines. Probablement, es van comentar les propostes de redacció alternativa de Fabra, la qual cosa explicaria les guixades que trobem al text.

El que m'ha donat, però, més maldecaps en relació a aquest text ha estat identificar les cinc diferents calligrafies que d'entrada em semblava que hi havia. I que n'han resultat quatre només. El procés d'identificació ha anat, si fa no fa, així. En primer lloc, he identificat una de les calligrafies comparant-la amb la lletra de les actes manuscrites de la Secció Filològica, redactades pel seu secretari, Josep Carner. És ell qui va escriure el cos del text i la portada. En segon lloc, vaig identificar el que havia estat escrit per Fabra amb tinta negra. Aquesta identificació em va ser molt fàcil perquè la seva calligrafia m'és molt coneguda per la lectura de les cartes manuscrites que va enviar a Joaquim Casas i Carbó i a Jaume Massó i Torrents i, a més, la seva manera de redactar i els seus arguments són diàfans. A continuació vaig identificar, també sense dificultats, la lletra petita, rodona i clara de mossèn Alcover, que ja coneixia. A més, mossèn Alcover és l'únic que signa algun dels seus comentaris. La identificació de la calligrafia de Lluís Segalà l'he feta per deducció a partir del contingut del seu escrit, un afegit a la norma 4 sobre l'ús de *g, j*, que coincideix amb una de les esmenes que ell mateix havia presentat a la versió quarta de les *Normes*. Una de les calligrafies que més m'han sorprès d'entrada ha estat la dels exemples, escrits amb ploma o amb llapis, que degué ser l'última contribució al text, però una observació atenta dels trets més característics d'algunes lletres m'han fet veure que l'exemplificació, coincident amb la de la versió definitiva de les *Normes*, és de Fabra, la qual cosa corrobora el que vaig afirmar el 1985. Fabra va ser l'autor de la redacció i de l'exemplificació de la versió definitiva de les *Normes*.

Més valuós encara que aquest document, el contingut del qual comentaré en una altra ocasió, ha estat l'escorcoll de les actes de la Ponència Ortogràfica, de la Secció Filològica i de l'Institut d'Estudis Catalans. Amb la consulta de tots aquests documents, els corresponents als anys 1911, 1912 i 1913, he pogut saber que:

1) El nom exacte de la comissió que es va encarregar de confeccionar les *Normes ortogràfiques* no era ni Comissió de Bases d'Ortografia, com deia Miracle o el mateix Fabra, ni Ponència Ortogràfica, com deia Aramon o jo mateixa seguint una indicació del preàmbul de l'edició definitiva de les *Normes*. El nom precís era Ponència de Normes Ortogràfiques i Gramaticals, perquè es pretenia que aquesta comissió no sols treballés en ortografia sinó que més endavant ho fes en qüestions gramaticals, cosa que, com veurem, mai no va passar.

2) La composició de la Ponència de Normes Ortogràfiques i Gramaticals va ser decidida, o més ben dit legalitzada, després d'haver-se iniciat els treballs, en la sessió plenària del 3 d'agost de 1911, en la qual s'acorda, a petició del president, que totes les comissions formades per membres de les seccions, amb finalitats especials, es reuneixin en presència del president i del secretari de l'Institut, i en cas d'absència o malaltia siguin substituïts pel president o secretari de la secció. Els membres triats per a la Ponència van ser els cinc membres de la Filològica (Alcover, Segalà, Carner, Fabra i Clascar), més un



membre de cada una de les seccions i no dos, com pensàvem: un de la Secció de Ciències (Coromines) i un altre de la Històrico-Arqueològica (Massó). El fet que el secretari, Eugeni d'Ors, i el president, Antoni Rubió i Lluch, pertanyessin cadascun a una d'aquestes seccions és un fet accidental. Sembla que Rubió, en contra del que jo pensava el 1985, va tenir molt poc pes dins de la Ponència, perquè només va assistir a les dues primeres sessions i va ser substituït en la presidència de la Ponència per mossèn Alcover i, en absència d'aquest, pel vicepresident de la Filològica, Lluís Segalà. En canvi, el secretari general, Eugeni d'Ors, no se'n va perdre ni una. A partir de la quarta sessió es va incorporar als treballs de la Ponència, sense vot, el secretari tècnic o d'estudi de la Secció Filològica, Manuel de Montoliu, que, com veurem, va tenir un paper rellevant, o més rellevant del que m'imaginava el 1985, en la redacció de les *Normes ortogràfiques*.

3. La iniciativa de confeccionar unes *Normes ortogràfiques* i de fer una comissió per discutir-les va sorgir de la Secció Filològica i no pas de la Secció de Ciències. No sé pas d'on va sortir la idea que va ser la Secció de Ciències, però des de Miracle, tots aquells que hem parlat de les *Normes ortogràfiques* ho hem repetit com a papagais. M'imagino que la insistència de la Secció de Ciències perquè s'acceleressin els treballs de la Ponència va fer pensar a Miracle que els membres d'aquesta secció havien tingut la iniciativa.

4. El complicat mecanisme que regulava la confecció de les *Normes ortogràfiques* era exacte al que va descriure Aramon, i va ser acordat per la Ponència el 21 de juliol de 1911, sota la presidència de Rubió i amb la presència de tots els seus membres, llevat de Massó i Torrents. Anava així:

El Sr. Fabra presentarà un per un a estudi i discussió els capítols d'un qüestionari que ha compost. Sobre cada un d'ells, un cop estudiat i discutit, tindrà lloc una votació, els resultats de la qual no tindran encara altra força que la de donar a conèixer l'estat de les opinions. Es destinarà a aquesta tasca el número de sessions que sia necessari. Després d'ella vindrà una revisió general de les qüestions, que es verificaran també en el si de la Ponència, abreviant-se en aquest moment tota discussió i procedint-se aviat a la votació definitiva sobre cada punt. El resultat d'aquesta revisió es fixarà en un qüestionari imprès que es repartirà entre els membres de totes les Seccions de l'Institut. Això realitzat, el president de l'Institut convocarà una sessió plenària del mateix, a la qual la Ponència de normes ortogràfiques presentarà les seves solucions a la sanció de l'Institut en ple. Últimament es redactarà, d'acord amb la votació de l'Institut en ple, un promptuari que tendeixi a generalitzar i fer oficial a la llengua catalana l'ortografia fixada per l'Institut.

Sembla que en aquesta primera sessió ja es va treballar més de quatre hores en la discussió de les propostes de Fabra. Curiosament, en la reunió de la Filològica del 18 de juliol de 1911 (tres dies abans de la primera sessió de la Ponència), es va decidir que el qüestionari l'hauria de redactar mossèn Alcover i que Fabra l'hauria de completar. Sembla que ni Alcover ni Fabra el van arribar a posar per escrit. Potser per les presses a convocar la primera sessió.

La gestació de les *Normes* que fins ara coneixiem de manera imperfecta, gràcies a les galerades de les sis redaccions de les *Normes*, avui la coneixem una mica més bé, gràcies al «Document 3», però sobretot gràcies a les actes. Això no vol dir, però, que no quedin algunes incògnites, perquè de vegades les actes, sobretot les de la Secció Filològica, són poc precises i crec que volgudament confusionàries. El que he pogut saber a través de les actes és que la Ponència de Normes Ortogràfiques i Gramaticals es va reunir deu vegades abans de la votació definitiva de les *Normes* el 15 i 16 d'abril. Primerament, tres cops

durant l'estiu de 1911: el 21 de juliol, el 4 i el 5 d'agost. En aquestes tres sessions es van discutir les propostes de Fabra i es van prendre uns acords provisionals, en presència de Fabra. Mossèn Alcover només va assistir a la primera de les sessions. La primera sorpresa és que no hi va haver cap reunió més de la Ponència —o si més no, no n'hi ha cap acta—, però; en canvi, hi va haver dues sessions tancades de la Filològica l'11 d'agost i l'1 de setembre, en què es van estudiar, segons ens diuen les actes de manera poc precisa, qüestions ortogràfiques. Després d'aquesta darrera sessió, hi va haver una sessió general de l'Institut, el 13 d'octubre de 1911, sota la presidència del doctor Fargas, que tenia com a motiu principal conèixer l'estat dels treballs de la Ponència de Normes Ortogràfiques a petició del secretari general, que va parlar de la urgència de tenir resultats aviat a causa de la publicació imminent per part de la Secció de Ciències dels fascicles de la *Flora catalana* de Cadevall, no fos que s'hagués de canviar l'ortografia a mitja publicació o, el que seria pitjor, que sortís en una ortografia que poc després fos desautoritzada. Ors creu que la feina podria estar acabada a començament de novembre, ja que la primera part del treball (l'estudi detallat amb votacions interines en el si de la Ponència Ortogràfica) ja està acabada i que els altres dos passos (la revisió ràpida i la votació en el si de la Ponència Ortogràfica, més la presentació dels resultats en el Ple de l'Institut i la votació definitiva) es podrien enllestir en menys d'un mes. Que els membres de la Ponència no devien saber què fer amb els acords presos a l'estiu, sense Fabra, es va fer evident en aquesta sessió, perquè mossèn Alcover va respondre a les presses d'Ors amb l'excusa que Fabra estava retingut fora de Barcelona fins a mitjan novembre, cosa que impedia, segons el seu parer, que es dugués a terme el segon pas abans del mes de desembre. Per explicar la inactivitat de la Ponència, Carner també va deixar entendre que sense Fabra no es podia fer res, perquè hi havia —va dir— alguns temes pendents i calia posar-se en contacte, per correu, amb Fabra. Després de les intervencions del president, el qual va expressar el seu temor que els treballs de la Ponència s'eternitzessin, i del secretari, el qual va insistir en «els perjudicis que l'estat actual d'anarquia ortogràfica produeix a les publicacions de l'Institut», i de les intervencions de Joan Maragall, Frederic Clascar i Guillem de Brocà, que no són consignades a l'acta, el secretari de la Ponència, Pere Coromines, va fer unes propostes que van ser acceptades per tothom. En primer lloc es va acordar que s'ajornessin les sessions de revisió i votació de la Ponència fins al mes de desembre, perquè Fabra pogués assistir-hi. El segon acord ofereix nova llum sobre un aspecte de les *Normes ortogràfiques* no gaire conegut, concretament sobre l'esborrany previ de les *Normes*, que, segons tothom, va fer Fabra i que ningú no havia vist mai. No l'havíem vist mai perquè, com he dit abans, mai no va existir, com es dedueix de l'acord que es va prendre de demanar a Fabra «que redactés per escrit el qüestionari que oralment se desenrotllà en aquelles sessions» i de ventilar per correspondència les qüestions que s'haguessin pogut oblidar en les sessions d'estudi. La sessió es va tancar amb el prec que la tasca de la Ponència fos enllestida per a l'any nou. Sembla, per tant, en contra de l'opinió d'Aramon, que Fabra no se'n va anar a Bilbao amb el compromís de redactar per a l'octubre els acords presos a l'estiu i que mossèn Alcover, veient que Fabra no podria complir el compromís, va aconseguir ajornar la sessió deliberativa fins al mes de desembre. Sembla que mossèn Alcover va fer mans i mànigues per deixar inactiva la Ponència fins al mes de desembre no pas perquè Fabra pogués enllestir la redacció de les *Normes* sinó perquè pogués assistir a la sessió deliberativa. Per això mossèn Alcover durant la sessió plenària va afirmar que si no havien continuat els treballs de la Ponència era perquè Fabra i ell creien necessari «deixar transcorrer algun temps per a donar a l'ànim dels seus companys de Ponència la convicció de la utilitat de les reformes que projecten». Malauradament, Fabra no va tenir vacances de Nadal, però sí que va poder enviar el qüestionari al desembre perquè poguessin reprendre's les sessions de la Ponència. Un cop el qüestionari va ser imprès i

repartit entre els membres de la Ponència, les sessions van començar el 28 de desembre de 1911, amb la incorporació a la Ponència de Manuel de Montoliu. El qüestionari Fabra es va discutir en aquesta sessió i en dues més (29-12-1911 i 12-1-1912), sota la presidència de mossèn Alcover i amb els següents absents: Fabra i Rubió. En la sessió del 12 de gener es pren un acord que m'ha sorprès molt, perquè ignorava que Montoliu hagués participat en la redacció de les *Normes*. Fins ara només se sabia que ell havia estat l'encarregat d'arreglar les esmenes que els ponents van fer al text que es va posar a votació del Ple de l'Institut. L'acord és el següent:

el resultat de les noves votacions sia consignat a unes noves proves d'impremta impreses a mitja pàgina en un nou qüestionari de la redacció del qual queda encarregat el Sr. Montoliu.

Montoliu sembla que es va limitar a posar per escrit les modificacions que s'havia decidit de fer al qüestionari Fabra i que a la sessió següent (27-1-1912) ja el tenia acabat perquè mossèn Alcover va fer nous suggeriments per millorar-ne el text i, probablement, va ser ell qui va modificar la norma 11 sobre l'ús de la *l* doble i de la *l* palatal, que havia estat sensiblement reduït. Ell va proposar d'ampliar-lo amb la incorporació de la següent prescripció:

Quan es tracti de mots populars en què hi hagi doble *l*, s'adoptarà la grafia *tl*, paralela a la grafia *tl* amb què se significa la doble *ll*. Ex.: *carmetlo*, *xitxaretlo* (paralelament a *batlle*, *rotllo* per indicar la pronúncia *ball-le*, *roll-llo*).

Aquest qüestionari redactat per Montoliu es degué imprimir, com s'havia fet amb el qüestionari Fabra, o si més no se'n devien fer proves, damunt les quals s'anaven introduint les successives modificacions. L'any 1985 vaig creure, fent una interpretació errònia d'una anotació de Coromines feta al marge de les proves, que Segalà havia estat l'autor de la segona redacció de les *Normes* i ara sabem que ho va ser Montoliu. Ara penso que la indicació de Coromines es referia a la tercera redacció, aquella que va ser impresa i distribuïda entre els membres de la Ponència de les *Normes* perquè hi presentessin esmenes amb vista a la votació definitiva pel Ple de l'Institut. Això ho dedueixo de l'acta de la sessió següent (9-12-1912), en la qual va continuar l'examen del qüestionari Montoliu —com l'anomenaven aleshores— «aportant-hi correccions el Sr. Segalà qui no havia pogut trobar-se present a les sessions anteriors.» A partir d'aquell dia no es va tornar a parlar més del qüestionari Montoliu i aquest va deixar de sentir-se implicat en la confecció de les *Normes*, com es desprèn de la carta que va escriure a mossèn Alcover, dient-li que amb les *Normes* s'havia comès un crim de «lesa filologia». Sembla que la revisió del segon qüestionari va fer-se en la novena sessió de la Ponència (10-2-1912), reunió en la qual d'entrada es va acordar de concedir una setmana als ponents per presentar-hi esmenes definitives, però a petició de mossèn Alcover es va ajornar el termini a partir de la data de la darrera sessió, que va ser el divendres 16 de febrer de 1912, reunió en la qual es va acabar de discutir aquesta segona versió de les *Normes*. Tot seguit, se'n va fer una nova versió, la redacció número 3 (de la qual, com he dit, almenys se'n conserva un exemplar, el de Massó i Torrents), per acord pres en la penúltima sessió de la Ponència, que deia així:

Aquestes esmenes seran impreses marginalment al qüestionari acordat, i, immediatament, i sense nous aplaçaments podran presentar-se qüestionaris i esmenes a l'aprovació de tots els membres de l'Institut, lo qual tindrà lloc en una sessió plenària.

La sessió plenària, o més ben dit les sessions plenàries perquè n'hi va haver dues, van ser el 15 i 16 d'abril de 1912, un mes després d'haver-se tancat el termini de recepció de qüestionaris i esmenes. De qüestionaris no se'n van presentar, però d'esmenes sí, algunes, com la de Fabra, fora de termini i, per tant, no van ser impreses en la quarta redacció, però sí que van ser votades en les sessions plenàries. Malauradament, no he pogut trobar les actes d'aquestes sessions, i tot el que sé ho sé per les galerades de la quarta redacció de les *Normes*, guardades a l'Ateneu Barcelonès, i pel «Document 3», guardat a l'Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans, del qual ja he parlat més amunt. Sembla que el reglament de les sessions de discussió i votació definitives de les *Normes* va ser aprovat per la Secció Filològica el 20 de febrer de 1912, però no he pogut saber quin era aquest reglament. A partir de l'aprovació per part del Ple de l'Institut de les *Normes* no he trobat cap acta més de la Ponència de Normes Ortogràfiques i Gramaticals, que sens dubte es degué tornar a reunir per enllestir l'edició definitiva. Altrament, no s'entén que Coromines, secretari de la Ponència, conservés les proves de dues redaccions més de les *Normes*. El que sí que he trobat són sis actes de la Filològica i una acta d'una sessió plenària de l'Institut que m'han servit, juntament amb el «Document 3», per aclarir alguns aspectes de la gestació de les *Normes*. Sembla que, un cop confeït aquest llibret («Document 3»), hom va demanar a Fabra, com ja he dit, la nova redacció d'algunes de les normes i ell va enviar noves redaccions o comentaris de les normes 1 (sobre la *x*), 3 (sobre la *a* i *e*), 5 (sobre *m* i *n*), 9 (sobre *ç*), 11 (sobre *ph*, *th*, *ch*, *rh*), 22 (sobre el valor de l'apòstrof), 23 (sobre *ho* i *hi*), 25 (sobre *els-e*, *ens-e...*), fets damunt de l'original. Fabra també va gosar de corregir alguns termes d'aquesta cinquena versió que considerava castellanismes, com, per exemple, el substantiu *grupu* o *l'alcanc* d'una observació que es fa al final d'aquesta versió de les *Normes*, que reproduceix a continuació:

Resten fora de l'*alcanc* d'aquestes Regles els noms geogràfics i els noms i cognoms. Pels noms geogràfics i cognoms nacionals s'adoptarà en general l'ortografia tradicional.

Sembla que algunes d'aquestes noves redaccions no van ser acceptades pels membres de la Ponència, perquè apareixen guixades en l'original i seguides de comentaris sarcàstics o indignats de mossèn Alcover, i perquè, com he dit, se li demana, almenys de la norma sobre la *x*, una nova redacció (acta de la Secció Filològica de 26-4-1912). Entre aquesta sessió i la de l'11 de juny de 1912, que és la quarta que es fa després de l'aprovació de les *Normes*, sembla que es continua discutint sobre la forma i el contingut d'algunes normes, però no sé en quins termes. El 20 de juliol de 1912 hi va haver una nova sessió plenària, a la qual va assistir Fabra i es dona notícia d'un acord força curiós, que anuncia el que serà a partir d'ara la política de la Filològica, el silenci més absolut sobre les seves actuacions. En aquesta decisió, que reproduceixo a continuació, crec que hi cal veure la mà de Fabra, per sostreure's al control del Ple de l'Institut:

Oberta la sessió, són llegides i aprovades les actes de l'anterior sessió general i les de la Ponència de Biblioteca, no fent-se lo mateix amb les de les sessions de la Ponència de Normes ortogràfiques i gramaticals, per haver-se acordat (en la primera d'aquestes sessions haguda amb posterioritat a la darrera plenària) que el caràcter d'ella era el de consultes que la secció filològica fa als membres designats per les altres seccions, i que, per consegüent, ses actes han d'esser portades pel secretari de la Secció Filològica.

La conseqüència d'aquest acord va ser que es deixés de consignar en les actes de l'Institut els treballs de la Ponència, que, d'altra banda, les actes de la Filològica mai més no recullen. Per tant, el que va passar entre la versió cinquena de les *Normes* i la versió definitiva d'aquestes és un misteri, que ja vaig inten-

tar d'esbrinar el 1985. A aquest article em remeto, doncs, i acabo aquesta petita aportació al coneixement de les *Normes* reiterant la meua idea que l'únic que és degut a Fabra és la reestructuració i l'ordenació d'algunes normes, la millora en la redacció, els exemples i, sobretot, l'adopció d'una ortografia en el preàmbul de la versió definitiva de les *Normes* que anunciava parcialment la revisió de les *Normes* que Fabra faria a partir de la darrera de l'any 1914. D'això parlaré a continuació.

Del *Diccionari ortogràfic* no se n'ha escrit gaire. La referència més llarga que conec és la que vaig escriure jo mateixa a la *Història de l'ortografia catalana* (Empúries, 1985, p. 332-338) on descriu els canvis ortogràfics adoptats en relació a les *Normes ortogràfiques* en la primera edició (1917), basant-me en el pròleg i en l'«Exposició de l'ortografia catalana» que acompanyen aquesta edició, i intento fixar, a partir de les indicacions de mossèn Alcover en el seu primer manifest en contra de l'Institut d'Estudis Catalans, la història de la gestació d'aquest diccionari. Queda pendent l'estudi a fons de les quaranta mil veus que conté aquest diccionari, la comparació dels canvis ortogràfics entre la primera edició (1917) i les següents (1923, 1931 i 1937) i també l'aclariment d'unes quantes incògnites sobre la seva gestació, entre les quals hi ha el paper del president de la Secció Filològica, mossèn Antoni M. Alcover. D'aquesta darrera qüestió, me n'ocupo jo en aquest estudi. Amb les actes de la Secció Filològica i el que ja sabem dels conflictes de mossèn Alcover amb l'Institut, a partir de les magnífiques biografies de Josep Miracle sobre Fabra i de Francesc de B. Moll sobre mossèn Alcover, vull reconstruir el procés de gestació del *Diccionari ortogràfic*. A més de les actes, també he trobat entre els papers que he consultat sobre les *Normes ortogràfiques* un document molt valuós per al coneixement de la reforma de les *Normes ortogràfiques*, reforma que va aixecar les iras dels antinormistes i que va contribuir, per bé que parcialment, al trencament definitiu de mossèn Alcover amb l'Institut. Es tracta de tres exemplars d'un llibret de quaranta fulls escrit a mà per Fabra i sense títol, que conté la proposta de modificació de les *Normes ortogràfiques* («Document 4»), presentada a la Secció Filològica en la sessió del 20 de novembre de 1914, a la qual no va assistir mossèn Alcover. Com ens diu l'acta d'aquella sessió, «El Sr. Fabra presenta una ponència de revisió de les Normes a l'estudi dels membres de l'Institut». Sembla que aquesta reforma de les *Normes* va ser discutida en dues sessions més a les quals tampoc no va assistir mossèn Alcover, d'acord amb el que indiquen les actes de la Filològica (12-12-1914 i 19-2-1915), però sabem a través del mateix canonge que Fabra li va enviar un exemplar d'aquesta reforma (de fet, aquesta era l'única referència que es tenia fins ara de l'existència d'aquest document). A partir de la sessió del 19-2-1915, no es torna a parlar d'ortografia fins a la sessió del 10 de desembre de 1915, en la qual sota la presidència de Fabra, que ha estat nomenat vicepresident per dimissió de Segalà (13-11-1915), es parla de l'estat de redacció d'un *Vocabulari ortogràfic*, de la redacció del qual s'encarrega la Secció Ortogràfica de les Oficines Lexicogràfiques. No sé quan va ser presa la decisió de fer aquest vocabulari, que després s'anomenarà, per l'acord pres en la sessió del 5 d'octubre de 1916, *Diccionari ortogràfic*, perquè les actes anteriors no en parlen. D'ençà de la sessió següent de la Filològica (24-12-1915) fins a la sessió del 5 d'octubre de 1916, en les actes s'indica de manera rutinària que continua la redacció del *Vocabulari ortogràfic*. En aquesta sessió, a part d'acordar el canvi de nom, també s'indica que la confecció del diccionari està a punt d'acabar-se i que es redacta la llista de topònims i gentilicis. A continuació, en la sessió del 9 de novembre de 1916 s'indica que la Secció Ortogràfica ha començat el treball de correcció de proves del *Diccionari* i «El senyor Fabra comunica a la Junta el pròleg que ha escrit per al *Diccionari ortogràfic*». A causa de la redacció tan poc precisa amb què es comunica que Fabra ja ha enllestit el pròleg del *Diccionari ortogràfic* no puc assegurar que es llegís en aquella sessió. Sembla que mossèn Alcover va tenir notícia directa de la redacció del *Diccionari* perquè de les onze reunions a què va assis-

tir durant el 1916 en sis se'n va parlar, per bé que ell no hi era en la sessió del 9 de novembre de 1916 en què Fabra va presentar-ne el pròleg. La correcció de les proves del *Diccionari* no degué ser fàcil, especialment per les grafies que s'havien adoptat per als mots cultes, segons ens deixen entendre les actes de la Filològica. Des d'aquesta sessió de novembre de 1916 fins a la sessió de novembre de 1917, en què Fabra per fi mostra proves del *Diccionari ortogràfic*, va transcórrer tot un any, tant de temps com per a la redacció. Sens dubte, en aquest retard va influir el complex mecanisme de discussió i votació de normes ortogràfiques i gramaticals que l'Institut havia acordat a l'estiu de 1911. Segons s'indica en l'acta de la sessió de la Filològica del 26 d'abril de 1917, Fabra comunica als seus companys que l'Institut en ple ha acordat «la reunió de la Ponència ortogràfica per l'estudi de les modificacions a introduir en les Normes Ortogràfiques». És sorprenent que, entre el 21 de novembre de 1914, quan Fabra va presentar la seva proposta de modificació de les *Normes*, i la primavera de 1917, la Secció Filològica no hagués demanat en cap moment que es convoqués la Ponència de Normes Ortogràfiques i Gramaticals per estudiar i aprovar la reforma de les *Normes* i que tan sols ho fes obligada per l'acord d'un ple, quan ja el *Diccionari ortogràfic* estava en premsa i quan ja s'havia acordat de treure en edició a part el tractat d'ortografia que l'acompanyava. No he pogut trobar l'acta de la reunió en què es va prendre aquesta decisió (en l'acta de la sessió del 14 d'abril de 1917 no se'n diu res). Tampoc no he pogut saber què va passar en la reunió o reunions de la Ponència, però sospito que l'oposició a les propostes de Fabra degué ser molt forta, perquè un mes després en una sessió de la Filològica, presidida per Fabra, es pren la decisió, davant la diferència de parers al si de la Ponència —m'imagino que entre els membres de la Secció Filològica i els membres de les altres seccions—, de «recaptar de l'Institut d'Estudis Catalans un vot de confiança per resoldre les dites qüestions». Així mateix s'acorda proposar a l'Institut en ple que el text del segon acord del Dictamen acord d'ampliació de l'Institut d'Estudis Catalans, que diu: «a les reunions destinades a prendre acords definitius donant normes ortogràfiques o d'altra mena al català, hauran d'ésser convocats els membres de les altres seccions o branques de l'Institut», sigui interpretat en el sentit que els dits membres tindran veu i no vot. Mossèn Alcover no hi era quan es va prendre aquest acord, però després va donar-hi la seva conformitat amb la signatura de l'acta. No sé com va respondre el Ple de l'Institut a aquesta exigència de la Filològica, perquè les actes d'aquesta secció no en fan esment, però m'imagino que no va donar pas carta blanca als membres de la Filològica perquè decidissin ells sols les modificacions a fer a les *Normes ortogràfiques* amb vista a la publicació del *Diccionari ortogràfic*, però sí que va permetre que aquest diccionari veiés la llum. Aquesta acció que sembla contradictòria té una explicació molt senzilla. Quan mossèn Alcover, després dels conflictes amb la Filològica, va queixar-se, en carta al president de l'Institut, Josep Puig i Cadafalch, entre d'altres coses de la manca de legalitat del *Diccionari ortogràfic*, el president en una sessió general del 23 de gener de 1918 va comentar una a una les queixes del canonge i va dir el següent, a propòsit del caràcter preceptiu del *Diccionari*, segons consta en acta:

Un altre punt es refereix a l'extensió preceptiva de les incursions o les omissions en el Diccionari Ortogràfic. Es recorda sobre aquest punt el conveni ja puntualitzat en una sessió anterior, sobre el caràcter informador i no preceptiu de l'obra.

Ja ho veieu, el *Diccionari ortogràfic* no va ser aprovat per l'Institut en ple, però es va difondre com si ho fos. Ni tampoc va ser aprovada la *Gramàtica de la llengua catalana* de Fabra, la que en diem *oficial*. De la gestació de la *Gramàtica*, se'n sap molt poc i no he trobat gaire informació a les actes de la Secció Filològica. Sembla que en una sessió de la secció celebrada el 8 de febrer de 1917 es va acordar «la

publicació d'una Gramàtica de la llengua catalana d'En P. Fabra» que aquest ja devia tenir mig enllestida, per tal com cinc mesos més tard es diu: «En P. Fabra presenta l'original de la primera meitat de la seva Gramàtica Catalana. S'acorda donar-la a la impremta.» (acta de la Secció Filològica del 30-6-1917). Al mes d'octubre ja estava acabada, perquè es decideix de fer-ne un tiratge de dos mil exemplars. El 15 de novembre ja n'hi ha proves i tot seguit és corregida i veu la llum a començaments de 1918.

Finalment, us vull parlar d'una altra troballa valuosíssima que he fet a l'Arxiu de l'Institut. Es tracta d'una vella carpeta tancada amb cordills que duu el nom de *Frederic Mistral, Mireia. Treball II*. Dins de la carpeta es troba l'original de la traducció de l'obra de Mistral, feta per M. Antònia Salvà, juntament amb d'altres papers de gran interès per completar el que fins ara se sabia de les vicissituds per les quals havia passat la traducció de la poeta mallorquina des del juny de 1913, quan Josep Carner comença a llegir-la de Tolosa de Llenguadoc estant, fins al 5 de juliol de 1917, quan el mateix Carner li comunica per carta que la Secció Filològica n'ha acabat la revisió. En un altre lloc intentaré reconstruir aquestes vicissituds, que he pogut anar seguint gràcies a aquests papers que a continuació descriuré, als ja coneguts epistolaris de Miquel Ferrà, Miquel Costa i Llobera i Josep Carner i als estudis de Josep Massot i Muntaner, Lluïsa Julià i Joan Veny; però, sobretot, gràcies a la informació que he pogut treure de les actes de la Secció Filològica, que ningú no havia consultat fins ara, i d'unes cartes de M. Antònia Salvà a Pere Barnils i d'aquest a la poeta mallorquina, que es troben entre la correspondència de les Oficines Lexicogràfiques.

El manuscrit de M. Antònia Salvà està format per dotze quadernets, de paper quadriculat, un per cada un dels dotze cants que té el *Mireio*, més trenta-quatre fulls numerats de notes, també en fulls quadriculats, però ara solts, més un quadernet en el mateix paper quadriculat amb el glossari.

A més del manuscrit, es troben dins de la carpeta les galerades i compaginades de les notes i del glossari i unes quantes cartes i notes —cinc en total— relatives a la correcció i edició de la traducció del *Mireio*. Dues de les cartes són de l'editor, Lluís Gili, una adreçada a Salvà i l'altra a Pompeu Fabra (aquesta és una còpia de la carta original que es troba entre la correspondència de les Oficines Lexicogràfiques i que em va donar notícia de l'existència de la carpeta), i una tercera és de Salvà a l'editor. Les notes tenen un major interès. Una de les notes és d'Emili Guanyavents, el corrector oficial però no pas l'únic de la traducció del *Mireio*, damunt la qual hi ha la resposta de Salvà a les consultes que li feia el corrector, i l'altra és de la poeta, que l'adreça a Emili Guanyavents, insistint-li perquè no li canviï un vers.

Pel que fa a les correccions que es van fer de la traducció de M. Antònia Salvà, ara només puc dir que l'original sol ens en dóna molt poca informació. Les correccions que s'hi poden veure són de tres o quatre mans diferents. Hi ha una correcció en tinta negra, més fosca que la del text, que és de la mateixa autora i que va ser feta, probablement, després de la promulgació de les *Normes ortogràfiques*, perquè moltes de les rectificacions són fetes d'acord amb les noves directrius. N'hi ha una altra en tinta vermella, que es limita a esmenar algunes discrepàncies amb les *Normes*. L'autor d'aquesta correcció, probablement Emili Guanyavents, és el mateix de la correcció, també en tinta vermella, damunt les galerades del glossari i de les notes. A més d'aquestes correccions, damunt del manuscrit se'n troben d'altres, molt poques, en tinta negra o en llapis, que esmenen algun vers o fragment de vers. L'escassetat i brevetat d'aquestes esmenes m'impedeixen de saber-ne l'autoria.

De la comparació de l'original, afegint-hi totes aquestes correccions, amb el resultat final, l'edició de 1917 (vegeu-ne unes mostres en el «Document 5»), he pogut deduir que se'n degué fer una altra correcció molt més dràstica, de la qual no tenim notícia de moment, a falta de les galerades del text del *Mireio*. Les correccions de tota mena, no sols ortogràfiques, damunt les galerades de les notes i del glossari així m'ho fan pensar.

APÈNDIX  
DOCUMENT I

- 6 -

grés (pl. *progressos*); doncs el mateix podem escriure *g* en mig (f. *mitja*), *lleig* (f. *lleija*) que en roig (f. *roja*).

ph, th, ch, rh, y. Se rebutgen aquests símbols etimològics (et. greco-llatina) reemplaçant-los per *f*, *t*, *c* (o *qu*), *r*, *i*: així, *filosofia* i no pas *philosophia*, *teoria* i no pas *theoria*, *psicologia* i no pas *psychologia*, *ritme* i no pas *rhythme*...

APROVAT PER MAJORIA: amb una excepció: els mots que 's trobin en el cas de *chor* (francès *chœur*), perquè no 's confongui amb *cor* (fr. *cœur*). Jo soc enemic d'aquesta excepció.

1-1. Cal conservar la *l* doble tradicional, transcripció (se tracta de mots erudits) de *ll* llatina o de *λλ* grega. Ex. *illustre*, *collegi*, *intelligent*, *síl·laba*, *idilli*. — Admesa la conservació de la *l* doble, cal cercar un nou símbol per al sò de *l* palatal (en mots com *gallina*, *cauall*, *lladre*) reservant el símbol *ll* per a la *l* doble.

APROVAT PER UNANIMITAT

Però mentre *ll* serveixi encara per a la representació de la *l* palatal (a l'adopció del nou símbol o símbols

- 7 -

ha de precedir un detingut estudi del problema i un període de prova del símbol o símbols proposats), com representarem la *l* doble?

SE MANIFESTAREN DUES TENDÈNCIES: I. Emprar ja des de ara *ll*. Així: *illustre*, *intelligent*, etc. (al costat de *gallina*, *alletar*). II. Separar les dues *l*, proposant els uns *l'l*, els altres *l-l* (o *ll* amb guió vertical).

La solució I té l'inconvenient de prestar-se a errades de lectura en paraules poc conegudes o en mots com *metallurgia*, *crystallografia* (que han d'ésser amb *l* doble) al costat de *metall*, *crystal* (amb *l* palatal). La segona solució té l'inconvenient de donar als mots l'aspecte de compostos no essent-ho i sobretot d'ésser una solució interina mentre la solució I es ja la definitiva.

Jo crec que l'«Institut» podria adoptar de des de ara la solució I, però deixant en llibertat, adhuc als seus membres, en les publicacions que no siguin de l'«Institut», per a escriure el signe que 'ls sembli més convenient; però mai per a escriure *l*.

tz. El costat mig-eval transcriu, per sempre que pòt, es a dir, entre vocals.

	ll	ll
Ors:	ll	ll
Mans:	ll	l-l
Alasor:	ll	ll
Alenor:	ll	l'l
Carner:	ll	ll
Cocorn:	ll	ll

El mateix signe serviria per a la representació de la *l* pal.

Suprimint



D'aquí : *Llützer, horitzó, agonitzant, martiritzar*. (tz intervocàlica existia ja en català en mots populars: *setze, tretze, sutze...*). En principi de dicció, essent *tz* inicial estrany al català, la transcripció era *z* : *zel*. Les paraules en què el català modern presenta *s* sonora o sorda en representació d'una ζ intervocàlica son castellanismes : de *organiza, civiliza* castellans se n'han tret *organisa, civilisa* catalans paral·lelament a *riquesa* cast. = *riquesa* català, etc., i de *trapezio, azoado* castellans se n'han tret *trapeci, açoat* catalans paral·lelament a *vicio* = *vici*, *azotar* = *açotar*. És qüestió d'intentar la catalanització de tots aquests mots introduint-hi la *tz*, transcripció tradicional de ζ intervocàlica. Se proposa, doncs, transcriure sistemàticament la ζ per *tz* entre vocals i per *z* en els altres casos : *horitzontal, civilitzar, trapetzi, atzoic, zel, zófit, zona, rigomàtic, zitzania...*

APROVAT PER MAJORIA : amb la següent modificació : en les paraules compostes d'un mot acabat en vocal i un mot començat amb *z*, s'escriura *z* i no *tz*. Així : *azoic* i no pas *atzoic, paleozoic*, etc. Jo m'oposo a aquesta reducció de *tz* en *z* : la composició se fa en realitat entre els mots grecs

(en grec), d'on neix un mot grec amb ζ intervocàlica, i segons el principi general de transcripció del sò grec ζ (que es transcriure-l per *tz* sempre que sigui possible), els mots en qüestió han d'escriure-s amb *tz* : *atzoic, paleotzoic*.

I. y. I. Conjunció provinent de *et* llatí, escrita en català antic *e*. S'escriurà *i* i no pas *y* : *cap i peus*, no *cap y peus*.

APROVAT PER MAJORIA. Excepcionant els cognoms : Duran y Bas.

II. Ortografia de la *i* asil·làbica darrera de vocal. Ex. *noi, noia, rei, reina*. Actualment hi ha dos sistemes :

*i* : *noi, noia, rei, reina*

*y* : *noy, noya, rey, reyna*

No s'ha arribat a cap acord, però PREDOMINÀ ENTRE 'LS ASSISTENTS EL CRITERI D'ADOPTAR LA *i*.

Obs. Per a la resolució d'aquesta qüestió no s'ha de tenir per res en compte el sò més o menys vocàlic, més o menys consonàntic que pugui tenir la *i* : si s'cregués que l'existència d'una *r* consonant exigeix l'empleu d'un signe nou (*y* i no *i*), llavors seria qüestió d'inventar-ne un de nou per a la *r* consonant en mots com *cairen, diuen*, etc. L'únic que cal

## DOCUMENT 2

**-ig, -tg, -tx.** En el diccionari s'escriurà *tx* en els mots i els derivats dels quals presenten *tx*: *despatx, esquitx* (*despatxar, csquitxar*). En tots els altres casos s'escriurà *-ig* darrera de *a, e, o, u* i *-g* darrera de *i*: *maig, lleig, boig, puig*. Excepcions: *mitj, desitj*.

APROVAT PER MAJORIA

**ph, th, ch, rh, y.** Se rebutgen aquests símbols etimològics (et. greco-llatina) reemplaçant-los per *f, t, c* (o *qu*), *r, i*: així, *filosofia* i no pas *philosophia, teoria* i no pas *theoria, psicologia* i no pas *psychologia, ritme* i no pas *rhythme*... Excepcions: Els mots que es trobin en el cas de *chor* (francès *chœur*), perquè no es confonguin amb *cor* (fr. *œur*).

APROVAT PER MAJORIA

**I-I. I.** Cal conservar la *l* doble tradicional, transcripció (se tracta de mots savis) de *ll* llatina o de *λλ* grega. Ex.: *illustre, col·legi, inteligent, síl·laba, idíl·li*. En aquest cas s'escriurà la doble *l* sense cap signe indicador de separació.

II. Quan se tracti de mots populars en que hi hagi doble *l*, s'adoptarà la grafia *ll*, paralela a la grafia *lll* amb que se significa la doble *ll*. Ex.: *carmello, xitxarell* (paralelament a *balle, rotll* per indicar la pronúncia *ball·lle, roll·llo*, etc.)

APROVAT PER MAJORIA

III. La grafia *ll* se conservarà per representar *l* palatal: Exemple: *lluna, palla, cavall*.

APROVAT PER UNANIMITAT

Norma 22.

En la Norma anterior

En els quatre casos indicats s'emprarà l'apòstrof com signe de separació. Ex.: mira'm, me'n dóna, sense'l permís.

Aprobat per majoria.

4/5

~~El punt volent per més normal. Però no podia (almenys en la publicació, nota apart) ésser substituït completament del punt a l'apòstrof prepositiu?~~

~~Però, en cas de l'admissió de l'apòstrof prepositiu proposada ha de la forma em, et, etc. Altrement per inadmissibilitat.~~

Norma 23.

no } ho  
      } hi

~~no, hi. S'escriurà sempre ho, hi: no hi cap, estar-hi, no ho sap, saber-ho.~~

Aprobat per majoria

4/5

~~¿I els valencians i mallorquins, que, pronunciant diferents la o i la e atona, dirien noia dic, mira-u etc.; no pas no ho dic, mira-ho..?~~

~~No són sols els valencians i mallorquins que deyen: noia dic, mira-u; són també l'immensa majoria dels catalans, i és fora alguns que s'posen en defensa per coses que negu dir, just per practicar llur teoria equivocada.~~

## Norma 12 bis (nova)

Per a l'ús de la lletra z davant consonant, V. Norma 11 redacció nova

Entre vocals: la z s'emplaurà únicament com a transcripció de la lletra grega ζ en aquelles paraules en què la pron. no sigui tz. Ex: xiçofeg, palcatric, traxoide; però hontzo, l'altzer. La z = ζ del suple grecolatí zicere, en què la pron. vacilla entre zicer (tradicional) i iszar, serà transcrita per tz: maxitriczar, organitzar, cielitzar. En les paraules d'origen no clàssic s'admirarà z o tz segons la pron., però mai z; així, gatza, atembla, però no gazelz, gazeta, sinó gasela, gazeta.

## Norma 23

Per evitar combinacions com l'entendel·l' d'endre'ts, z, i en general perquè em sembla que hi guanyaria l'aspecte del català escrit, jo proposaria una modificació de la Norma 23 en el sentit que per facultativa escrivira rebre'm o rebre-m, deure't o deure-t, z, i en les publicacions de la Senyó em deuenenà deu'di- l'aruent a l'omplen del guionet en tots els casos (rebre-m, deure-t, com deu-me, per-te), excepte naturalment en asem's, em, asem's-en, z. (redaccions anormals de anem-mor-en, anem-vor-en, z.)

## DOCUMENT 5

Original de la traducció catalana de *Mireia* de Frederic Mistral feta per Maria Salvà (1913).

Versió A

Primera edició: Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 1917. Versió B

Segona edició: Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 1924. Versió C.

### Cant 1. Estrofa 28. Versió A

No, Mestre Ambròs: no anam de riure!  
Mes, prou qu'el vi us farà reviure,  
el vi de Crau, un vi, *qui fa tornar boiet...*  
-Au, doncs, padrí! trinquem a l'aire!  
-Ah! de mon temps era cantaire,  
digué llavors el paneraire,  
mes ara, que voleu? *perdut, fins el cantet.*

### Cant 1. Estrofa 28. Versió B

No, Mestre Ambròs: no anam de riure!  
Mes, prou que el vi us farà reviure!  
el vi de crau! un vi *qui escampa son conort!*  
Au, doncs, padrí! trinquem a l'aire!  
Ah! De mon temps era cantaire-  
digué llavors el paneraire;-  
mes ara... què voleu? *mon cantussol és mort!*

### Cant 1. Estrofa 28. Versió C

No, mestre Ambròs: no anam de riure!  
Mes prou que el vi us farà reviure!  
el vi de Crau! *un vi dels més enjogassats!*  
Au, doncs, padrí! trinquem a l'aire!  
-Ah! De mon temps era cantaire-  
digué llavors el paneraire;-  
mes ara... *la cigala ja té els miralls trencats!*

### Cant 3. Estrofa 19. Versió A

Donchs jo al revés, digué Clemença  
Si qualque rey per escayença  
*s' enamoràs de mi, volent-me esser esclau,*  
*O més ben dit, que'm fes cativa*  
*ab una ullada dolça i viva,*  
*pot ser que jo, sens ferme esquiva*  
*me deixàs conduir per ell a son palau*

### Cant 3. Estrofa 19. Versió B

Doncs jo al revés -digué Clemença.-  
Si qualque rei, per escaiença  
*(que bé podría ser), fos mon amant esclau,*  
*sent ell brillant i en juvenesa*  
*i el més galant en tota empresa,*  
*jo, sens fer tanta gentilesa,*  
*me deixaría dur per ell a son palau.*

### Cant 3. Estrofa 19. Versió C

Doncs jo al revés -digué Clemença.-  
Si qualque rei, per escaiença  
*De mi s' enamoràs i em devingüés esclau*  
*sent ell brillant i en juvenesa*  
*i el més galant en tota empresa,*  
*jo, sens fer tanta gentilesa,*  
*me deixaría dur per ell a son palau.*



# ELS ESTUDIS SOBRE LITERATURA CATALANA: PASSAT, PRESENT I FUTUR

Joaquim Molas

1. En principi, els problemes que els estudiosos catalans s'han hagut de plantejar i resoldre són més o menys semblants als que s'han plantejat i resolt els estudiosos de les altres literatures europees, si bé potser, en alguns aspectes, de forma més aguda. Així, com ells, han hagut de descobrir, o redescobrir, les obres i els autors desmobilitzats pel temps. Identificar els seus noms i incorporar-los a la llista dels ja mobilitzats. Estudiar i editar críticament els uns i els altres. I, al capdavant, organitzar, és a dir, perioditzar tots els materials en joc. Ara: els estudiosos catalans, per imposicions històriques, s'han hagut de plantejar una sèrie de problemes específics, que han hagut de resoldre sobre la marxa i, molts cops, sense recursos. O, almenys, sense els recursos necessaris. I que han retallat la seva possible ambició i, per tant, les seves possibilitats d'incidència. Per començar, un de previ i de llarg abast: refer, per a la literatura catalana, el seu estatut de tal. Més exactament: 1) prendre consciència de la seva autèntica dimensió i, doncs, transformar l'estatut «provincial» manejat pels segles XVI-XVIII/XIX en un, per entendre'ns, de tipus «nacional» o, si fa por la paraula, «complet» i «modern»; 2) definir els seus límits o fronteres i, com a conseqüència d'això, lluitar contra la seva confusió amb una altra literatura, la provençal, i, a la vegada, contra la idea que, en el fons, no passa de ser una manifestació «regional» de la de l'Estat del qual forma part, la castellana. O espanyola. Francisco Blanco García, per exemple, tot i ocupar-se'n, la inclou, en el seu memorable panorama de *La literatura española en el siglo XIX*, en el tercer volum, el dedicat, no sé si dir que curiosament, a *Las literaturas regionales y la hispano-americana* (1894). Jo mateix, al cap d'un segle, encara he hagut de discutir, sense, però, fortuna, amb els directors de la *Historia de España*, de Don Ramón Menéndez Pidal, el fet que fos considerada, no una literatura amb tots els ets i uts, sinó un mer apèndix «regional», certament venerable, però apèndix a la fi. Per últim, els estudiosos catalans han hagut 3) de recuperar, per a les literatures que es produeixen en les diverses regions del domini lingüístic i que, a partir del XVI, s'han desenrotllat, cada una, pel seu compte, el sentit d'unitat, ni que aquesta suposi variants substancials.

Segon problema: els buits i les interrupcions, a vegades, tan oneroses com la provocada pel general Franco. Dos casos. La falta d'institucions estables. O de centres de recerca. I la falta d'ensenyaments mitjans i universitaris. L'Acadèmia de Bones Lletres, fundada el 1729 i refundada, com a «Reial», molts d'anys després, el 1752, ha tingut una història plena d'alts i baixos. En efecte: la seva vida, en el XVIII, va ser, segons els esquemes de l'època, relativament activa i, a més, activa dins el món cultural català. Va sofrir, després, una davallada. Va remuntar, cap als anys trenta del segle XIX, gràcies, sobretot, a l'equip Milà-Rubió. Va decaure de nou a la fi de segle. I es va recobrar tímidament, de la mà de Riquer, a la postguerra civil espanyola. Doncs bé: l'Acadèmia, durant el XVIII, es va proposar de fer, d'una banda,

un diccionari de la llengua, i de l'altra, una història de Catalunya, mai estudis literaris. I, en el XIX, malgrat la convocatòria de dos concursos poètics, un d'ells, força important per a la restauració dels Jocs Florals, va posar, com en el XX, la major part dels seus recursos en la investigació pròpiament historiològica. Una cosa semblant podríem dir de dues societats d'àmbit més circumscrit, l'Arqueològica Lulliana, constituïda a Palma de Mallorca el 1880, i la Castellanonenca de Cultura, constituïda el 1920, dedicades, totes dues, a la investigació del patrimoni arqueològic o històric més que no pas a la del literari, fins i tot la que invoca el nom de Ramon Lull. Entre l'una i l'altra, l'Institut d'Estudis Catalans, fundat el 1907, ampliat, en primera instància, el 1911 i sotmès, per raons òbvies, al vaivé dels canvis polítics, és el gran centre de recerca del país i, tanmateix, no s'ha ocupat, de forma corporativa i específica, dels estudis estrictament literaris, a pesar del llistat de premis i de publicacions. Alguns dels estudiosos, com, per exemple, Massó, els dos Rubió, Nicolau o jo mateix, formem part de la Secció Històrico-Arqueològica. D'altres, com Riba, Bohigas o Casacuberta, de la Filològica. I, encara, n'hi ha algun, com Joan Triadú, que hi és, no com a crític, sinó com a pedagog i que, per tant, figura a la Secció de Filosofia i Ciències Socials.

Als buits i a la inestabilitat de les institucions, cal afegir els de l'ensenyament. En efecte: a partir de la instauració de Felip V, el mapa polític de l'ensenyament va sofrir canvis molt importants. Barcelona, per exemple, es va quedar sense estudis universitaris durant més de cent anys, del 1714 al 1837. I, amb la idea, en principi, de desterrar el llatí com a vehicle de comunicació, però amb efectes sobre d'altres possibles vehicles, entre ells, el català, va ser imposada la castellana com a única llengua d'ensenyament. D'altra banda, la gran renovació, en general, dels estudis, i en particular, dels universitaris duta a terme, cap al tombant dels segles XVIII-XIX, per Alemanya, Gran Bretanya i França, no va arribar a terres espanyoles fins a mitjan XIX, primer, el 1845, amb la Llei Pidal, i després, el 1860, amb l'aplicació de la Llei Moyano (1857), que va fixar de forma definitiva els diversos graus de l'ensenyament. Pel que fa als estudis literaris, va assignar els nous, i més incisius, d'història, inaugurats pels germans Schlegel, a la universitat. I va deixar, per al segon ensenyament, els tradicionals de retòrica i mètrica. Ara: tant els d'història com els de retòrica, van ser consagrats a la literatura general, o estètica, i a l'espanyola, mai a la catalana. Si, en un moment donat, Milà, a les seves classes, va poder fer referència a les lletres catalanes va ser perquè, per a ell, com per als seus deixebles Marcelino Menéndez y Pelayo i Antoni Rubió i Lluch, la literatura «espanyola», així, entre cometes, no sols era la produïda en llengua castellana, sinó també la produïda en d'altres llengües, des de la llatina fins a la catalana, tot passant per l'àrab, l'hebrea i la gallegoportuguesa. D'aquí que, fins fa trenta anys mal comptats, els estudis catalans s'hagin hagut de realitzar en centres subalterns i, molts cops, clandestins i amb un capital disminuït de recursos. I d'aquí que els especialistes, inclosos els més eminents, no hagin estat, en el fons, sinó veritables autodidactes. Segons la meua informació, el primer curs sobre literatura catalana va ser programat, el 1878, per un col·legi privat, el de Sant Lluís, de Barcelona. I el va professar, no sé amb quin èxit, un poeta floral, aleshores, molt jove, Josep Franquesa i Gomis, que, més endavant, va ser auxiliar de la Facultat de Lletres i va haver de tocar totes les teclades, excloses les catalanes (*Lo Gay Saber*, 2a època, I, 1878, p. 64, n. 9). De fet, els Estudis Universitaris Catalans, una espècie d'universitat complementària sorgida arran del I Congrés Universitari Català (1903), van ser els primers que van organitzar de manera regular i sistemàtica estudis de literatura catalana. O, almenys, de literatura antiga i, més en concret, medieval. La seva trajectòria, però, com la de l'Institut, al qual van estar sempre lligats, és plena d'alts i baixos. Sense anar més lluny, durant la República, van ser incorporats a la Universitat Autònoma. I, per tant, van adquirir, per primer cop, estatut acadèmic. Per contra, amb la irrupció del general Franco a



la vida pública, van haver de passar a la clandestinitat. I, a la clandestinitat, van treballar fins que, el 1973, van ser dissolts. Finalment, al cap de cent-vint anys de la promulgació de la Llei Pidal, es van crear i proveir les primeres càtedres universitàries, una, el 1965, a la Universitat de Barcelona, i l'altra, el 1971, a la nova Autònoma de Bellaterra. I, amb elles, es van començar a establitzar uns estudis que, si més no en principi, s'han anat consolidant gràcies a la seva introducció en l'àmbit del segon ensenyament. I amb la creació de noves universitats i noves càtedres.

Tercer problema: el reconeixement i l'estudi fora del domini lingüístic, d'una banda, a l'Espanya profunda, i de l'altra, més enllà dels Pirineus, cada lloc, amb les lleis que li són pròpies. De fet, les vies d'accés són dues: la hispanística i la romanística. La hispanística, per exemple, a la Gran Bretanya i a França. I la romanística, a Alemanya. O a Espanya. A la pràctica, les motivacions, tant en un cas com en l'altre, són, molt sovint, extraliteràries. A la Gran Bretanya, poso per cas, són de tipus comercial, la necessitat de dominar una llengua i els seus complements per accedir a una feina determinada. A Alemanya, al contrari, són de tipus filològic. O lingüístic. A vegades, però, les motivacions són simplement sentimentals. O descaradament ideològiques. La fe catòlica, a Alemanya. O, a Gran Bretanya, la Guerra Civil espanyola i les seves seqüeles, entre elles, la mala consciència, la persecució franquista i l'exili. En conjunt, aquestes motivacions han tingut, com a mínim, dues conseqüències, una de positiva. I l'altra, de negativa. La positiva: la creació d'una sèrie de societats d'estudiosos, com l'Anglo-Catalan Society, que, en els seus moments més dolços, va aplegar refugiats polítics, emigrants econòmics, professors més o menys esquerranosos i presumptes especialistes. L'Associació Internacional de Llengua i Literatura Catalana. La North American Catalan Society. O la Deutsch-Katalanische Gesellschaft. La negativa: el mercat professional. Els estudiosos de literatura catalana, en el millor dels casos, han d'alternar, en les seves operacions, la catalana i l'espanyola. La italiana. O la francesa. I, al capdavall, acaben, sota la pressió de l'ambient universitari i amb la idea d'obtenir un bon lloc de treball, per decantar-se cap a la segona opció.

2. Les bases per a l'estudi de la literatura catalana, les van posar els homes de la Il·lustració. De fet, ells són els qui, amb els seus grans diccionaris biobibliogràfics, van inventariar i fixar per primer cop el patrimoni literari del país i, per tant, els qui van constituir durant molts d'anys, i, per a autors concrets, encara constitueixen avui, un punt obligat de referència. Per a mi, d'aquests diccionaris, caldria remarcar, a més de la riquesa i el rigor de la informació, ni que, a vegades, sigui imprecisa o falsa, tres idees pivot, dues d'elles, generals, i l'altra, particular. Primera idea: la identificació de literatura i cultura, és a dir: literatura és qualsevol text escrit, sigui de la mena que sigui, poètic, teològic o botànic. Segona: el plurilingüisme, dit amb altres paraules: el patrimoni, el formen textos escrits en qualsevol llengua, del llatí al català, tot passant pel castellà. O pel provençal. I tercera: l'autonomia, si no la independència, del patrimoni de cada una de les grans regions que configuren el domini lingüístic. Així, entre 1747 i 1830, van sortir tres diccionaris valencians: el de Josep Rodríguez (continuat per Ignasi Savalls, 1747), el de Vicent Ximeno (2 vol., 1747-49) i el de Just Pastor Fuster (2 vol., 1827-30). El 1836, en va sortir un del Principat, obra de Felix Torres Amat, iniciat trenta, quaranta anys abans pel seu germà Ignasi i completat, amb un suplement, el 1849, per Joan Corminas. I, molt temps després, ja en ple Romanticisme, un darrer dedicat a les Illes per Joaquim M. Bover (2 vol., 1868). A aquests cinc diccionaris, s'hauria d'afegir el que un valencià, Joan Sempere i Guarinos, va consagrar a l'Espanya del segle XVIII (6 vol., 1785-89). Ara: els homes de la Il·lustració, a més d'aquests grans inventaris, van publicar, dins el marc de l'espanyola o confontent-la amb la provençal, una sèrie de treballs que van contribuir a fixar i a difondre una determinada imatge, ni que fos a trossos, de la literatura catalana i que, fins ara, no han estat explorats.

O, almenys, explorats amb la idea de reconstruir-la. Els jesuïtes expulsats per Carles III, per exemple, com Joan Andrés i Xavier Llampillas, van analitzar, barrejats, autors catalans i provençals. El primer, en la seva famosa història de la literatura universal (7 vol., 1782-99). I el segon, en el *Saggio storico-apologetico* (6 vol., 1778-81). Per la seva banda, Jaume Villanueva va fer un *Viaje literario a las Iglesias de España* (22 vol., 1821-52), que, malgrat el títol, només comprèn les catalanes i que resulta ple de notícies de manuscrits, alguns, ja desapareguts. I, al costat dels treballs de tipus general, els més monogràfics, entre ells, els dedicats a Ramon Llull (Jaume Custerer, Antoni Ramon Pasqual i el grup de Magúncia, amb Ivo Salzinger al davant). O la minuciosa anotació del *Canto del Turia (Diana enamorada, llibre III)*, de Gaspar Gil Polo, feta per Francesc Cerdà i Rico (1778). Per últim, els homes de la Il·lustració van realitzar les primeres síntesis d'història de la literatura catalana. Mr. Couchu, com a pròleg a la seva versió francesa del *Partinobles*, publicada dins la «Bibliothèque Universelle des Romans», el desembre del 1779. I Francesc Jaubert de Paça, dins les seves *Recherches historiques sur la langue catalane*, publicades cinquanta anys després, el 1831, dins els «Mélanges sur les langues, dialectes et patois». Couchu, en la seva síntesi, elaborada amb materials molt fragmentaris i de segona mà, no passa del segle XVI. Per contra, Jaubert de Paça, d'origen rossellonès, adverteix, en el XVII, un inici de declivi, que, el XVIII, amb la pèrdua de les institucions polítiques, desemboca en sonora decadència. I acaba el seu còmput d'autors amb Agustí Eura.

3. En un sentit modern, els estudis de literatura catalana s'inicien cap a mitjan segle XIX i ho fan a l'empara, d'una banda, del Romanticisme, i de l'altra, d'una ciència nova, la filologia romànica. Així, com en el XVIII, però per altres motius, els seus interessos es van concentrar en l'edat mitjana i, més en concret, en la poesia culta. O en la de tipus tradicional. Sens dubte, la gran figura és Manuel Milà i Fontanals. Milà, que es va formar en medis més o menys il·lustrats, va intervenir, com a crític, en l'explosió romàntica dels anys trenta i, a partir d'un moment donat, va convertir, per influència de la nova disciplina filològica, els seus ideals de joventut en objecte d'investigació. Va ser el primer catedràtic de literatura de la Universitat de Barcelona. I, a través dels seus cursos i publicacions, especialment de tres llibres, el *Romancerillo catalán* (1853, 1882), *De los trovadores en España* (1861) i *De la poesía heroico-popular castellana* (1874), no sols va definir un mètode de treball, sòlid i modern, sinó que, a més, va donar cos per primera vegada als estudis de literatura catalana medieval o popular i, al capdavant, va crear una escola que ha resultat decisiva. Al costat de Milà, els historiadors i els crítics romàntics purs. Tres casos: Joaquim Rubió i Ors, Marià Aguiló i Víctor Balaguer, és a dir, dos carques i un presumpte liberal. O progressista. Rubió, catedràtic d'Història i biògraf o editor d'Ausiàs March, de Pere Seraff i de Francesc Vicenç Garcia, va ser el primer programador i memorialista de la Reinaxença (1841, 1877). Marià Aguiló, bibliògraf consciencios, lingüista i editor de textos, si bé en termes, més que filològics, literaris, va ser un dels estudiosos i recopiladors més eminents de poesia tradicional. I Balaguer, polític i historiador, va publicar una tumultuosa *Historia política y literaria de los trovadores* (6 vol., 1878-79). Per definició, tots dos són medievalistes, però, com Rubió, van participar, cada un, pel seu compte, en la construcció del programa politicocultural de la Renaixença. Aguiló, per exemple, amb el discurs llegit als Jocs Florals del 1864. I Balaguer, amb el pròleg a les *Esperansas y recorts* (1866). Pel que fa a la literatura contemporània, va estar en mans, no de personal acadèmic, sinó de crítics militants. Vull dir: dels qui, des de la trinxera periodística, informen i, molts cops, valoren sobre la marxa el magma de la producció «in progress». Quatre noms que, alhora, informen i defensen un programa estètic concret. Per començar, dos romàntics: Milà i Pau Piferrer, el primer, sobretot, en els anys de joventut, però també, com a mer informador, en els de maduresa. O senectud. Per la seva banda, Piferrer, mort, per fide-

litat a l'època, molt jove i de tuberculosi, va planejar i escriure en part una obra monumental, una autèntica fita de la sentimentalitat romàntica: els *Recuerdos y bellezas de España* (3 vol., 1839-48). I, com a contrapunt, va publicar una sèrie d'*Estudios de crítica*, principalment, de teatre, que va deixar escampats a les pàgines de la premsa i que Milà va recollir en volum el 1859. Al costat de Milà i de Piferrer, dos crítics més o menys lligats al positivisme, si més no en sentit ampli, Josep Yxart i Joan Sardà, que van omplir els darrers decennis del XIX i que van tenir una notòria influència damunt el desplegament de la novel·la realista. O naturalista. I, en certs aspectes, damunt els canvis metodològics i estètics de la fi de segle. A més, Yxart és autor de dos excel·lents estudis sobre teatre: *Lo teatre català* (1879) i *El arte escénico en España* (2 vol., 1894-96). Probablement, a aquesta llista, caldria afegir Josep Andreu i Fontcuberta («Andrew Covert-Spring»), molt actiu els anys trenta, autor d'unes rares *Miscelánneas diálogotas políticas y literarias* (1836) d'inspiració saintsimoniana. I Francesc Matheu, amb carnet, no de crític, sinó de poeta, però que, a través de les seves revistes i col·leccions, va contribuir a programar la marxa de la literatura i que, dins, ja, del XX, va organitzar, per fascicles, un copiós recull de la producció vuitcentista i del primer Nou-cents, de consulta, encara avui, obligada (*Lectura popular. Biblioteca d'autors catalanas*, 21 vol., s. a. [1913-1919]). Finalment, al llarg del XIX, van sortir un nou diccionari biobibliogràfic, circumscrit, aquest cop, als autors contemporanis, obra d'Antoni Elias de Molins (2 vol., 1889). I tres síntesis històriques, totes tres, molt precàries. Les dues de Magí Pers i Ramona, aparegudes, respectivament, el 1850 i el 1857, no són, en el fons, sinó una prolongació, dins el XIX, de les idees i quasi dels noms de la Il·lustració, si bé, les idees, relativament reciclades, i els noms, posats, en principi, al dia. I la de F. R. Combuliu, plenament lligada a la filosofia romàntica i, doncs, reduïda als temps medievals (1857).

4. Aproximadament des de la mort, d'una banda, de Milà, i de l'altra, de la parella Yxart-Sardà fins als anys seixanta del segle XX, quan van ser proveïdes les primeres càtedres universitàries, va continuar, si més no en teoria, la separació entre els estudis medievals i els contemporanis, els primers, impulsats pels cercles acadèmics, i els segons, pels pròpiament literaris. Amb una passarel·la: els segles XVI-XVIII/XIX, amb els quals ningú no sabia ben bé què fer. Milà, per exemple, va clausurar l'edat mitjana amb el XVI, abans de l'obscura irrupció del Barroc. O «Escola castellana». I, a partir dels seus successors, el XVI va ser incorporat al món confús de la «Decadència». Així, el XVI, si era estudiat, ho era com a seqüela medieval; per contra, el XVIII/XIX, ho era com a mer precedent de la Renaixença. Els dos punts de partida, però, el XV i el XIX, no es van arribar a trobar mai. I, per tant, el XVII va quedar sempre entre tòpics i boires. Aquests anys, l'escola impulsada per Milà, a través de la Universitat de Barcelona, dels Estudis Universitaris Catalans i de l'Institut d'Estudis Catalans, va constituir el vertader motor dels estudis literaris. I va pivotar al voltant, primer, d'Antoni Rubió i Lluch, després, de Jordi Rubió i Balaguer i, finalment, de Martí de Riquer. En conjunt, l'escola, sense abdicar mai dels seus orígens, però sabent-se adaptar, en cada moment, als nous mètodes i als nous programes literaris, s'ha desplegat en dues direccions, en principi, complementàries, una que posa més èmfasi en la història de la cultura (Rubió i Lluch, Rubió i Balaguer, Miquel Batllori). I una altra que el posa en la pròpiament literària (Jaume Massó i Torrents, Lluís Nicolau d'Olwer, Pere Bohigas, Josep M. de Casacuberta, Riquer). Dit amb altres paraules: una de més lligada al document d'arxiu, al joc de les idees. I una altra, més filològica i, per tant, més lligada a les formes. Ara: totes dues han coincidit en un mateix camp de treball, l'edat mitjana i, més en concret, les relacions de les lletres catalanes amb Europa (Batllori) i, dins Europa, amb els pobles de la Romània (Massó, Nicolau, Riquer). Per diverses raons, a partir del 1939, Rubió i Balaguer, Casacuberta i Batllori van començar a eixamplar el camp. Rubió, de manera simultània o successiva, al XVI, amb estudis tan decisius com el dedicat a la impremta, al XVII-XVIII, amb els capítols de

la *Història de la literatura catalana*, i, ni que fos amb escrúpols familiars, al XIX. Per la seva banda, Casacuberta va inaugurar els estudis sobre Verdaguier, que va plantejar com si es tractés d'un poeta medieval, és a dir, amb tota la càrrega erudita possible i, doncs, contra l'impressionisme dels memorialistes. O dels possibles lectors. I, per la seva, el pare Batllori, per formació i per ubicació, ha abraçat, pràcticament des dels inicis, tot el món «modern», des del Renaixement, inclosos Lull i Arnau de Vilanova, fins a la Il·lustració, tot passant pel Barroc i tot fent escapades més o menys circumstancials a Balma i a Costa i Llobera. A l'escola Milà, cal afegir dos grups més o menys constituïts. Primer grup: format per gent de procedència molt variada i oposada, per motius ideològics o personals, a l'Institut d'Estudis Catalans i aglutinat, durant els anys vint-trenta, al voltant de la Biblioteca Balma i, més exactament, de l'Oficina Romànica de Lingüística i Literatura. De fet, com l'escola Milà, el grup, que va ser esmicolat brutalment per la Guerra Civil, mostra dos fronts de batalla: un de més cultural i documentalista. I un altre de més filològic i literari. A destacar, en les files del primer, Ignasi Casanovas, fundador i director de la Biblioteca, que va treballar sobre dos temes, en certa mesura, complementaris, la Universitat de Cervera i Jaume Balma, de qui va editar les obres completes. I, en les del segon, Ramon Miquel i Planas, hereu, com a filòleg i com a bibliòfil, de Marià Aguiló, si bé més precís i refinat de mètode. Alfons Par, autor d'esplèndids estudis sobre la recepció espanyola de Shakespeare. I Manuel Montoliu, qui, tot i retreure sovint el nom de Milà, segueix, com a historiador i com a crític, Menéndez y Pelayo i qui, en un moment donat, va posar en joc l'idealisme del dúplex Croce-Vossler (*Llenguatge i literatura*, 1929). Segon grup: format pels professors rossellonesos Josep-Sebastià Pons i Joan Amade, autor, el primer, d'un consciencios estudi sobre els segles XVII-XVIII, especialment, sobre el teatre (1929). I el segon, d'una preciosa antologia de poetes rossellonesos (1908) i d'una meritòria tesi doctoral sobre els *Origines et premières manifestations de la Renaissance* (1924).

Pel que fa a la literatura contemporània, continua, com ja he apuntat, en mans de la crítica militant, amb tot el que això suposa d'implicació personal. O programàtica. D'aquí, per exemple, la negació, durant molt de temps, del segle XIX (l'«estúpid segle XIX», segons Eugeni d'Ors), Verdaguier inclòs. O de la literatura de la fi de segle, inclosos Víctor Català i Prudenci Bertrana. Probablement, en aquest terreny, caldria distingir els qui són pròpiament assagistes, és a dir, els qui difonen i construeixen nous programes politicoculturals i literaris, i que, eventualment, fan relacions històriques, dels poetes doblats de teòrics i crítics, i els uns i els altres, dels crítics purs. O professionals *tout court*, ni que, algun cop, hagin caigut en la temptació de la poesia. La novel·la. O el teatre. Ara: tots ells, malgrat les diferències que els separen, alguns cops, substancials, giren, per acció o per reacció, al voltant d'uns mateixos models que, per entendre'ns, podríem qualificar, globalment, de «simbolistes», a vegades, amb targes d'identitat pròpies del país, com la de «modernistes». O la de «noucentistes». I d'altres, amb ressons més o menys directes, poso per cas, d'un Taine. D'un Vossler. O d'un Maritain. Per a mi, entre els assagistes, cal remarcar dos noms, tots dos, estretament lligats al món de la premsa: Miquel dels Sants Oliver i Eugeni d'Ors. Oliver, poeta i historiador, va treballar sobre el magma de la literatura en curs, ajudant a definir *La literatura del desastre* del 98 (1974) o la figura de Maragall, i, ahora, en la del passat i, amb preferència, en la de la il·lustració i el Romanticisme (*Hojas del sábado*, 6 vol., 1918-20). Oliver, a més, va publicar una *Semblanza de Cervantes* (1916) i una història de *La literatura en Mallorca. 1840-1903* (1903). Per contra, Ors va tendir, més que a la història o a la crítica puntual, a l'especulació estètica i a la programació cultural. I va impulsar un moviment, el noucentista, que va fixar amb tots els ets i uts i que va comptar amb una llarga llista de seguidors: J. Farran i Mayoral, Josep M. López-Picó, Joan Estelrich, Maurici Serrahima, etc. I, amb ells, els més pròpiament crítics, com Josep

M. Capdevila, a meitat de camí de l'orsisme i la neoescolàstica. O historiadors, com Guillem Díaz-Plaja. Segon capítol: els poetes doblats de teòrics i crítics. Joan Maragall, un dels més il·lustres, no sols va fer, com a professional, informació bibliogràfica al *Diario de Barcelona*, sinó que, amb els seus elogis de la paraula (1903) i de la poesia (1909), on, a partir de les seves experiències, va teoritzar sobre la mecànica de la creació, va obrir les portes de la literatura catalana a la modernitat. Com Maragall, Joaquim Folguera, Marià Manent i, sobretot, Carles Riba van barrejar les experiències de poeta i de lector en un tipus de producte que, més que valorar l'obra objecte d'anàlisi, es proposa de descriure-la, és a dir, de desmuntar-la i de recompondre-la i convertir-la, al capdavant, en centre de reflexió. Dels tres, Folguera és l'únic que es va comprometre en una valoració de conjunt (*Les noves valors de la poesia catalana*, 1919). I Riba, l'únic que va fer escola: Jaume Bofill i Ferro, Joan Teixidor, Joan Triadú, etc. Tercer: els crítics purs, entre ells, Alexandre Plana, autor d'una antologia, publicada el 1914, que suposa la primera valoració de la nova poesia del xx, des dels consagrats, com Maragall, Costa i Alcover, fins als joves, alguns encara inèdits o, almenys, inèdits en forma de llibre, com Sagarra, Riba o Clementina Arderiu. I, amb Plana, Manuel de Montoliu, que, a més de filòleg i d'historiador, va mantenir, des dels seus inicis, seccions bibliogràfiques permanents a la premsa, la més famosa de les quals, publicada, entre 1923 i 1936, a *La Veu de Catalunya*, va ser aplegada en volum (*Breviari crític*, 7 vol., 1926-33, 1979-88).

Per últim, aquests anys, va sortir el darrer gran diccionari bibliogràfic, dedicat al País Valencià, obra de Josep Ribelles Comin (4 vol., 1915-78). I les primeres històries generals de la literatura amb cara i ulls, vinculades, totes elles, a l'escola Milà. Rubió i Lluch, en un minuciós programa universitari de literatura espanyola (1901) i amb els seus cursos regulars als Estudis Universitaris Catalans, va dissenyar la primera sistematització, si més no, fins al segle XIX. A partir de Rubió, Nicolau d'Olwer va publicar, a la revista *Estudio*, entre 1914 i 1915, una llarga *Introducción al estudio de la literatura catalana* (vol. VII-X) i, més en concret, a la seva formació i desplegament, que, el 1917, va simplificar, per una banda, i ampliar per l'altra, en forma d'assaig i, més endavant, el 1927, en forma de manual. I, finalment, entre 1949 i 1988, Jordi Rubió i Balaguer, dins la *Historia general de las literaturas hispánicas* (I, 1949; III, 1953; IV:1, 1956; V, 1958; versió catalana, amb nous capítols, 3 vol., 1984-86) i un equip dirigit per Martí de Riquer (11 vol., 1964-88), van organitzar les dues primers grans síntesis, cada una, amb característiques pròpies, que, per raons d'espai, no detallaré.

5. La creació, a partir de 1965, d'una sèrie de càtedres universitàries va canviar de dalt a baix la situació i va produir una ràpida intensificació dels estudis i va produir, a la vegada, una positiva diversificació de mètodes i de camps de treball. De fet, per primer cop, hi ha tres sectors, en teoria, equivalents d'especialització, dos de centrals: la literatura medieval, que, en molts d'aspectes, continua essent hegemònica (Albert Hauf, Lola Badia), però que, l'hegemonia, l'ha de compartir, ja, amb una d'acadèmica nova, la contemporània (Joan Ferraté, Josep Massot i Muntaner, Joan Lluís Marfany, Jordi Castellanos). I un que tot just s'inicia, el de la literatura moderna, entesa, no com a epíleg de la medieval o com a precedent de la Renaixença, sinó com a conjunt amb virtuts pròpies, ni que siguin «provincials» (Antoni Comas, Eulàlia Duran). Per últim, dins el sector de la literatura contemporània, comença a insinuar-se, gràcies, sobretot, al verdaguerisme, una nova especialitat, la del XIX (Ricard Torrents, Manuel Jorba). Altrament, la crítica del dia a dia, la continuen realitzant, per raons òbvies, els assagistes doblats d'historiadors (Joan Fuster), els memorialistes (Albert Manent), els poetes doblats de teòrics i crítics (Joan Teixidor, Gabriel Ferrater, Pere Gimferrer) o els crítics purs (Joan Triadú, Josep M. Castellet, Xavier Fàbregas). Aquests anys resulten massa pròxims per intentar de descriure'ls

amb un mínim de garanties. O, almenys, jo m'hi sento massa implicat per fer-ho. Amb tot, voldria remarcar un fet: la reflexió constant sobre qüestions de mètode i, per tant, sense abdicar ni de les troballes de l'escola de Milà, principalment les realitzades per Rubió i Balaguer i Martí de Riquer, ni, en un altre sentit, de les de l'escola Riba, la seva gran riquesa de propostes, que van de les marxistes i les del New Criticism a les del formalisme rus, tot passant per les de la ciència de la literatura. O les de l'estructuralisme.

6. Per acabar, potser podríem treure algunes conclusions. Els estudis de literatura catalana, per diversos motius i en relació als d'altres literatures, com l'anglesa o la francesa, porten molts d'anys de retard. De fet, hi ha autors i moments que compten, ja, amb una bibliografia més o menys copiosa; ara: la gran majoria es debat en el buit, si no de l'anonimat, del primer cop d'ull. O l'aproximació d'urgència. En conjunt, hi ha una notòria desproporció entre, per una part, els estudis medievals i, per l'altra, els moderns i contemporanis, i al seu torn, entre els moderns i els contemporanis, i dins els contemporanis, entre els dedicats al XIX i els dedicats al XX. Crec que, per omplir els buits i corregir els desequilibris, cal encara fer molta feina menuda, positiva, des de l'inventari i la descripció minuciosa de manuscrits, fulls i publicacions periòdiques fins a la identificació de noms i l'edició d'obres inèdites. O no. I cal revisar a fons les idees rebudes i les hipòtesis formulades, per ajustar les peces, sobre la marxa, abans que aquestes no es cosifiquin. Per dur a terme aquests mínims, caldria mobilitzar l'interès de les diverses administracions públiques. I el dels mitjans de comunicació. Els primers per potenciar les investigacions, en general, de tipus humanístic i, en particular, literari, creant, per exemple, expectatives reals, vull dir, vocacionals, no burocràtiques, entre els ensenyants, els de secundària inclosos. O creant centres específics de recerca, que establissin les prioritats i les realitzessin de forma metòdica. I els segons per organitzar campanyes de divulgació i, sobretot, de sensibilització sobre la seva necessitat en un país que, com el nostre, posa la literatura entre els senyals d'identitat i, per tant, sobre la seva rendibilitat no sols per als usos del comú, sinó també per als de l'exportació. Tot plegat, *naif*? Sens dubte, però els organitzadors de l'acte m'han imposat, amb el títol, l'obligació de ser-ne. I procuro complir. Gràcies.

# TAULA RODONA: ELS ESTUDIS CLÀSSICS A LES PORTES DEL SEGLE XXI

Coordinaada per Carles Miralles

## *PROJECCIÓ DE L'APORTACIÓ CATALANA DELS ESTUDIS CLÀSSICS*

Marc Mayer

Els estudis clàssics a Catalunya han tingut una tradició i una transcendència peculiar en el marc de la cultura a casa nostra. Fer una valoració a les portes del segle XXI del que ha estat el seu desenvolupament i cultiu durant els últims cent anys és una tasca relativament difícil. Ens limitarem en aquesta presentació a fer un petit plantejament dels mitjans i dels resultats de la projecció internacional d'aquests estudis realitzats a Catalunya.

De bell antuvi hem d'indicar molt clarament que hi ha hagut i s'ha mantingut una tradició d'unitat de totes les matèries de ciències de l'antiguitat, amb un tractament més destacat de les vessants filològiques i arqueològiques i un estudi més subsidiari de la història antiga, tot deixant molt clar, però, des d'un primer moment, l'abast i la intenció històrica de totes aquestes ciències.

La projecció internacional fou palesa en figures com Bosch i Gimpera, Nicolau i d'Olwer, Puig i Cadafalch, Pijoan o bé Rubió. La vessant humanista patent a Rubió i als seus estudis sobre Grècia tingueren continuadors en Jordi Rubió i Balaguer i figures com Marçal Olivar o Pere Bohigas. No és aquest, però, el moment de fer un catàleg de noms il·lustres; fóra injust, tanmateix, no mencionar aquests noms cabdals entre molts altres per als nostres estudis.

L'IEC ha fet, com podem veure, un paper molt important en aquest desenvolupament de les nostres disciplines en llengua catalana. Al costat de l'Institut la Fundació Bernat Metge camboniana aplegà i aplega un nombre important de conreadors dels estudis clàssics al nivell més alt.

Les societats filials de l'IEC han desenvolupat una tasca primordial en la seva successió cronològica. La primera d'elles, la Societat Catalana d'Estudis Històrics, integrà els estudis clàssics a la FIEC, fundada el 1949. Fou Ramon Aramon qui s'adonà de la importància d'una presència catalana en aquesta federació, tal com ho féu en la Unió Acadèmica Internacional. La SCEH passà el testimoni a la Societat Catalana d'Estudis Clàssics quan fou fundada i la SCEC ha continuat aquesta tasca i fins i tot figura al Bureau de la FIEC. Altres societats filials conreen estudis molt propers als nostres i fins i tot de la mateixa cronologia: estudis filosòfics, numismàtica, litúrgia, estudis hebraics... La SCEC, ella mateixa, està adscrita a la Secció Filològica de l'IEC i té un contingut que també la vincula a la Secció Històrico-Arqueològica.

Les universitats han tingut un paper preponderant en la realització d'estudis en el camp de la filologia clàssica, primer la Universitat de Barcelona i després les universitats que successivament han estat fundades, on hi ha un estol important i notable d'estudiosos amb projecció internacional. En aquest

moment l'experiència ens està portant a través de la UOC a la projecció no presencial dels nostres estudis, que tenen per aquest mitjà un ressò telemàtic que haurem de valorar en els pròxims anys.

El CSIC i la denominada Escola de Filologia de Barcelona, vinculada a la UB per la figura de Marià Bassols, tingué una gran importància en el renaixement i presència exterior dels nostres estudis després de la guerra. Les relacions amb Ernout, Marouzeau, Löfstedt i Väänänen foren molt importants i donaren una dimensió europea als treballs de casa nostra.

Revistes com el *Butlletí de la Societat Arqueològica Tarragonina* o bé el de la mallorquina Societat Luhliana o el *Butlletí de la Societat d'Estudis de Castelló* feren un paper substitutiu de les revistes de ciències de l'antiguitat que mancaven des del segle XIX malgrat l'existència del *Butlletí de la Reial Acadèmia de Bones Lletres*, d'una *Revista Històrica Latina* efímera o bé l'existència de l'*Anuari de l'IEC*, en els primers decennis del nostre segle. En el moment actual *Pyrenae*, *Empúries*, el *Butlletí de l'Institut d'Estudis Hellènics*, fundat per Josep Alsina, *Faventia*, *Fonaments*, *Studia Philologica Valentina* i *Ítaca*, publicada per la nostra pròpia Societat, són un exponent clar de la presència escrita dels nostres estudis en la bibliografia i les institucions internacionals. Altres publicacions estan sorgint amb puixança dels nuclis culturals de Girona, Tarragona, Lleida i Vic, que mantenen un nivell extraordinàriament homologable amb les millors publicacions internacionals.

S'han organitzat a Barcelona, malgrat les moltes dificultats, pràcticament tots els grans congressos sobre l'antiguitat. El 1969, el Congrés Internacional d'Arqueologia Paleocristiana. El 1972 es preparà, amb motiu del Congrés Internacional d'Estudis Clàssics a Barcelona, el de la FIEC que se celebrà a Madrid el 1974. El 1994 se celebrà a Tarragona el Congrés Internacional d'Arqueologia Clàssica i el 2002 se celebrà a Barcelona l'Internacional d'Epigrafia Grega i Llatina. Tot un estol d'esdeveniments científics del més alt nivell que han contribuït al progressiu prestigi dels nostres treballs.

En el marc de l'ensenyament secundari hem de dir que al llarg del nostre segle hi ha hagut experiències capdavanteres fins i tot en els moments més difícils i compromesos. Només repassar els llibres de text i les preocupacions que aquests reflecteixen ens dóna una idea molt notable de la profunda renovació progressiva que ha sofert aquest nivell d'ensenyament i dels esforços a casa nostra en aquest sentit. El grec, recent a l'ensenyament mitjà, ha rebut un impuls molt gran en els últims cinquanta anys. Ara bufen vents de crisi, però bufen sobre veles sostingudes per pals ben arrelats en una experiència pròpia de conreu dels nostres estudis que molt difícilment cediran a les tempestes.

Ens enfrontem ara al desafiament de trobar les vies d'una crítica moderna de l'antiguitat, de situar els clàssics com a clàssics en una època de molta informació. En un moment en què coincideixen sistemes de valors diversos hem de trobar el lloc dels nostres estudis en aquests nous sistemes de valors, si no deixaran d'ésser formatius i la nostra pròpia recerca perdrà sentit actual encara que mantingui el seu valor històric en un sentit arqueològic.

Els estudis clàssics són un producte històric, però no han d'ésser història. El seu vehicle lingüístic ha d'ésser sentit com un valor essencial per a comprendre uns clàssics vigents. La norma catoniana: *rem tene, verba sequentur*, ha d'inspirar-nos de nou en el segle XXI, hem de trobar els arguments per a transmetre el missatge dels clàssics grecollatins a una societat que no serà ella mateixa si no el rep i el transmet: l'aparent paradoxa està en el sentiment d'inconsciència d'aquests valors que ens sembla de vegades detectar en ella. La nostra tasca és no defallir i des del nostre convenciment convèncer.



## *EDICIÓ I TRADUCCIÓ DELS CLÀSSICS, AVUI*

Antoni Seva

El setanta-cinquè aniversari de la Fundació Bernat Metge passarà inadvertit si no s'improvisa a darrera hora alguna commemoració apressada per salvar les formes. Setanta-cinc anys són una fita molt notable per a una institució que tant ha representat en moments decisius de la nostra història cultural i civil. Em resisteixo a veure un fatal averany en aquest lamentable oblit, però no puc deixar d'assenyalar-hi un símptoma preocupant. M'ha semblat inexcusable retreure'l ara perquè la Fundació Bernat Metge ha estat, gairebé exclusivament, el taller on s'han forjat les edicions i traduccions catalanes dels clàssics; i en el futur, siguin quines siguin les mudances imprevisibles, continuarà sent un punt de referència obligat.

Òbviament, ni pretenc ni em sento capaç, en aquesta breu intervenció, de traçar un esbós, per molt succint que sigui, d'aquesta il·lustre institució. Però sí que em sembla molt escaient fer un recordatori dels objectius que, ja en la seva concepció, es van fixar de manera tan clarivident el fundador Francesc Cambó, un burgès il·lustrat i generós com no n'entren ni mitja dotzena en un segle, i els seus principals executors, el polifacètic i hàbil Joan Estelrich en la direcció editorial i el mestre Carles Riba en la direcció científica. El record dels temps fundacionals pot aportar una llum oportuna en la consideració de l'estat de coses actual i de la perspectiva que se'ns presenta en el futur immediat.

És cosa sabuda que els fundadors es van proposar, d'una banda, reblir l'enorme buit deixat per l'humanisme català, tan primerenc com aviat estroncat, i reprendre així la tradició europea; de l'altra banda, contribuir decisivament a la dignificació del català ajudant a establir, sota el guiatge dels clàssics i per mitjà de la disciplina de la traducció, un model de llengua dúctil i modern. Aquest doble objectiu es projectava no sobre un reducte estret d'especialistes, sinó sobre un àmbit social ampli i amb afany pedagògic; per això, per tal de posar els autors clàssics a l'abast d'un públic menys especialitzat, es va preveure també la publicació de les traduccions soles.

En conseqüència amb aquest plantejament, no es pretenia oferir obres innovadores pel que fa al text ni il·lustrar-les amb gran aparat erudit: n'hi havia prou reproduint bàsicament un text ja editat, fent-lo precedir per una introducció genèrica informativa i fornint els passatges difícils amb breus notes aclaridores; on calia centrar l'interès i posar tota la cura és en la traducció.

Les pretensions de l'empresa poden semblar molt modestes; en realitat, no ho eren gens: com es declarava expressament, es volia imitar la col·lecció Guillaume Budé, però això es feia partint de zero, com aquell qui diu, sense el suport d'una tradició sòlida, i amb afany de continuïtat; ni tan sols els col·laboradors disponibles procedien en general del camp de la filologia clàssica, en estat precari a la universitat. Això representava una gran ambició, tan noble com arriscada. De fet, moltes cultures més fortes

que la catalana i establertes sense ruptures ni entrebancs encara no han estat capaces de fer reeixir una empresa semblant.

Sens dubte, les primeres produccions no van ser totes excel·lents: algunes obres fluïxaven, però el conjunt es salvava amb gran dignitat. I —el que més importa— els resultats immediats van ser ben prometedors: entre el 1923 i el 1936 es van publicar vuitanta-dos volums, acollits favorablement per un públic força ampli. La Fundació Bernat Metge va gaudir, entre les professions liberals i entre lectors de capes més indefinides, d'una relativa popularitat; és aleshores que va adquirir una certa fama mítica que ha arribat gairebé als nostres dies. Tot un èxit.

El curs normal de l'empresa i la seva mateixa existència van resultar seriosament amenaçats per les circumstàncies que tots sabem: la guerra, la llarga postguerra i la mort, el 1947, de Francesc Cambó. Haver assegurat la continuïtat de la Fundació és el mèrit més gran que hem de reconèixer sense reserves a Helena Cambó i Ramon Guardans.

La represa va ser lenta. Amb els anys, es va regularitzar el ritme de les publicacions. Ara bé, ja en una època indeterminada, però que de manera aproximada podríem situar a la fi dels anys seixanta, es va observar que el plantejament i els objectius de la Fundació s'havien metamorfosat en aspectes importants. D'una banda, els col·laboradors nous comptaven amb una formació filològica específica; d'una altra, la responsabilitat del cànon lingüístic s'havia passat a més mans. Però, sobretot, la fluïdesa de comunicació amb el públic s'havia interromput: les obres, fora dels subscriptors, eren de difícil accés; la Fundació ja no tenia res de la relativa popularitat antiga, si no és un record borrós.

L'herència actual és el resultat d'aquesta evolució, que ha perdurat. Disposem d'un corpus de tres-cents quatre volums, una xifra molt elevada, gairebé un miracle, de qualitat desigual, com és lògic, però acceptable en termes generals; comptem també amb una nòmina de col·laboradors no gaire àmplia, però que permet per ara la continuïtat de les edicions, no sense algunes dificultats. El problema que continua sense resoldre's satisfactòriament és el de la difusió de les publicacions.

Als nostres dies, els objectius originaris de la Fundació Bernat Metge encara són vigents en el fons, tot i que les circumstàncies hagin canviat. És urgent, en primer lloc, recuperar en reimpressió les obres encara vàlides i exhaurides; en segon lloc, completar el corpus, on es detecten buits molt importants, com ara, per citar-ne alguns, Homer, Hesíode, Heròdot, Eurípides, Livi, Petroni, part de Ciceró, de Sèneca, etc. A més, resta oberta una via encara poc fressada: l'eixamplament de les publicacions a obres de caràcter tècnic (dret, medicina, ciències pures i de la natura, arquitectura). No manquen plans en aquest sentit.

Però, per damunt de tot, queda una dificultat que s'arrossega massa temps: la urgent necessitat de trencar el mur que impedeix la difusió regular dels clàssics, i més quan la demanda natural resultant de l'extensió de l'educació supera de llarg l'escassa oferta. Això ho podria fer la Fundació Bernat Metge o, si més no, es pot fer amb la seva col·laboració. Si no, s'haurà de fer a part de la Fundació Bernat Metge. I no falten mostres meritòries en aquesta direcció. La concurrència d'iniciatives, la competència, no serà cap obstacle, sinó que, al contrari, enriquirà l'oferta i serà un estímul per a noves produccions.

## **NO DEIXAR-SE EMPORTAR PER L'IMMEDIAT DE MANERA TUMULTUOSA...**

Jaume Pòrtulas

Penso que aquesta és una oportunitat excel·lent per a reflexionar en veu alta (i en termes autocrítics) a propòsit del passat, el present i l'esdevenidor (si és que en tenen, que jo crec que sí) de les *litterae humaniores*, les humanitats clàssiques; i tinc en compte, per dir-ho, no només l'efemèrides que celebrem tots, sinó, molt en particular, els mals tràngols que estan passant els nostres estudis, a l'ensenyament secundari sobretot. ¿No és precisament quan les coses van mal dades que convé més que mai de fer una autocrítica severa? Per tant, no em desagradaria gens de convertir aquests mots en una mena d'invectiva contra un cert neoclassicisme de cartró pedra, contra allò que s'ha anomenat, amb exactitud, la *fal·sa retòrica de l'humanisme*.

Però abans d'això, potser convé de recordar que no és pas tampoc la primera vegada que una hipotètica *Philologia perennis* es troba acarada a una revisió molt agra i dràstica dels seus postulats. Gairebé tothom de l'ofici sap, més o menys, que, a començaments del segle XIX, la vella escola de *filòlegs purs* de Leipzig, representada per G. Hermann, es veié qüestionada pels vents d'innovació revolucionària que bufaven des de Bonn; però d'aquell enfrontament duríssim en va néixer —gràcies, sobretot, a A. Böeckh i els seus col·laboradors immediats— una novella *Altertumswissenschaft*, filla infidel de les antigues *Humaniora*, que senyorejà indiscutida les Facultats de Lletres, almenys fins a la mort del gran Wilamowitz, el 1931. Per tant, potser no hauríem d'excloure, almenys d'entrada, que en aquest terreny que, ara com ara, ens veiem, tan a contracor, obligats a cedir, hi puguin prosperar algun dia, si tots plegats anem una mica llestos, unes noves i novíssimes humanitats. Al cap i a la fi, Eduard Valentí, una figura que de cap manera no hauria volgut deixar d'evocar, ni que fos de manera molt breu, en una avinentesa com aquesta d'avui, ja va dir una vegada (en una conferència a Ripoll, el 1968; recollida a *Els clàssics i la literatura catalana moderna*, Barcelona 1973, p. 15-54): «...al nostre país, com a qualsevol altre, la invocació als clàssics ha servit per a fer valer actituds molt oposades, i la millor il·lustració d'aquest fet ens la dona ja el Romanticisme [...] Si la tradició antiga pot fer néixer semblants esperances és perquè, més que un cos unitari de doctrina i de formes, és un repertori infinitament ric i variat, i més que una tradició homogènia és un complex de tradicions sovint contradictòries...»

Però m'havia compromès a ésser autocrític; i una bona manera d'entrar en matèria pot consistir a demanar-se no per les causes de la nostra davallada i esfondrada actuals, sinó per les raons *històriques* de l'estatut privilegiat de què havien gaudit tradicionalment les clàssiques, en un pretèrit que ara mateix pot semblar remot, però que, tot ben comptat i debatut, és recentíssim. No fa gaires anys, un hellenista anglès, que volia analitzar els motius del famós cop de porta amb què Friedrich Nietzsche es va acomiadar brutalment de la seva professió *oficial*, sintetitzava així les raons de l'estrany complex de supe-

rioritat comú a quasi tots els filòlegs clàssics del segle passat: «... due to the ignorance of the rest of antiquity; to false idealisation of the humanity of the Greeks, who were really less humane than Indian or Chinese; to the arrogance of schoolmasters; to the tradition of admiration of the Greeks inherited from Rome; to the belief that where men have so long dug there must be gold...» (vegeu H. Lloyd-Jones, *Blood for the Ghosts. Classical Influences in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, Londres 1982). Tot plegat, em sembla, es deixa resumir en la convicció (que possiblement és certa, però que hom no argumenta gairebé mai), en el sentit que aquests estudis tenen un valor formatiu, «clarificador i jerarquitzador», eminents.

D'aquest empantanegament, com ens en podríem sortir? Deixeu-me apuntar unes quantes mesures que trobo higièniques, amb l'esperança que no siguin remeis de cavall. Caldria bandejar d'una bona vegada el tòpic, tan suat, d'«una noble simplicitat i una serena grandesa»; habitualment no significa altra cosa que rigidesa i manca de vida. Hauríem de deixar de contemplar els grecs com un poble solar, feliç, naïf i radiant... Les temptatives de percaçar entre els antics ànimes nobles, mesura divina, l'*aurea mediocritas* i perfeccions d'aquesta mena ens haurien de produir mal d'estómac. En general, convindria malfiar-se de les aproximacions excessivament esteticitzants: tothom hauria de saber que l'instint de bellesa és una cosa extraordinàriament fluctuant i que molta gent, perfectament intel·ligent i honesta, pot ésser daltònica davant de certes valoracions estètiques del món antic. En canvi, em faria fort en la constatació que la literatura antiga, des d'un punt de vista *artesanal, tècnic*, resulta sovint tan ajustada, tan precisa (i això val igualment per a la millor poesia com per a un Tucídides, un Tàcit... o un Amià Marcel·lí) que sospitem que ens mostra l'home antic amb força més acuitat, i d'una manera molt més oberta, que, per a l'home modern, una part no pas insignificant de la literatura moderna.

Pel que fa als grecs arcaics, en tot cas, moltes de les seves institucions de tota mena semblen manta vegada constituir per a ells, com si diguéssim, vàlvules de seguretat: com si maldessin per protegir-se ells mateixos de llur pròpia natura, potencialment explosiva, i que massa sovint trobava desfogament en l'insaciable esperit *agonal*: inacabables querelles intestines, hostilitats implacables entre les *poiesis*... Sigui com sigui, els antics (i torno a pensar sobretot en els grecs arcaics, que m'ha vagat de freqüentar més) són infinitament més remots de nosaltres del que sovint ens abelleix de pensar. La cosa decisiva (però, lògicament, la més difícil), quan es vol penetrar en la vida dels antics, deu ésser de sentir-ne amb prou intensitat la *llunyania*. Res no sabia substituir una noció tan ajustada com sigui possible de la distància sense remei que ens separa del món antic; però això vol dir, per força, que no podem mai parar de preguntar-nos què diables significa, aquest Món Antic, per a l'home modern —si és que en realitat encara significa (enteneu: encara volem que signifiqui) alguna cosa.

I en aquest punt torno a Nietzsche: ésser significa també «no deixar-se emportar per l'immediat de manera tumultuosa». La crítica radical de la modernitat, tanmateix *ja no és* de cap manera, contra el que el pensador alemany va predicar tant de temps, una feina encomanada als filòlegs; allò que sí hem de fer és aprofitar-nos-en. Ens permetrà, per exemple, de desempallegar-nos d'unes quantes idees rebudes particularment detestables; que el classicisme ja no sigui considerat per ningú com una transmissió *ne varietur* de lleis de vàlua intemporal, alterades només de tant en tant per algun forassenyat extravagant; també ens podrem alliberar finalment d'aquest ofici intolerable de donar suport a paradigmes esdevinguts obsolets. En contrapartida, i si som prou receptius per a les immenses distàncies històriques de què abans parlàvem, i a la coloració irreductiblement singular de cada període, potser podrem assolir el guany d'una comprensió menys imperfecta, menys barroera, del present.

Potser val la pena que miri de definir, d'una bona vegada, el que em sembla, de debò, irrenunciable. Si un sistema educatiu qualsevol (almenys en un país de cultura occidental, que és l'única que, mínimament, conec) no vol deixar-se desnaturalitzar i, per dir-ho d'una vegada, envilir-se escandalosament, li cal reservar un espai més que honorable per a *dues* coses:

1) Un coneixement no del tot superficial —ni tampoc estrictament instrumental— de la llengua, de les llengües.

2) Una certa sensibilitat envers la dimensió diacrònica, històrica, de la mateixa cultura. M'afanyo a precisar que això no implica pronunciar-se de manera concreta i en detall sobre la quantitat d'hores i altres requisits que el llatí i el grec hagin de tenir en l'ensenyament; però només una mala fe barroera podria insinuar que, en un terreny com en l'altre, les clàssiques no hi tenen res d'important a dir.

I acabo, perquè arribats en aquest punt, em fa por que alguns, potser bastants, dels meus auditors/lectors tinguin ganes de fer-me el retret d'haver-me mantingut (aquest és un dels defectes més típics dels universitaris) en un nivell massa vague i genèric. Per això mateix vull acabar subratllant que, per a mi, la cosa més important en aquest debat és que hom no ens escamotegi un problema de Política Cultural, amb majúscules, fins a deixatar-nos-el en una qüestió corporativa —perfectament respectable com a tal, no cal ni dir-ho!— de *status* i drets adquirits. Em fa por que la majoria de polítics i administradors, potser sense acabar d'adonar-se'n, vulguin portar la discussió a aquest terreny; i de fet és natural, perquè *ells* s'hi senten probablement més còmodes. Però no ens hauríem de deixar ensarronar. La *nostra*, d'obligació, per poc responsables que siguem, és no prestar-nos a aquest joc i continuar parlant en el nivell que pertoca: el d'aquelles exigències —i autoexigències!— que són irreductibles, perquè contribueixen a configurar, de manera probablement decisiva, la cultura del país.

## EN LA CRISI DE LES HUMANITATS, EL GREC I EL LLATÍ

Carles Miralles

Quines perspectives hi ha, a les portes del segle XXI, per als estudis clàssics? Se sap si algú els vol per a res? La gent que en coneix l'existència, vol que el grec i el llatí es quedin a la reserva universitària o hi ha qui cregui que tenen encara algun paper en l'educació del ciutadà?

Des de l'any 1923 fins al començament de la guerra d'Espanya Nicolau d'Olwer anà publicant tot d'articles a la primera pàgina de *La Publicitat*: una bona part d'ells dedicada als volums que sortien de la Fundació Bernat Metge i d'Els nostres clàssics; els altres, sobre temes d'actualitat, principalment de política però en termes, pràcticament sempre, de consciència cívica i d'educació. La gràcia rau en el fet que, en el fons, tots els articles de Nicolau, tant els uns com els altres, tractaven del mateix: de la formació del ciutadà que també Carles Riba invocava com a nord en prologar, de retorn d'Alemanya (1923), els *Memorables* de Xenofont.

El tema és doncs que per als noucentistes tenia sentit l'educació, la formació del ciutadà; que el nacionalisme cultural que propugnaven volia aconseguir que per la cultura el país progressés moralment i políticament, madurés des de dins i arribés al nivell dels països capdavanters per la intel·ligència i el civisme. La columna vertebral d'aquest projecte s'anomenava humanisme i s'articulava a l'entorn, d'una banda, de la llengua i la cultura del país, i, d'altra banda, dels estudis clàssics, que eren concebuts com a fonament de la cultura occidental. A un flanc, la història s'acostava a la llengua i a la literatura, perquè s'entenia principalment com a història concreta de cada país, mentre a l'altre flanc la filosofia, més general i teòrica, ocupava el seu lloc més a prop dels estudis clàssics. Tot plegat, això constituïa el cos de les humanitats, que tenien com a objectiu la formació de l'home lliure, l'educació del ciutadà.

Després de la guerra, en la forçosa uniformitat de l'Espanya dels vencedors, les raons de l'humanisme d'arrel romana i imperialista que hi triomfà favorejaren a l'estat la centralitat i el prestigi de les llengües clàssiques, però al costat només de la llengua i la literatura espanyoles, de la història a favor de l'Espanya una i unànime.

La represa, en la transició política, dels estudis de llengua i literatura catalanes en l'ensenyament s'ha esdevingut, no cal dir-ho, en una situació sociològica incomparable a la dels anys vint, i ningú no sembla haver pensat en les llengües clàssiques —des dels punts de vista de la descripció gramatical i de la traducció— com a base per al coneixement aprofundit de la pròpia llengua, ni en les literatures clàssiques com a punt de referència i pauta per al cànon i la crítica de la literatura moderna. En la renovació dels anys vint, l'avantguarda pouava dels clàssics entesos com els més actuals i sorprenents: Foix es deixava fascinar per Lucreci com Dalí responia, ben a la seva, a l'obscuritat dels fragments d'Heràclit. Des d'abans de la transició, en la represa cultural dels seixanta, els grecs continuaven essent reconeguts com

a importants però començaven a ésser sentits com a cosa d'especialistes, i això en un context de replantejament i crisi de l'humanisme i d'especialització real dels hel·lenistes; pel que fa als romans, semblantment —de fet, ja feia alguns anys que Eliot s'havia fet ressò de la gradual consideració dels estudis clàssics com a egiptologia (1942)—, amb l'agreujant que fins el cristianisme catòlic renunciava al llatí i que semblava molt evident l'arrel romana del fonamentalisme espanyol de la dictadura.

En la represa, en l'ensenyament i en la presència social, de l'especificitat cultural catalana, la bona veritat és que es va prioritzar la feina de tornar a codificar la tradició literària pròpia, el contacte amb la qual havia estat interromput, com l'ús i el conreu normal de la llengua, en l'intent de genocidi cultural subsegüent a la guerra, d'una banda, i la d'anar naturalitzant, d'altra banda, la literatura llavors actual de les altres llengües de cultura, de les quals s'havia deixat de traduir feia quasi una trentena.

En les primeres dècades de la postguerra, l'educació uniformitzada havia pogut imposar i garantir un paper central al domini de l'espanyol —no sense la condició de la reducció a dialecte de les altres llengües— i encara s'havia pogut prevaler del grec i del llatí per a consolidació, tant per la gramàtica com per la traducció, d'aquest domini. Quan la puixança de les especialitats i la generalització de la tecnologia, i en general les circumstàncies determinants del canvi econòmic i social, van acabar posant en crisi el caràcter central de la llengua en l'educació de cada estat, llavors la funció de l'ensenyament de les llengües clàssiques va ser qüestionada pertot: es detectaven clivelles en l'edifici de l'educació, ja no se'n parlava en termes de formació de l'home —perquè la política havia renunciat a l'humanisme i les fórmules del vell humanisme esdevenien retòrica— i es propugnava que l'educació es fes més pràctica i útil per a la vida, deien. D'altra banda, la literatura, d'ençà de la renovació dels seixanta, va entrar en la postmodernitat empenya per les lleis del mercat i sotmesa a la pressió de les noves tecnologies; hom va anunciar que el llibre i la literatura tenien els dies comptats i en resultà una concepció més circumstancial i utilitària, menys essencialista, de la lectura i de la literatura.

No solament no es va plantejar llavors si les llengües clàssiques podien continuar essent —i com— un ajut i una base sòlida per al domini de la llengua pròpia, per al coneixement gramatical i per a reforçar la qualitat de l'expressió oral i escrita, que malaltejava i llanguia a televisions, ràdios, diaris i revistes, al cine i al carrer, sinó que es donà no del tot per feta però sí per irreparable una situació d'extinció de les llengües clàssiques en l'ensenyament dels ciutadans; una situació en la qual, encara, allò que els plans d'estudi de l'estat acordaven sobre elles havia de ser replantejat a Catalunya car entrava en conflicte amb el temps de més que exigeix la singular cohabitació lingüística també educativa. Ha estat una desgràcia que durant anys la literatura catalana, precisament, hagi estat l'alternativa que exclouia el grec, quan encara era possible estudiar-ne un segon curs.

Molt sovint els desplaçaments s'han produït sense debat, com si no calgués de tant obvis com eren. Ja es veia que en el fons es plantejava el problema del paper de la llengua pròpia en una situació en què la centralitat de la llengua era discutida i en què el català i la literatura catalana havien de repartir-se aquesta centralitat amenaçada i dubtosa amb la llengua i la literatura espanyoles. Però no era tan obvi que el grec i el llatí haguessin de pagar els plats trencats —ni aquí, on els han pagat més cars, ni enlloc. Ha faltat, arreu però aquí molt especialment, un debat: un debat de fons, ideològic, on es discutissin models alternatius possibles, objectius globals de l'ensenyament i l'educació; això en comptes del regateig d'hores que ha forçat els professors de grec i de llatí, encara més desesmatats que els altres, a pidolar i a contínuament plànyer-se de la poca almoïna.

Tornant enrere, pot afegir-se al panorama que, en generalitzar-se l'ensenyament de llengües estrangeres, va passar a un primer terme la transmissió d'un cert domini verbal utilitari de les llengües estu-

diades, en detriment de la gramàtica i de la traducció, que també havien ajudat, complementàriament, al domini de la pròpia. Si hi afegim, encara, la coexistència en l'ensenyament de metodologies i terminologia lingüístiques diferents, ja es veu que la situació s'ha anat fent desastrosa, coincidint, és clar, amb la davallada que ja assenyalava del prestigi social de l'expressió escrita i de l'ortografia i la construcció correcta.

En aquest temps, arreu del món on n'hi havia, els estudis universitaris de grec i de llatí han sofert canvis de profunditat, en part solidaris amb la situació general dels ensenyaments. S'han fragmentat, perduda l'antiga unitat de l'*Altertmswissenschaft*, i fins i tot, en alguns llocs, les llengües han deixat de ser condició per a la docència universitària de la història i de la filosofia antigues. Hi ha més càtedres i més docents que no hi havia, cert, però no ha augmentat el nombre d'estudiants; hi ha més recerca de qualitat, internacionalment reconeguda i tot, però la formació ha deixat de ser troncal i enciclopèdica per a dispersar-se en optatives i versar a voltes sobre aspectes molt i molt parcials. No és un mal només dels estudis clàssics, certament, però ens en podem plànyer per la part que ens toca. Oimés en el nostre cas, perquè només una visió global del món antic i centrada en els aprenentatges més sòlids i prestigiosos de l'antiga formació humanística —el de la gramàtica, el domini de l'expressió oral i escrita, el coneixement dels grans autors— podia justificar el paper central dels estudis clàssics —i del grec i el llatí, de les dues llengües, inexcusablement com a base— en l'educació. El resultat és que algunes facultats així dites d'humanitats amaguen el grec i ensenyen amb vergonya una mica de llatí. Paradoxalment, prolifera arreu tot el que és grec sense el grec, com ara la mitologia, el pensament, naturalment la cultura clàssica o fins la literatura en traducció. Ja està bé, però no s'hauria d'oblidar que també per a explicar això és imprescindible saber grec i llatí. Si la filosofia i la història antigues ja la poden explicar especialistes que no saben ni el grec ni el llatí, què podria impedir, poso per cas, als antropòlegs o als estudiosos de la religió apoderar-se de la mitologia; als teòrics i comparatistes emparar-se de la literatura clàssica? D'una situació en què el grec i el llatí eren pràcticament imprescindibles per a tots els professionals de les humanitats, s'ha passat a una altra en què el grec i el llatí corren el perill de no ser necessaris ni per a la docència d'allò que, per a ser estudiat, exigeix el coneixement del grec i del llatí. És fantàstic, perquè, tal com estan les coses, es pot ensenyar anglès sense haver llegit Shakespeare —quina falta fa, oi?— i Kant sense saber alemany —només faltaria, que un professor de filosofia hagués de saber alemany, no?—; i, doncs, per què no s'hauria de poder explicar cultura clàssica, en diuen, sense saber el grec i el llatí, totes dues llengües?

En aquestes condicions, amagar el cap sota l'ala en la recordança del bell temps passat és un exercici de narcisisme inútil, al capdavant. Passar-se la vida així i treure només el cap un cop de tant en tant per tal d'exigir que tot torni a ser com abans, això podria considerar-se, de més a més, irresponsable. No tan irresponsable, de tota manera, com tenir la responsabilitat de l'educació i no haver-se plantejat seriosament —i no en termes de poc soroll i políticament correctes— el problema de les humanitats; i no tenir, pensat amb els intel·lectuals, si és que en queden, i amb els professionals i els tècnics de l'educació, que n'hi ha pertot, un projecte —no un programa i un calendari d'aplicació sinó unes idees i un procés de reflexió, uns objectius de fons. Potser la raó dels polítics és que ells executen el que la societat demana. I és clar que un projecte educatiu ha de tenir en compte la societat tal com és; això s'ha d'entendre, però també cal comprendre que no hi pot haver projecte educatiu sense, implícit o explícit, un model de societat cap a on anar: la volem més solidària i més justa o potser més competitiva i pragmàtica; més conscient i problemàtica o només pròspera i submissa? Segons la resposta que donem, serà possible que l'educació exigeixi als educands i distingeixi entre ells per l'aplicació i els resultats de



cada un o bé que els centres d'ensenyament continuïn convertint-se en llocs on entretenir adolescents —tots ells naturalment iguals, no cal dubtar-ho— o on controlar-ne la latent conflictivitat social.

Tornant, per acabar, a la situació dels estudis clàssics, i dels professionals de l'ensenyament del grec i del llatí, hi ha una pregunta a la qual convida la dinàmica històrica. Aquesta situació és sense tornada o passarà? Es pot respondre des de la perspectiva que de vegades hi ha coses que es perden, en la història humana, que queden irremissiblement en un segon terme o latents, extingida la llum que feien; o també es pot pensar que, en la nostra cultura, periòdicament l'humanisme cedeix terreny davant la barbàrie per després recuperar-lo, que tot és qüestió de paciència, que tot el que passa arriba un moment que torna. En comptes de respondre aquesta pregunta, no és fàcil, però els professionals del grec i del llatí el que hauríem de fer és ser críticament conscients de la situació i tenir una actitud realista; no tancar-nos a casa —o a la reserva universitària, els privilegiats— i sortir al carrer, quan no hi hagi més remei, amb escut, sinó ponderar possibilitats i elaborar estratègies. Ni la situació de la societat ni l'actitud dels polítics i tecnòcrates hi invita, però convindria que els filòlegs clàssics acceptéssim el repte de pensar, nosaltres, en la construcció del futur dels nostres estudis, en la incidència social que haurien de tenir a través de l'educació, en la refundació de les humanitats, en el diàleg amb la societat i amb els responsables de l'educació; sense renúncies no raonades però tampoc gremialment, closos en nosaltres mateixos. Que la societat no ens escolti i els polítics ens deixin de banda no ajuda certament al diàleg, que és cosa que necessita una reciprocitat de dir i d'escoltar. Els professionals del grec i del llatí, podria considerar-se que ja hem escoltat prou i ens hem anat fent càrrec de tot, atents i amoinats. I ara, què?



# LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES A LES PORTES DEL SEGLE XXI (1)

Joan Girbau

Resulta bastant difícil que un treball sobre matemàtiques elaborat actualment a Catalunya sigui utilitzat i citat a bastament d'aquí a cent anys. I, ves per on, els autors d'aquesta conferència tindran la sort d'ésser àmpliament citats a finals del segle que ve, quan uns col·legues que ara encara han de néixer estiguin preparant una conferència anàloga a la d'avui sota el títol «La Societat Catalana de Matemàtiques a les portes del segle XXI». Els autors estan convençuts que llavors existirà Catalunya, es parlarà català i existirà encara la Societat Catalana de Matemàtiques, la qual tindrà una enorme influència en la comunitat matemàtica mundial perquè Catalunya, al llarg del segle XXI, haurà adquirit un paper de primer ordre en la recerca matemàtica.

Deixem, però, el futur per als futuròlegs i passem a explicar el pla general d'aquesta conferència. Primerament Joan Girbau farà una breu història de la Societat Catalana de Matemàtiques i passarà després a donar una idea del nivell actual de la recerca en matemàtiques a Catalunya. Utilitzarà per a això últim algunes dades (encara no gaire elaborades) obtingudes en la preparació d'un report sobre la recerca en matemàtiques que per encàrrec de l'Institut d'Estudis Catalans està realitzant un equip integrat per Joaquim Bruna, Marta Sanz, Joan de Solà-Morales i ell mateix. Després Sebastià Xambó ens parlarà del present de la Societat Catalana de Matemàtiques i del paper que ha de fer en els pròxims anys dintre de la comunitat matemàtica catalana.

## BREU HISTÒRIA DE LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES

La Societat Catalana de Matemàtiques, com a tal, no apareix fins al 1986 per l'escissió d'una societat més gran, la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques (que d'ara endavant abreuja amb la sigla SCCFQM), en quatre societats independents, la de Física, la de Química, la de Matemàtiques i la d'Enginyeria. Aquella societat més gran va ser fundada el maig de 1931 com a societat filial de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC). Molt abans, però, de l'any 1931, l'IEC havia ja portat a terme algunes accions molt meritòries per a l'impuls del conreu de les matemàtiques al nostre país. Entre elles cal remarcar el fet d'haver aconseguit portar a Catalunya matemàtics rellevants de l'època, com Hadamard, Levi-Civita, Severi i Hermann Weyl, a impartir cursos, i haver-ne publicat en català una versió escrita. L'únic d'aquells cursos que no es va arribar a publicar en català fou el que impartí Hermann Weyl el 1922 amb el títol *L'anàlisi matemàtica del problema de l'espai*. Cal suposar que la seva publicació es va veure afectada per l'adveniment de la Dictadura de Primo de Rivera l'any 1923. No obstant això, a l'edició alemanya que se'n va fer a Berlín el mateix 1923 es pot llegir el següent:

«Aquest petit llibre conté quasi literalment les lliçons que vaig impartir durant la primavera de 1922 a l'Institut d'Estudis Catalans....»

Parlem ara una mica més extensament de la creació de la SCCFQM l'any 1931. El 13 de maig d'aquell any Eduard Fontserè assabentà la Secció de Ciències de l'IEC que havia convocat diversos senyors per a reunir-se el dia 18 d'aquell mes a la sala de la Secció de Ciències a fi de procedir a la fundació de la SCCFQM. L'anunci de creació imminent de la nova societat portà al Ple de l'Institut a reunir-se deu dies més tard (el 28 de maig) i aprovar unes normes generals que haurien de complir a partir d'aleshores totes les societats que volguessin ser filials de l'Institut (en aquella època l'IEC ja tenia alguna societat filial, però no hi havia una normativa general que en regulés la creació). Esmentem aquí els articles més significatius dels Estatuts de la recent creada societat:

ARTICLE 1. La Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques té per finalitat el conreu d'aquestes ciències, estendre llur coneixement entre el nostre poble i aplegar i publicar els treballs dels qui s'hi dediquen.

ARTICLE 2. El domicili de la Societat serà el de l'IEC sota el patronatge del qual és fundada.

ARTICLE 3. La llengua catalana serà la que usará la societat en tots els seus actes i publicacions.

ARTICLE 5. La societat estarà dividida en tres seccions: 1a) Física i Química. 2a) Matemàtiques i Enginyeria. 3a) Astronomia, Meteorologia i Geofísica.

El primer president d'aquella Societat fou Josep Estalella, mentre que el primer director de la Secció de Matemàtiques i Enginyeria (amb càrrec de vicepresident) fou Bonaventura Bassegoda. La sessió inaugural de la recent creada societat tingué lloc el diumenge 17 de gener de 1932, a les 11 del matí, a la Casa de Convalescència, amb l'assistència del president de la Generalitat, Francesc Macià, i del conseller de Cultura, Ventura Gassol. Citarem ara un paràgraf del discurs que el flamant president de la Societat féu en aquell acte, perquè descriu molt bé el panorama universitari espanyol d'aquella època. Diu el doctor Estalella: «A Espanya oficialment consta que hi ha diverses universitats, però, de fet, només n'hi ha una, la de Madrid, que és la que es reserva l'atorgació de doctorats. Les altres són sucursals. Una sucursal és també la de Barcelona, i això fa que tots els esforços veritablement científics dels estudiants nodreixin les societats científiques madrilenyes. Caldrà que amb l'Estatut això no pugui succeir i que la nostra Universitat sigui una veritable Universitat, la Universitat pròpia.»

De fet la situació que descriu el doctor Estalella va ser esmenada en l'estatut de la primera Universitat Autònoma de Barcelona aprovat el juny de 1933 per Niceto Alcalá Zamora. L'article 56 d'aquell estatut deia: «El títol de Llicenciat serà professional i atorgat per l'Estat. El títol de Doctor tindrà caràcter purament universitari i, a proposta de les Facultats respectives, serà atorgat igualment per l'Estat.» Més endavant, quan parlava de l'organització d'estudis, deia que la Facultat de Ciències prepararia per a l'obtenció dels títols de llicenciat i de doctor en ciències exactes, físiques, químiques i en ciències naturals. Veiem, doncs, que l'estatut d'aquella universitat atorgava explícitament a la Facultat de Ciències la capacitat de dirigir doctorats en Ciències Exactes. Malauradament no hi va haver temps de posar en pràctica allò que estava establert en aquell estatut. De seguida van venir la guerra i la llarga postguerra, i Madrid va continuar essent per molt de temps l'únic lloc on es podien fer tesis doctorals. No serà fins al 1955 que es llegirà a Catalunya la primera tesi en matemàtiques. Aquesta fou la de Rafael Aguiló (febrer de 1955), dirigida per Joan Augé. Explico tot això de manera tan detallada perquè avui en dia costa molt d'imaginar una universitat sense tesis doctorals i l'existència de societats científiques en un país que en el camp investigador era un vertader desert.

Tornem de nou a l'acte d'inauguració de la SCCFQM del qual les consideracions anteriors ens havien apartat per un moment. El doctor Estalella, en el seu discurs, després de dir que els esforços veritablement científics dels estudiants nodreixen les societats científiques madrilenyes, expressa la voluntat d'aplegar a l'entorn de les societats científiques catalanes els «veritables investigadors».

De l'acte fundacional de la SCCFQM se'n féu ressò la premsa de Barcelona. A *La Publicitat* de l'endemà podem llegir: «Diumenge al matí va tenir lloc, tal com era anunciat, la inauguració oficial de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques, nova entitat filial de l'Institut d'Estudis Catalans. Fins al present no existeix cap agrupació que, aplegant els elements dispersos que a Catalunya conreen les disciplines que abasta l'enunciat de la nova Societat, vingués a ésser l'exponent del moviment científic i tècnic del nostre país.»

En els quatre anys i escaig de vida de la Societat fins a l'esclat de la guerra, aquesta organitzà conferències i cursos, i publicà un butlletí que recollia d'una banda articles científics, i d'altra, l'activitat científica i corporativa de la institució. Ens assabentem, per exemple, a través d'aquest butlletí, que el desembre de 1933 la Societat tenia 142 socis, dels quals 89 pertanyien a la Secció de Física i Química, 38 a la de Matemàtiques i Enginyeria i 15 a la d'Astronomia, Meteorologia i Geofísica. Reproduïm a continuació la llista dels 38 socis de la Secció de Matemàtiques i Enginyeria, alguns dels quals són prou coneguts:

M. Teresa Arnaldo Farga, Bonaventura Bassegoda Musté, Josep M. Blanas, Josep Bruguera, Antoni Canosa, Ramon Compte Galofré, Gaietà Cornet Palau, Leopold Crusat Prat, Ramon Domingo, Jordi Dou, Enric Freixa, David Garcia, Alexandre Homededeu, Lluís Juanico Cateura, Antidi Layret Foix, Jesús Mir, Enric Mira, Enric Monrós Nacente, Antoni Munné, Albert Pach Buiria, Pere Pi Calleja, August Pi i Sunyer, Carles Pi i Sunyer, Francesc Pi i Sunyer, Francesc Planell Riera, Enric Posa Vilarasau, Joan Ras Claravalls, Francesc Riera Nadeu, Leonci del Río, Joan Rosich, Estanislau Ruiz i Ponsetí, Felip Saiz Salvat, Màrius Saltor, Joan Sans, Manuel Sastre Carreras, Josep Serrat, Francesc Sintes Olives, Antoni Torroja Miret, F. Xavier Valls Ventosa.

També ens assabentem a través d'aquell butlletí que el senyor Pere Pi Calleja impartí un curset sobre teoria de funcions analítiques organitzat per la Societat, pel qual se li donà una gratificació de set-centes pessetes. Entre els articles científics publicats al butlletí cal remarcar el de Joaquim Febrer l'any 1935 sobre la determinació de l'òrbita de l'eixam de meteorits que es pogué observar a Barcelona la nit del 9 d'octubre de 1933.

L'any 1936 les activitats de la Societat queden pràcticament paralitzades per la guerra. Vénen després uns llargs anys de silenci fins que el 9 d'octubre de 1959, en plena dictadura, se celebra una reunió en el domicili particular d'Antoni Pelegrí per tal de reiniciar l'activitat de la Societat. En aquella reunió organitzada pels senyors Heribert Barrera, Enric Casassas i Antoni Esteve hi assistiren, entre altres, els matemàtics Joan Casulleras, Ernest Coromines (germà del fillleg Joan Coromines), Ferran Sunyer i Josep Teixidor. El senyor Antoni Esteve fou elegit president de la Societat, i el senyor Ferran Sunyer, director de la Secció de Matemàtiques i Enginyeria.

Del 1959 al 1968 la Societat realitza molt poques activitats: alguna conferència i l'atorgament de premis per a estudiants. Eren temps difícils. En aquella època convocar premis per a estudiants per treballs redactats en català era una vertadera heroïcitat. El 7 de juny de 1968, en una Assemblea General Extraordinària es decideix canviar l'article 5 dels primitius estatuts (aleshores encara vigents) i fer una divisió per seccions diferent de la de 1931. Ara s'estableixen també tres seccions, però diferents de les d'aleshores. Les que ara es creen són la de Física, la de Química i la de Matemàtiques i Enginyeria. Aquest acord comporta, doncs, la desaparició de l'antiga Secció d'Astronomia, Meteorologia i Geofisi-

ca, i la divisió en dues de l'antiga Secció de Física i Química. El 8 de març de 1973 una altra Assemblea General Extraordinària acceptarà desdoblar la Secció de Matemàtiques i Enginyeria en dues. A partir d'aquell moment la Societat passarà a tenir, doncs, quatre seccions.

Des del 1968 fins a la mort del general Franco les activitats de la Societat van creixent molt lentament, però queden encara molt lluny d'allò que es podria considerar la vida normal d'una societat d'aquest tipus. Es continuen atorgant els premis per a estudiants i s'organitza alguna conferència o algun curset. Per exemple, l'any 1968 es fa un acte d'homenatge a Ferran Sunyer en el qual Joan Casulleras evoca la vida i l'obra del matemàtic recentment desaparegut (Sunyer havia mort un any abans). L'any 1969, entre les activitats de la Secció de Matemàtiques, trobem una conferència a càrrec d'Ernest Gardeñes. L'any 1975 s'organitza un curset sobre moviment brownià i integració d'equacions diferencials estocàstiques a càrrec d'Eduard Bonet i David Nualart. Durant el període 1968-1975 del que estem parlant, els directors de la Secció de Matemàtiques de la Societat van ser Joan Casulleras (del 1968 al 1973) i Josep Vaquer (del 1973 al 1976). Cal esmentar que Josep Teixidor ocupà la presidència de la Societat del 1968 al 1973. Tal vegada el mèrit més gran de la Societat en aquella època va ser el de mantenir-se viva tot efectuant assemblees cada any, elegint càrrecs i complint escrupolosament tot allò que estava estipulat en els estatuts.

L'any 1976 Heribert Barrera fou elegit president de la Societat i Eduard Bonet director de la Secció de Matemàtiques. Des de la represa d'activitats, l'any 1959, fins aleshores la Societat no havia tret cap publicació. El primer número d'un nou butlletí apareix finalment l'any 1977. Entre les activitats matemàtiques d'aquell període podem esmentar una conferència de Carles Simó el 22 de novembre de 1977 i un curs de Manuel Castellet sobre aspectes algebraics de la topologia que va tenir lloc entre abril i juny de 1978.

El 26 d'octubre de 1978 fou elegida una nova junta de la Secció de Matemàtiques presidida per Manuel Castellet i de la qual formaven part Joan Girbau i Manuel Udina com a vocals. Més tard Udina seria substituït per Eduard Recasens. Joan Casulleras ocupà en aquella època la presidència de la Societat. Aleshores hi havia a Catalunya dues universitats que impartien la llicenciatura en matemàtiques. El nombre d'estudiants de doctorat s'havia incrementat molt en pocs anys i la comunitat matemàtica local no tenia res a veure amb aquell panorama desèrtic de començament dels cinquanta a què m'he referit anteriorment, en què no es produïen encara tesis doctorals a Catalunya. La nova junta s'adonà d'aquest canvi i es proposà revitalitzar les activitats de la Secció de Matemàtiques de la Societat de tal manera que aquesta servís de nexa d'unió entre els investigadors (agrupats bàsicament entorn de les dues universitats), els professors d'ensenyament mitjà i els matemàtics que en aquella època començaven a trobar feina a la indústria. En començar el seu mandat aquella junta, la Secció de Matemàtiques tenia només vint-i-vuit socis (un nombre gairebé insignificant en relació amb el nombre de matemàtics del país). El que calia en primer lloc era, doncs, augmentar considerablement aquest nombre. Es començà llavors a publicar un *Butlletí de la Secció de Matemàtiques de la SCCFQM* que apareixia amb molta freqüència i que contenia d'una banda articles d'alta divulgació, i d'altra, informació sobre activitats matemàtiques a Catalunya i arreu del món (congressos, *workshops*, etc.). Aquell butlletí tenia una presentació tipogràfica més aviat dolenta comparada amb els estàndards actuals, però com que contenia molta informació i apareixia amb molta regularitat, va tenir un paper decisiu en l'arrancada de la Secció de Matemàtiques, la qual en el període de quatre anys de mandat d'aquella junta va passar de vint-i-vuit a 257 socis. En aquest període s'editaren tretze números del butlletí (del núm. 0 al núm. 12), es donaren vint-i-cinc conferències organitzades per la Secció, s'edità un llibre sobre el desenvolupament de les matemàtiques al se-

gle XIX que recollia algunes d'aquestes conferències, s'organitzaren les VII Jornades Hispano-Lusitanes de Matemàtiques, s'establiren convenis de reciprocitat amb societats matemàtiques d'altres països, i la Secció passà a encarregar-se de l'organització anual de l'Olimpiada Matemàtica a Catalunya.

El 12 de novembre de 1982 s'elegí una nova junta de la Secció de Matemàtiques de la Societat presidida per Julià Cufí i de la qual formaven part Carles Perelló, Josep Lluís Solé, Enric Nart i Jaume Agudé. Més endavant Solé fou substituït per Jordi Deulofeu. La nova Junta continuà la publicació del Butlletí, però en millorà molt la presentació i el contingut. En el període 1982-1986 es publicaren sis números d'aquest butlletí (del núm. 13 al núm. 18). El nombre d'activitats de la Secció (conferències i cursets) es va mantenir al mateix ritme. El juny del 1983 la Secció tenia ja tres-cents tres socis. Com a activitat destacada cal esmentar l'organització d'un curs sobre *Anàlisi no estàndard* a càrrec del professor G. Reeb d'Estrasburg que va tenir lloc el novembre de 1983.

L'any 1986, tal com hem dit al començament, la SCCFQM s'escindí en quatre societats independents, una de les quals va ser la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM). Des del 1977 fins al 1986 (any de la seva escissió) la SCCFQM va anar publicant butlletins (a més del *Butlletí de la Secció de Matemàtiques* del qual hem parlat fins ara) amb una presentació tipogràfica impecable i en els quals apareixia de tant en tant algun article d'alta divulgació matemàtica. Josep Pla va ser el matemàtic del comitè editorial d'aquella publicació.

El juny de 1986 s'elegeix una junta de la SCM presidida per Joan Girbau i de la qual formaven part Carles Perelló i Victòria Corberó. Com que el butlletí que editava la Secció de Matemàtiques de la SCCFQM havia de canviar necessàriament de nom ja que la SCCFQM havia deixat d'existir, es va aprofitar aquella circumstància per a canviar-ne el format, la tipografia i el nom. Així va sorgir el *Butlletí de la SCM*, amb una presentació tipogràfica de gran qualitat (editat amb el sistema TEX), del qual en el període 1986-1990 es van publicar cinc números. El disseny d'aquell nou butlletí fou obra gairebé íntegrament de Carles Perelló, i els problemes tècnics relacionats amb el TEX van ser molt ben resolts per Jordi Saludes. L'abril del 1990 es va publicar un número extra d'aquell butlletí que contenia la llista de socis amb les adreces respectives. En aquella llista hi podem comptar 391 socis. S'imparteixen també en aquella època uns cursos adreçats a professors d'ensenyament mitjà sota el títol genèric Matemàtiques a l'abast, que van tenir gran acceptació. Entre aquells cursets hi trobem els títols següents: Caos: una dinàmica ordenada, Tests d'hipòtesis i disseny d'experiments, Astronomia bàsica, Optimització lineal i no lineal, La geometria des d'un punt de vista axiomàtic. Els textos de la major part d'aquells cursos es publiquen en diferents números del Butlletí. El desembre del 1989 s'organitza un cicle de conferències a càrrec del professor G. J. Chaiting, de la Divisió de Recerca de la IBM, sobre «Teoria algorísmica de la informació», obrint d'aquesta manera la temàtica dels cursos i conferències organitzats per la Societat cap a una àrea molt aplicada i d'importància creixent.

El 27 de novembre de 1990 va ser elegida una nova junta presidida per Josep Vaquer i de la qual formaven part Joan Girbau, Antoni Gomà i Josep Pla. En el període 1990-1994 surten cinc números més del Butlletí (del núm. 6 al núm. 10). L'any 1994 es publica un llibre de més de sis-cents pàgines que recull l'obra completa de Pere Menal (mort el 1991). En aquesta etapa s'organitzen també gran nombre de conferències d'alta divulgació seguint la tònica d'anys anteriors. En aquella època la SCM va ingressar com a sòcia a la recent creada Societat Europea de Matemàtiques i va presentar la seva candidatura per a organitzar el Congrés Europeu de Matemàtiques de l'any 1996, candidatura que no va prosperar en ser finalment atorgada l'organització del congrés a la ciutat de Budapest. No obstant això, el fet d'haver presentat en aquella ocasió la nostra candidatura va ser un mèrit decisiu per a la conces-

sió a la nostra Societat de l'organització del Congrés del 2000. I així arribem ja gairebé al present de la SCM. El 2 de febrer de 1995 aquella junta deixa pas a la junta actual presidida per Sebastià Xambó i de la qual formen part Claudi Aguadé, Jaume Aguadé, Antoni Gomà, Josep Grané, Xavier Martínez Albéniz, Joaquim Ortega, Anna Pol i Pelegrí Viader. D'aquesta última etapa no en diré res perquè encara no està concloua. Només apuntaré que el nombre de socis, que el febrer del 1995 era de quatre-cents cinquanta, avui gairebé arriba als vuit-cents; que s'ha iniciat l'organització anual de les Proves Cangur entre els alumnes d'ensenyament mitjà (destinades a mesurar el grau de comprensió dels conceptes matemàtics); que s'ha editat un llibre d'A. Malet sobre Ferran Sunyer i Balaguer; que s'ha editat una traducció al català de les *Disquisitiones Arithmeticae* de Gauss a càrrec de Griselda Pascual, i que s'ha aconseguit que la Societat Europea de Matemàtiques hagi encarregat a la nostra Societat l'organització del Congrés Europeu de Matemàtiques de l'any 2000.

Voldríem fer ara dos comentaris globals sobre la història de la Societat que acabem de descriure. En primer lloc voldríem dir que en preparar aquesta conferència hem hagut de fullejar el nostre butlletí des del seu inici a l'any 1978 i hem quedat molt sorpresos per la quantitat d'articles interessants que hi hem trobat. Nosaltres creiem que si es recollissin tots els números de la primera època del butlletí (del número zero de l'any 1978 al núm. 18 de l'any 1985) en un llibre, aquest hauria d'estar a la biblioteca de tots els centres d'ensenyament mitjà de Catalunya. El segon comentari que volem fer és d'una altra índole. Fins fa poc més de dos anys la Societat no ha disposat ni tan sols d'una secretària per a desenvolupar la feina purament administrativa, de manera que el cobrament de rebuts, l'actualització i manteniment de la base de dades dels socis, l'edició del butlletí, l'organització de l'Olimpíada Matemàtica, l'organització de conferències i cursets, la correspondència amb els socis i amb les societats matemàtiques d'altres països, etc., han recaigut totalment sobre les espatlles dels diferents membres de les successives juntes que ha anat tenint la Societat. No hi ha hagut cap president ni cap junta fins ara que amb els ingressos que té la Societat (quotes de socis i aportacions de l'IEC) hagi sabut organitzar una mínima infraestructura administrativa permanent per tal que la marxa quotidiana de la Societat no depengui en cada moment de la bona voluntat i disponibilitat del president i dels altres membres de la Junta. Fa dos anys l'IEC posà a disposició de la Societat una secretària a temps parcial, però com que el volum d'activitats de la Societat ha augmentat molt, encara avui la marxa de la Societat depèn en un 90 % de la labor totalment desinteressada de la Junta. Creiem que aquest és un dels principals problemes que ha de resoldre la Societat per a entrar amb bon peu al segle XXI.

## **NIVELL ACTUAL DE LA RECERCA MATEMÀTICA A CATALUNYA**

Per tal de poder parlar amb propietat del paper que ha de fer la Societat Catalana de Matemàtiques en els propers anys convé saber quin és el nivell actual de la recerca matemàtica a Catalunya. Saber amb quins països ens podem comparar. Ens podem comparar amb Alemanya, amb França, amb els Estats Units, o millor que ens comparéssim amb Burundi, Etiòpia o el Zaire? Ara respondrem aquestes preguntes amb dades obtingudes en la preparació d'un report sobre la recerca en matemàtiques que per encàrrec de l'Institut d'Estudis Catalans està realitzant un equip integrat per Joaquim Bruna, Joan Girbau, Marta Sanz i Joan de Solà-Morales. Més que no pas la quantitat d'articles de recerca que s'han publicat en els últims anys (dades que òbviament tenim) ens interessa ara mesurar la qualitat de la recerca que s'ha fet. Per tal de mesurar aquesta qualitat d'alguna manera indirecta (la vertadera qualitat només es pot mesurar *a posteriori* per la repercussió futura que tinguin els resultats obtinguts ara pels



investigadors catalans), l'equip redactor del report va confegir una llista de trenta-cinc revistes matemàtiques d'elit que cobrien tots els camps tant de matemàtica pura com aplicada. Per confegir aquesta llista va agafar entre les revistes que tenien índex de permanència superior a deu anys les que tenien major índex d'impacte (l'índex de permanència mesura d'alguna manera la mitjana del nombre d'anys durant els quals cada article d'aquella revista va essent citat). Va completar la llista agafant unes quantes revistes que no sortien a la llista i que l'equip considerava importants, com el *Celestial Mechanics*, per exemple. Va comptar quants articles s'havien publicat en aquelles revistes durant el període 1990-1996 amb autor d'alguna universitat catalana. Els van sortir 117 articles. Llavors l'equip redactor va mirar quants articles havien publicat en les mateixes revistes diversos països del món, per comparar la nostra producció amb la d'altres països. Però com fer la comparació? Catalunya té sis milions d'habitants, mentre que Estats Units, per exemple, en té 263 (dades del 1995). I la riquesa del país, no s'hauria de fer intervenir? Catalunya té un producte interior brut de només 101.000 milions de dòlars, mentre que el d'Estats Units és de 7.246 (dades del 1995). Per tal de comparar adequadament l'equip redactor va fer dos quocients  $Q$  i  $Q'$ . El primer quocient  $Q$  és el resultat de dividir el nombre d'articles publicats en les trenta-cinc revistes escollides per la població de l'any 1995 expressada en milions d'habitants. El segon quocient  $Q'$  és el resultat de dividir el nombre d'articles pel PIB de l'any 1995 expressat en milers de milions de dòlars. Els resultats es recullen a la taula següent:

<i>País</i>	<i>N = nombre d'articles</i>	<i>Q = N/Població</i>	<i>Q' = N/PIB</i>
Alemanya	1.682	20,61	0,76
Argentina	42	1,21	0,15
Austràlia	450	25	1,34
Àustria	163	20,38	0,77
Bèlgica	214	21,17	0,8
Brasil	246	1,58	0,46
Bulgària	73	8,32	7,12
Catalunya	117	19,18	1,16
Dinamarca	152	29,06	0,96
Espanya (incloent-hi Catalunya)	481	12,27	0,91
Espanya (sense Catalunya)	364	11	0,85
Estats Units	9.371	35,6	1,29
França	1.562	26,93	1,09
Grècia	117	11,2	1,15
Holanda	355	22,98	0,98
Hongria	150	14,68	3,84
Itàlia	815	14,25	0,93
Japó	814	6,5	0,17
Portugal	55	5,09	0,53
Regne Unit	1.217	20,87	1,13
Romania	94	4,14	3,37
Rússia	248	1,68	0,63
Suècia	184	20,84	0,86
Suïssa	225	31,96	0,83
Xina	771	0,63	1,22

Entre les dades més sorprenents d'aquesta taula hi ha el baix nivell del Japó en els dos quocients  $Q$  i  $Q'$ . Tal vegada si s'haguessin escollit unes altres revistes, els resultats haurien variat. Segons els resultats de la taula, pel quocient  $Q$  (articles per milió de persones) Catalunya és comparable a Alemanya, Regne Unit, Àustria, Bèlgica, Holanda, Suècia. Estem una mica per sota de França i bastant per sota d'Estats Units. Pel quocient  $Q'$  (articles per miler de milions de dòlars de PIB) estem lleugerament per sobre de la major part de països europeus occidentals, però encara estem per sota dels Estats Units.

Si tenim en compte que la primera tesi en matemàtiques que es va fer a Catalunya es va llegir el 1955, hem de concloure que hem millorat moltíssim en molt pocs anys. Si seguim aquest ritme podríem aconseguir, per què no?, allò que dèiem al començament de la conferència: que Catalunya fos una primera potència mundial en matemàtiques al segle XXI.

# LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES A LES PORTES DEL SEGLE XXI (2)

Sebastià Xambó

## PREFACI

Al principi de l'apèndix F del llibre de Hermann Weyl titulat *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, es citen unes paraules del primer acte de l'obra de Bernard Shaw titulada *Back to Methuselah*. Són unes paraules que la serp diu a Eva:

La vida no es pot aturar, està abans que qualsevol altra cosa. És una ximpleria dir que no t'importa. Sí, t'importa, i és aquesta frisança que t'estimula la imaginació, que t'inflama els desitjos, que fa irresistible la teva voluntat, i que et fa capaç de crear del no-res.

He cregut adient d'incloure'n una traducció perquè m'ha semblat una manera efectiva d'indicar amb paraules il·lustres quin és l'estat d'ànim de tots aquells que fan possible, amb el seu esforç desinteressat, que la Societat Catalana de Matemàtiques pugui ser el que realment és. També em vénen a la memòria les següents paraules de B. Brecht:

Hi ha homes que lluiten un dia i són bons, d'altres lluiten tot un any i són millors. N'hi ha que lluiten molts anys i són molt bons. Però els qui lluiten tota la vida, aquests són els imprescindibles.

Bé, *La SCM a les portes del segle XXI* és el títol que posarem a aquesta conferència, una de les ofertes per les societats filials de l'Institut per celebrar el 90è aniversari de la seva fundació. Posteriorment, però, com més he pensat en aquest títol, més vague m'ha semblat. Això em porta a intentar formular ara algunes precisions preliminars que potser ajudaran a centrar una mica més els punts dels quals m'agradaria parlar-vos.

Encara que potser no sigui gaire rellevant, hi ha la qüestió de precisar quan comença el nou segle. Com que el 2000 és el darrer any del segle xx, l'inici del segle XXI és el primer de gener de l'any 2001. És un fet que no és gaire simpàtic, perquè el canvi a la xifra 2 de la xifra 1 dels milers del mil·lenni que acaba (un 1, doncs, que haurà resistit mil anys) es produeix precisament a les 0 h de l'1 de gener de l'any 2000, just un any abans de l'inici astronòmic del nou segle i del nou mil·lenni. Per a molts, però, aquest pas de l'1 al 2 serà pres pel seu vertader inici.

Com fer compatibles ambdós punts de vista? El fet inaferrable és que el pas d'un segle al següent, d'un mil·lenni a l'altre, dura zero segons, i, si es tracta d'intentar fer, o celebrar, alguna cosa, sembla in-

negable que zero segons no donen per a res. Per tant, de la mateixa manera que en les escales convé posar un replà després de cada tram d'un cert nombre d'escalons, també convé interpretar que, en l'escala del temps, l'inici de l'any 2000 és el començament d'un replà de tres zeros que ens ha de permetre agafar aire abans de començar l'ascens dels escalons que segueixen. Opino, doncs, que hi ha raons per proposar —encara que només siguin raons de natura psicològica— que l'inici del segle XXI duri tot un any, tot el 2000, i, d'aquesta manera, que dotze mesos quedin rescatats del rigor cronomètric per tal de poder fer amb ells el que més convingui, com ara donar un significat concret a la locució «a les portes del segle XXI». Penso que del que es tracta és de donar-se l'oportunitat de recordar què ha estat la societat fins ara, en la línia del que ha fet en Girbau fa uns moments, de valorar la situació en la qual es troba actualment, i de mirar envers al futur per tal d'intentar imaginar quines són les millors opcions per a l'esdevenidor consistents amb els objectius de la societat.

En tot cas, convé recordar que la raó de ser de la Societat es troba en els seus Estatuts, on en l'article 2 es declara que les seves finalitats són: «el conreu de les ciències matemàtiques, l'extensió del seu coneixement en la societat catalana, el foment del seu ensenyament i de la seva investigació teòrica i aplicada, així com la publicació de tota mena de treballs que s'adeqüin a aquests objectius.» A més, en l'article 4 s'estipula que la Societat «desenvolupa les seves activitats en les terres de llengua i cultura catalanes. El català serà, doncs, la llengua pròpia de la Societat i la que serà usada normalment en tots els seus actes i publicacions.»

## LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES, AVUI

Una de les fites de la Societat és estimular l'interès per les matemàtiques entre les alumnes i els alumnes de secundària. En aquest sentit, les activitats principals són l'Olimpiada Matemàtica i les Proves Cangur.

Pel que fa a l'Olimpiada Matemàtica, la Societat, que és la responsable de la realització de les proves a Catalunya, fa les següents activitats:

a) Publica cada any el llibre *Sessions de preparació per a l'Olimpiada Matemàtica*. L'edició del present curs, de 254 pàgines, conté els enunciats de les fases catalana i estatal de les darreres dinou olimpíades, de la xv a la xxxiii, i vuit capítols sobre diversos temes, cadascun d'ells amb un resum conceptual, problemes resolts i problemes proposats.

b) Organitza gratuïtament sessions de preparació a Barcelona per als alumnes que hi volen participar i col·labora en l'organització de sessions de preparació a Girona, Tarragona i Lleida.

c) Designa el tribunal que elabora i corregeix les proves.

d) Coordina la realització de les proves a les ciutats de Barcelona, Girona, Tarragona i Lleida.

e) Participa en l'elaboració de les proves, i en el tribunal que les corregeix, de la fase estatal.

Pel que fa a les Proves Cangur, que aquest curs s'organitzen per tercera vegada, i en les quals participaran uns cent cinquanta centres (un 15 % més que el curs passat), les actuacions principals de la Societat són com segueix:

a) Gestiona la convocatòria de la preinscripció de centres, i després la de la inscripció d'alumnes dels centres preinscrits.

b) Publica un *Recull de problemes*, per tal que els participants, i els seus professors i professores, puguin disposar de materials similars als que apareixen en les proves.

c) S'encarrega de l'elaboració dels materials necessaris per fer les proves, incloent-hi els quaderns d'enunciats.

- d) Organitza la realització de les proves en uns quants dels centres inscrits, de manera que en cada un d'aquests s'hi concentren alguns dels centres inscrits més propers.
- e) S'encarrega de l'avaluació i de l'elaboració de la llista de resultats.
- f) Organitza una sessió d'atorgament de premis.
- g) Convoca una reunió dels professors responsables de les proves en els centres, per tal de poder fer una valoració global de totes les actuacions.

Tant en el cas de les Proves Cangur, com en el de les Olimpíades, creiem que haurien de seguir essent línies d'actuació principal de la Societat en els anys a venir. És innegable, a llarg termini, el valor que aquestes accions tenen per a la salut matemàtica de la nostra comunitat, a tots els nivells. És important, doncs, de seguir treballant per millorar-ne el rendiment i execució.

Tot i que la participació d'aquest curs a les Proves Cangur es pot estimar que serà d'unes tres mil persones, aquest nombre és molt inferior al que seria si ens apropéssim a les proporcions d'altres països, com ara França. En part, la desproporció és deguda al fet que cent vuitanta centres preinscrits representen no més del 20 % de tots els centres de secundària de Catalunya. Així, doncs, seria desitjable aspirar, a llarg termini, a assolir quinze o vint mil participants, però cal subratllar que és impensable poder arribar a aquesta fita sense poder comptar amb una decidida col·laboració del Departament d'Ensenyament, que seria la que potser ens permetria fer realitat que les Proves Cangur fossin allò que voldria la societat: *La Festa de les Matemàtiques*.

Una altra fita de la societat és aconseguir un bon flux d'informació interessant i útil envers tots els socis, i oferir les màximes facilitats perquè aquests puguin posar-se en contacte amb la Societat. De fet, l'accés a la Societat s'ha reforçat molt amb la presència d'una secretària gairebé a temps complet i que té cura de les trucades telefòniques, del correu electrònic i del correu ordinari.

Per altra banda, les eines bàsiques per transmetre informació als socis són les dues publicacions periòdiques actuals, el *Butlletí* i la revista *SCM/Notícies*, i la pàgina de *web*, encara força incipient i que, al nostre parer, s'hauria de desenvolupar tant com fos possible en els propers anys, ja que no hi ha dubte que la connexió a Internet es generalitzarà, àdhuc en l'àmbit privat.

A partir del volum 11, el *Butlletí* apareix en un nou format. Se'n publica un volum a l'any, format per dos números. La idea és que contingui articles d'alta qualitat, però generalment intel·ligibles per a un públic ampli. Per exemple, en un proper número apareixerà una transcripció de la conferència d'obertura del curs que el professor Sir Michael Atiyah, president del Comitè Científic del 3ECM, va impartir a les societats catalanes de matemàtiques i física el propassat dia 24 d'octubre amb el títol *Topologia i teoria quàntica de camps*. També hi apareixerà la traducció d'un article del professor Vladimír I. Arnold, vicepresident de l'esmentat comitè científic, titulat «Models matemàtics tous i durs», i que fou escrit amb motiu d'una conferència que va pronunciar en el Seminari Analític que l'administració Eltsin desenvolupa regularment.

La funció de la revista *SCM/Notícies*, en canvi, és la difusió d'informacions generals, incloent-hi, entre d'altres temes, articles sobre eines auxiliars útils per als matemàtics, articles sobre qüestions d'ensenyament, cartes dels lectors, recensions de llibres, cròniques de les activitats diverses, problemes proposats, o les solucions enviades pels lectors. Fins ara n'han aparegut set números, a més del número zero, i el número 8 és gairebé a punt d'anar a la impremta.

Els reptes més grans que planteja la publicació d'aquesta revista són aconseguir una major participació dels lectors i millorar els procediments de la redacció fins al punt de fer possible que la seva periodicitat sigui estrictament bimensual. (Estimats lectors, estimats socis, recordeu-vos, si us plau, de les paraules de la serp, i de les de B. Brecht.)

La SCM també ha organitzat cursos diversos: de LaTeX (dues vegades), d'Internet i *web*, i de *Cabri geomètre* aplicat a la resolució de problemes de geometria. Aquest darrer curs es repetirà, amb diversos retocs, el proper quadrimestre, i també es farà un curs sobre tècniques estadístiques mitjançant *Minitab*. L'èxit dels cursos que s'han fet ens mostra que és una línia d'actuació positiva, ja que per preus pràcticament simbòlics s'han aconseguit cursos d'una bona qualitat en matèries que han resultat tenir interès per als alumnes i, tot comptat, també per als professors.

En els propers anys la SCM podria seguir intentant de donar joc en aquesta direcció, amb temes realment atractius, ja que la Societat també n'obté considerables beneficis: d'una banda, l'esquema de quotes que s'ha aplicat afavoreix que els alumnes es facin socis i, de l'altra, alguns dels textos dels cursos es podrien usar per configurar una col·lecció d'*Eines* que tingués demanda més enllà dels límits de la Societat. De fet, la SCM va decidir que el primer volum d'aquesta col·lecció serà el llibre d'Amer-Saludes sobre *Internet i web*.

La Junta de la Societat es reuneix una vegada al mes. Encara que en donaré més detalls posteriorment, he de dir aquí que una de les activitats més importants, de les quals la SCM és responsable, és el Tercer Congrés Europeu de Matemàtiques. Aquest congrés és una de les activitats principals de la Societat Matemàtica Europea (de la qual la SCM és membre), té lloc cada quatre anys, i, després de París 1992 i Budapest 1996, tindrem Barcelona 2000. En la nostra opinió, aquest congrés no és només important per a la SCM, sinó per a tota la comunitat matemàtica catalana —i també europea, és clar—, ja que esperem que signifiqui, entre d'altres coses, un reconeixement internacional al treball matemàtic fet per la nostra comunitat en els darrers vint o trenta anys, reconeixement que no es podria produir si no anés precedit pel reconeixement innegable que s'ha anat fent, al llarg dels anys, d'un bon nombre d'investigadors i de grups de recerca.

## MIRADES MÉS ENLLÀ DEL 2000

Sant Agustí ens va advertir que només existeix el present, perquè del passat, que ja no és, només en queden traces que també són present, i del futur, que està per venir, com a molt només en podem tenir expectatives aquí i ara. Aquestes apreciacions segurament són molt certes, però per una dinàmica puixant de la societat necessitem el passat, el futur i el present. Necessitem el passat, la memòria, el record, per saber d'on venim, qui som. Crec, doncs, que la SCM ha de cultivar la memòria, de manera que les generacions futures puguin trobar amb facilitat què s'ha fet, quan s'ha fet i com s'ha fet.

Necessitem el futur, els somnis, la imaginació, per saber on volem anar, qui volem ser. Necessitem parlar del futur, encara que la seva existència es redueixi a un somni. En tot cas, el somni inclou la possibilitat de poder incidir en aquest futur, certament problemàtic, per tal d'apropar-lo a allò que voldríem que fos. I, és clar, necessitem el present, l'acció racional col·lectiva, per aconseguir trobar el camí per arribar a les situacions somniades. Cal energia, cal esforç, però cal no malgastar aquests béns en tasques inútils, cal esmerçar-los amb intel·ligència i amb profit.

Dit tot això, ens podem preguntar quins canvis, dels molts que previsiblement es produiran, més o menys gradualment, en el proper segle, haurien de ser seriosament considerats a causa de les transformacions radicals que molt probablement exerciran sobre la major part de les estructures que coneixem. Ens hem de preguntar quines oportunitats històriques tindrem i quins perills es presentaran, per tal de poder aprofitar òptimament les primeres i escometre apropiadament els segons. Potser també ens podem preguntar si de l'actual ordre en quedarà alguna cosa.

Deixeu-me il·lustrar aquestes possibilitats contradictòries amb uns exemples que semblen inherents a la natura de la societat de la informació i de les comunicacions envers la qual ens dirigim. En primer lloc, l'evolució de l'enginyeria informàtica fa preveure que les necessitats de metodologies matemàtiques, en la producció i verificació de programaris avançats, anirà d'augment durant molt de temps. La tendència a la complexitat dels programes fa que sigui indispensable, per tal de poder mantenir drets els *gratacels informàtics* que ja s'albiren a l'horitzó, poder *demonstrar* que fan allò per què han estat dissenyats. A més, és una regla general que l'evolució dels programaris és molt més lenta que la dels maquinaris, i tot això fa que es pugui mirar aquesta tendència com una oportunitat per a les matemàtiques.

Però, per altra banda, les notícies que es poden recollir sobre l'evolució de la física de l'estat sòlid, i en particular sobre les possibilitats d'evolució que encara tenen els microprocessadors, ens mostren, per exemple, que totes les matemàtiques que s'han produït fins a l'actualitat, les de tots els autors de totes les èpoques, es podran introduir en un únic disc, el qual ens permetria accedir a qualsevol treball en instants. També ens mostren que, en menys de deu anys, els ordinadors portàtils tindran una potència superior a la del major superordinador actual. Seria molt estrany, si uns avenços tecnològics d'aquesta envergadura es produeixen, que no influïssin en la qüestió de si hi ha d'haver o no biblioteques; de si cal seguir editant revistes de matemàtiques com les hem conegut fins ara o si totes seran virtuals; de si cal seguir amb les classes presencials com a forma bàsica de transmissió dels sabers o si tot evolucionarà cap a altres modalitats; de si la recerca tindrà el sentit que sembla que ha tingut fins ara, o anirà adquirint característiques i dimensions que ara no sospitem; de si els temes que avui ens semblen indispensables mantindran realment aquest status o altres temes molt diferents s'obriran camí; o de si les habilitats que avui intentem inculcar en els nostres estudiants seran les més adients o haurem de pensar en altres de més adequades. A tot això s'hi ha d'afegir que aquestes convulsions tindran lloc en el si d'una societat (societat en general) que es trobarà davant de problemes també molt seriosos, siguin d'ordre econòmic —a causa de la globalització de l'economia—, d'ordre polític o d'ordre social.

## EL TERCER CONGRÉS EUROPEU DE MATEMÀTIQUES

El Comitè Científic del 3ECM es va reunir el propassat 25 d'octubre a la Sala Puig i Cadafalch de l'IEC, sota la presidència del professor Sir Michael Atiyah. Es preveu que es reunirà una vegada més, també a Barcelona, la primavera o tardor de 1999, i que la resta del treball el faran per *e-mail*. Segons els acords que es van prendre, i no havent tingut ocasió de discutir-ho amb el Comitè Executiu, les característiques més probables del Congrés seran les següents:

- Set conferències plenàries, de seixanta minuts cadascuna.
- Trenta conferències invitades, de cinquanta minuts cadascuna, en cinc sessions paral·leles.
- Fins a un màxim de deu sessions especials, en paral·lel, que s'hauran d'estructurar amb flexibilitat i amb no més de tres conferències per dia, cadascuna de vint a tres minuts.
- Altres activitats: conferències dels matemàtics premiats, pòsters, taules rodones, etcètera.

## CALENDARI

- El primer anunci s'enviarà el gener de 1999. Continuarà els noms de les persones que faran les conferències plenàries.

- Segon anunci: a principis de l'any 2000. Contindrà els noms dels conferenciants invitats i dels presidents i conferenciants de les sessions especials.
- El tercer anunci serà el maig o el juny de l'any 2000 i contindrà un programa complet.

L'organització d'aquest congrés és un esdeveniment major, certament per a la Societat Catalana de Matemàtiques, però també per a tota la comunitat matemàtica, especialment la catalana. Crec que el benefici més important que en podem treure serà l'optimització de la nostra situació com a matemàtics davant dels reptes que l'avenir ens portarà sens dubte. Cal esperar que estarem, en termes col·lectius, més ben preparats per sortir-nos-en davant d'aquest futur incert i per ocupar el lloc que ens correspon a la societat europea i mundial. Que el 3ECM sigui, doncs, la vertadera porta d'entrada al segle XXI.



# LA SOCIETAT CATALANA DE GEOGRAFIA (SCG), UNA HISTÒRIA QUE COMENÇA EL 1935

Enric Bertran, Montserrat Cuxart i Enric Mendizábal

La SCG va ser fundada el 1935, a l'empara de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), al fil de la renovació metodològica dels estudis geogràfics catalans iniciada els anys vint i amb la intenció de contribuir a donar a la geografia la dimensió científica de què gaudia arreu del món. Aquest interès s'expressà formalment, el novembre d'aquell any, en una crida en què es convidava «a tots els qui arreu de les terres de llengua catalana senten afecte al conreu dels estudis que en són cars perquè vulguin venir a aplegar-se amb nosaltres i donar fortalesa, possibilitats i prestigi a la novella associació».<sup>1</sup> La crida, encapçalada per Puig i Cadafalch i Eduard Fontserè, era signada per molts dels primers membres de la SCG: Pau i Marc-Aureli Vila, Josep Iglésies, Solé i Sabarís, Faura i Sans, Pere Blasi, Miquel Santaló, Joan Coromines, Carreras i Candi, Ferrer de Franganillo i Gonçal de Reparaz, entre d'altres.

D'ençà d'aquesta data i sota la presidència de personalitats il·lustres com Pau Vila, mossèn Bataller, Serra i Ràfols, Josep Iglésies, Solé i Sabarís, Salvador Llobet i Lluís Casassas, la SCG ha mantingut una continuïtat en les seves activitats, només deturada per la Guerra Civil. Han estat més de seixanta anys, en què la SCG ha viscut l'existència críptica de la postguerra i l'exili de molts geògrafs; en què, més endavant, la incorporació d'alumnes i professorat universitari, encoratjats per una generació resistent, impulsaren els anys setanta un procés de consolidació de l'entitat i de presència en diversos debats geogràfics, que ens situen avui en una etapa de normalitat en la qual el marc democràtic i les disponibilitats econòmiques permeten el digne desenvolupament de les activitats científiques.

A l'hora de fer balanç de més de seixanta anys d'història<sup>2</sup> de la SCG, cal remarcar l'origen que les seves activitats tenen en els temps fundacionals i en la primera postguerra, perquè és just recordar la voluntat de permanència i fidelitat d'homes com Eduard Fontserè, Josep Iglésies, Serra i Ràfols o Pere Blasi, que maldaren per mantenir la continuïtat de les conferències de la SCG en temps molt difícils, que obligaven a convocar-les a casa de Josep Iglésies, al passatge de Permanyer.

Des de fa bastants anys, la SCG organitza les seves activitats en cursos acadèmics, on tenen cabuda conferències i col·loquis a càrrec de professionals de la geografia i d'altres disciplines afins, de Catalunya i de fora, que tracten d'una gran diversitat temàtica, i s'organitzen cursets i seminaris per oferir un tractament específic de temes més concrets. Tant unes intervencions com altres es publiquen en una re-

1. Fragment de la convocatòria-manifest que cridava l'aplec dels geògrafs al voltant de la SCG, reproduïda a *Treballs de la SCG*, núm. 19, p. 10.

2. Vegeu una extensa i completa relació d'activitats a *Treballs de la SCG*, núm. 19, p. 81-149. La relació arriba fins a 1989; en endavant, hom pot consultar els números successius d'aquesta revista.

vista, *Treballs de la SCG*, que és, a més, a disposició dels membres de la Societat i dels estudiants de geografia perquè hi difonguin els seus treballs. Per altra banda, la SCG convoca en el Cartell de Premis de l'IEC el Premi Lluís Casassas i Simó, ofert a treballs d'estudiants i joves llicenciats en geografia; efectua sortides d'estudi arreu del país, i participa en diversos fòrums geogràfics.

Les conferències tenen el seu precedent en la que llegí el primer president de la SCG, Pau Vila, en inaugurar el curs 1935-1936, a les darreries de novembre, amb el títol «Allò que s'havia fet en Geografia a Catalunya des dels temps més reculats fins al moment present». Des d'aleshores, a la SCG, hi ha hagut més de quatre-centes conferències, amb personalitats il·lustres i de gran predicament en camps ben diversos, perquè la geografia que s'ha volgut és integradora i no aliena cap dels problemes que puguin tenir influència en el territori. Aquest interès pels punts de vista diferents i pels enfocaments des de diverses perspectives professionals ha obert les portes a prestigiosos geògrafs catalans, espanyols i d'arreu del món, però també a arquitectes, enginyers, economistes, advocats, geòlegs, biòlegs, arqueòlegs, historiadors, alcaldes i polítics, i destacats autodidactes. Des de fa anys s'organitzen les conferències en cursos acadèmics cohesionats a l'entorn d'un fil conductor que els doni certa unitat; han hagut de ser, és clar, títols d'abast prou ampli per permetre l'encaix d'una diversitat d'interessos que varia sovint segons el to dels esdeveniments del món d'avui. Així, doncs, s'ha tractat de la geografia catalana i els corrents actuals de la geografia, de l'organització de l'espai urbà, de la realitat geopolítica de Catalunya, de la diversitat de paisatges i emplaçaments de les activitats econòmiques, o de països, regions i fronteres en un món canviant.

Des que el 1973 Pau Vila i Lluís Casassas dirigiren un seminari dedicat a la geografia urbana de Barcelona, la SCG ha organitzat anualment *cursets-seminaris*, per tal de complir millor amb el caire formatiu de les seves activitats i per tal de cobrir el tractament de diversos temes d'interès geogràfic més especialitzats, tals com la fotointerpretació, la previsió meteorològica, l'ecologia i els riscos naturals, l'antropologia i l'urbanisme, la demografia i la geografia del gènere, la toponímia i els sistemes d'informació geogràfica, o el planejament territorial, entre molts d'altres.

Les publicacions tenen el seu precedent primer en les *Notes geomorfològiques sobre les Guillerries*,<sup>3</sup> de Lluís Solé i Sabarís, el *Recull dels noms de lloc de Sant Pere de Riudebitlles*,<sup>4</sup> de Cristòfor Cardús, i les *Normes per recull de noms de lloc*,<sup>5</sup> degudes a Joan Coromines i Enric Ribes i Virgili. Fins a 1978, però, la SCG no edità cap publicació periòdica, a causa de les dràstiques limitacions de la llarga nit franquista, entre les quals destaca la penúria econòmica de les institucions científiques catalanes. De 1953 a 1978, la SCG només pogué editar vuit publicacions.<sup>6</sup> A partir de l'edició de la *Miscel·lània Pau Vila* (1975), que posà en relleu l'existència d'un grup notable de geògrafs delerosos de publicar els seus treballs i de fer-ho en català, Lluís Solé i Sabarís, llavors president de la SCG, i Josep M. Puchades, que exercí de mecenes, impulsaren la publicació dels divuit números de la *Revista Catalana de Geografia*, entre 1978 i 1982. Al cap de dos anys, aparegué el primer número de *Treballs de la SCG*, revista que, gràcies a la perseverança de Lluís Casassas, que féu de director, tot i figurar-hi com a tal, la participació activa dels membres del seu consell de redacció i el suport econòmic de l'IEC, és a punt de publicar el número 45, havent aconseguit una regularitat remarcable i el reconeixement de molts col·legues de Ca-

3. Publicat el 1936 per l'IEC, extret de la *Guia d'excursions* de la Institució Catalana d'Història Natural, i reeditat el 1991 a *Treballs de la SCG*, núm. 25, p. 9-15.

4. Reeditat a *Treballs de la SCG*, núm. 28-29, p. 137-146.

5. Reeditat a *Treballs de la SCG*, núm. 28-29, p. 149-154.

6. Vegeu bibliografia a *Treballs de la SCG*, núm. 19, p. 108.

talunya, d'arreu de l'Estat espanyol i de l'estranger. L'èxit de *Treballs de la SCG* ha estat aconseguir de publicar, amb ben poques excepcions, les conferències pronunciades a la tribuna de la SCG des del curs del Cinquantenari (1984-1985), haver comptat amb la participació de polítics i tècnics de l'Administració, de professorat universitari, de geografia i d'altres disciplines afins, però també d'estudiants i afeccionats autodidactes, amb un esperit obert que no ha d'estar renyit amb la qualitat científica dels articles editats. D'aquesta manera, els continguts de *Treballs de la SCG* han anat des dels que fan referència als temes tractats als successius cursos acadèmics fins a articles que donen compte de l'estat de les recerques del professorat universitari, treballs d'estudiants de geografia i de gran nombre de membres de la SCG. La pretensió del consell de redacció ha estat i és fer de la revista una eina al servei de l'ensenyament de continguts i procediments geogràfics, de la difusió dels corrents i innovacions en el camp de la geografia i una tribuna de discussió i contrast d'opinions i enfocaments diversos. Actualment, *Treballs de la SCG* manté intercanvi amb d'altres revistes de geografia i arriba a gairebé tots els departaments universitaris de geografia dels Països Catalans i a diversos d'Espanya i de l'estranger.

Les *sortides d'estudi* tenen el seu precedent més reculat en una de frustrada, l'excursió a les Guillerries, que la SCG començà a organitzar, juntament amb la Institució Catalana d'Història Natural, per a l'Associació de Geògrafs Francesos i l'Institut de Géographie de l'Université de Paris, aleshores dirigida per Emmanuel de Martonne. L'excursió no es realitzà, a causa de l'esclat de la Guerra Civil, però en quedà l'article de Solé i Sabarís, abans citat, que és un exemple de com preparar una excursió científica. El 1973, la SCG efectuà una sortida d'estudi a Girona, on sota el guiatge dels professors Sobrequés i Campistol es parà atenció en l'evolució urbana de la ciutat i en l'economia de la Costa Brava. Des d'aleshores, la SCG efectua cada any sortides d'estudi, complint amb la voluntat programàtica de ser present arreu del país per copsar-ne els problemes, per analitzar-hi situacions i proposar-hi alternatives. La SCG ha mirat de combinar sempre en aquestes sortides el mestratge dels especialistes universitaris amb les visions concretes dels estudiosos locals, cosa que ha permès d'establir contactes i vincles de col·laboració amb centres d'estudis, institucions acadèmiques, empreses diverses, etc.

S'ha esmentat en parlar de les publicacions les *Normes per recull de noms de lloc*. Aquest opuscle constitueix una referència del Premi Eduard Brossa, concedit setze cops de 1955 a 1976<sup>7</sup> a reculls de toponomàstica de diverses localitats catalanes, ja que expressa una preocupació constant de la SCG per una temàtica que té el seu origen en un afany de normalització i estima de la llengua. Els anys 1986 i 1988, es concedí el Premi Lluís Solé i Sabarís, ofert a investigacions sobre l'ordenament territorial de Catalunya. Actualment, es convoca el Premi Lluís Casassas i Simó, ofert a estudiants de geografia i llicenciats de nou. L'objectiu del premi és afavorir la realització de recerques geogràfiques i encara que la dotació econòmica en limita l'abast, la SCG ha pogut sempre garantir la difusió dels treballs guardonats a través de *Treballs de la SCG*.<sup>8</sup>

Pel que fa a les relacions nacionals i internacionals, la SCG manté vincles amb la Unió Geogràfica Internacional (UGI), amb qui col·laborà en l'organització de la III Sessió Plenària del Grup Internacional de Treball de la Geografia dels Tèxtils, celebrada a Barcelona el 1985, té representació al seu comitè espanyol, participa actualment en la creació d'una associació europea de societats geogràfiques, ha efectuat reunions conjuntes amb l'Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) i manté una estreta vin-

7. Vegeu la relació de treballs premiats a *Treballs de la SCG*, núm. 19, p. 139.

8. A *Treballs de la SCG*, núm. 10-11 i 15, hi ha publicats els treballs guardonats amb el Premi Lluís Solé i Sabarís. Al núm. 42, hi ha tots els treballs presentats a la primera convocatòria del Premi Lluís Casassas i Simó. Els guardonats en la segona convocatòria són en curs d'edició.

culació amb les facultats de geografia de Catalunya, on ha programat i realitzat fins ara algunes conferències. En parlar de relacions nacionals, cal recordar la col·laboració establerta amb la secció de geografia del Centre Excursionista de Catalunya, els contactes sovintejats amb centres d'estudis d'arreu del país i la presència constant de membres de la SCG a les Assemblees Intercomarcals d'Estudiosos.

En parlar de publicacions, s'han deixat de banda les de caràcter extraordinari que corresponen a dos esdeveniments cabdals en la història recent de la SCG, les Jornades sobre Regionalització i els Ens Intermedis<sup>9</sup> i el Primer Congrés Català de Geografia (ICCG),<sup>10</sup> deguts en gran mesura a l'esperit emprenedor de Lluís Casassas i Simó. Les jornades, celebrades l'abril de 1989, foren el fruit de la voluntat de la SCG de fer sentir la seva veu en el debat sobre la delimitació d'unes unitats territorials d'àmbit regional, intermèdies entre la comarca i Catalunya, que permetessin una òptima gestió territorial. A més de les idees aportades per diferents especialistes, aquestes jornades van servir per copsar la vitalitat de la SCG per organitzar un congrés, la disponibilitat a participar-hi dels geògrafs i d'altres professionals, les possibilitats d'obtenir suport econòmic de les institucions per garantir-ne la realització i la publicació de les aportacions, etc.

Així, doncs, el juny de 1990, es feia pública la proclama de l'ICCG, que Lluís Casassas, president de la SCG, començava així: «Actualment la geografia travessa un moment important: cada curs són més els llicenciats que, al mercat del treball, ofereixen el bagatge de llurs coneixements en una societat que, cada cop, és més conscient que l'arranjament de les qüestions de caràcter territorial és indispensable per a la millora de la qualitat de la vida col·lectiva. Per això, cada vegada hom troba més geògrafs a l'Administració, a la docència, a l'assessorament, a les edicions, etc.»<sup>11</sup> La constant renovació del pensament geogràfic i el fet que la geografia hagués arribat a una majoria d'edat, palesada en la presència dels geògrafs en diversos sectors professionals, representava una bona oportunitat per fer-ne balanç, plantejar-ne problemes teòrics i proposar-ne aplicacions. D'altra banda, la SCG era una institució amb força possibilitats de sortir-se'n en l'organització d'un congrés que donés cabuda a tots els conreadors de la ciència geogràfica, gràcies al seu caràcter unificador dels punts de vista més diversos: professors i estudiants universitaris, docents de primer i segon ensenyament, professionals de l'Administració i de l'empresa privada, afeccionats autodidactes, excursionistes, etc.

La preocupació per fer un congrés descentralitzat portà a la celebració d'una jornada simultània a nou ciutats de Catalunya. La voluntat integradora de la SCG menà a la creació d'un Consell Científic Assessor amb representació de totes les institucions dedicades a la recerca geogràfica als Països Catalans. Hom confeccionà una llista de conferenciants i ponents de diverses universitats catalanes —i també espanyoles i estrangeres— i de diferents àmbits de l'Administració, que presentessin l'estat de la qüestió d'aspectes temàtics tan diversos com el pensament geogràfic, l'ordenament del territori, la població i el poblament, l'economia i el territori, el fet metropolità, les relacions de Catalunya amb l'exterior i la didàctica de la geografia.

Amb l'ICCG, la SCG donà peu a la presa de contacte entre geògrafs de procedència diversa, demostrà la possibilitat de treballar eficaçment entre geògrafs d'horitzons científics dissemblants, de presupòsits ideològics diversos i d'interessos professionals diferents. El congrés, celebrat el març de 1991,

9. *La regionalització del territori i els ens intermedis*, Barcelona, Diputació de Barcelona, Societat Catalana de Geografia.

10. *Primer Congrés Català de Geografia*, 4 vol.: vol. I, «Conferències»; vol. II, «Ponències», i vol. IIIa i IIIb, «Comunicacions». Barcelona.

11. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, núm. 22 (juny 1990), p. 7.

és sens dubte una bona cloenda d'aquest repàs històric, perquè la seva organització i la seva temàtica constitueixen una declaració programàtica de la manera de fer i dels interessos de la SCG, però resta prou lluny per no deixar de pensar en la necessitat de mantenir un estat de reflexió constant, en aquest món de canvis que fa cap a un nou mil·lenni. A la SCG li correspon de mantenir, doncs, una actitud amatenent.

## BIBLIOGRAFIA

- BIETE I FARRÉ, Vicenç; BERTRAN I GONZÀLEZ, Enric i CUXART I TREMPES, Montserrat. «Lluís Casassas i Simó a la Societat Catalana de Geografia: un balanç encoratjador i un record inesborrable». *Treballs de la SCG*, núm. 33-34 (1992), p. 63-77.
- CASASSAS I SIMÓ, Lluís. «Una continuïtat assegurada. Aproximació a l'anàlisi del període recent: 1976-1989». *Treballs de la SCG*, núm. 19 (1989), p. 55-73.
- IGLÉSIES I FORT, Josep. «Els quaranta anys de la Societat Catalana de Geografia», treball ciclostilat, reeditat a *Treballs de la SCG*, núm. 19 (1978), p. 11-29.
- «Lluís Solé Sabarís i la Societat Catalana de Geografia». *Treballs de la SCG*, núm. 4 (1985), p. 63-65.
- LLOBET, Salvador. «Lluís Solé Sabarís i la Geografia catalana de la immediata postguerra». *Treballs de la SCG*, núm. 4 (1985), p. 59-62.
- SOLÉ I SABARÍS, Lluís. «Sobre la naixença i desenvolupament de la moderna Geografia catalana». *Treballs de la SCG*, núm. 4 (1985), p. 15-30.









AQUESTA OBRA S'HA ACABAT D'IMPRIMIR  
A L'OBRADOR DE LIMPERGRAF, SL  
A BARBERÀ DEL VALLÈS  
EL DIA 25 DE MAIG DE 1999





